

**Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten**  
Düsseldorf

**Selbstkostenberechnung**  
für  
**Maschinenfabriken**

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1908

Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten  
Düsseldorf

Selbstkostenberechnung  
für  
Maschinenfabriken

im Auftrage  
des  
Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten  
bearbeitet von  
**J. Bruinier**

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1908

ISBN 978-3-662-23083-1      ISBN 978-3-662-25050-1 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-25050-1

**Alle Rechte vorbehalten**

## VORWORT.

Die wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie ist, wie dies beispielsweise die finanziellen Ergebnisse der Aktiengesellschaften des deutschen Maschinenbaues\* beweisen, nicht glänzend.

In der Hauptsache hat man die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Maschinenindustrie darin zu suchen, daß die meisten Unternehmungen keine eigentliche Massenerzeugung betreiben. Während die anderen Industrien fast ausnahmslos ein reines Fabrikationsprinzip, d. h. eine fabrikmäßige Herstellung von Waren haben, stellen die deutschen Maschinenfabriken durchweg solche Gegenstände her, die für einen ganz bestimmten Zweck angefertigt werden, bei denen also fast alle Teile neu entworfen, neu hergestellt und zumeist auch nur einmal in Arbeit gegeben werden. Wenn auch verschiedene Maschinenfabriken zum Ausgleich der durch solche Sonderkonstruktion und Sonderherstellung verursachten großen Herstellungskosten eine oder mehrere Spezialitäten übernehmen und diese, wenn sie die wirtschaftliche Lage ihres Unternehmens richtig erkannt haben, so wählen, daß es sich um die Herstellung von Massenartikeln handelt, so ist allein durch dieses Mittel nicht immer ein wirklicher wirtschaftlicher Gewinn verbürgt.

Es kommt hinzu, daß die Zahl der deutschen Maschinenfabriken, und namentlich derjenigen, die sich mit dem allgemeinen Maschinenbau befassen, also kein reines Fabrikationsprinzip befolgen, sondern ihren Hauptwert in der Gediegenheit, Vortüglichkeit und in der Anpassungsfähigkeit deutscher Maschinen sehen, ungemein groß ist. Der Gesamtauftragsbestand ist somit für die vorhandenen vielen nach Aufträgen suchenden Maschinenfabriken viel zu gering. So kommt es, daß bei der Ausschreibung einer beabsichtigten Maschinenanlage sich zu viele Bewerber finden, und die weitere Folge ist, daß die Preise sehr gedrückt werden. In welchem Maße dies geschieht und welche große Unterschiede die Angebote deutscher Maschinenfabriken auf eine und dieselbe Anlage aufweisen, zeigen in erschreckender Weise die Submissionen. Gerade die Tatsache, daß bei öffentlichen Ausschreibungen oder bei nachherigem Bekanntwerden von geforderten Preisen auf beabsichtigte Maschinenlieferungen oft schier unerklärliche Preisunterschiede festgestellt werden konnten, hat ernstlich zu denken gegeben. Es lag folgerichtig die Frage sehr nahe, ob denn nicht in der Aufstellung der Selbstkosten schwerwiegende Fehler gemacht werden.

---

\* Vergl. „Zwanglose Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten“, 1907, S. 167, 195.

Heute besitzen im Gegensatze zu früheren Jahren wohl die meisten Maschinenfabriken eine Selbstkostenberechnung; sie ist bei ihnen auch aus all den Gründen, welche die ungünstige wirtschaftliche Lage des deutschen Maschinenbaues zeitigt, unbedingt notwendig, notwendiger als bei allen anderen, nach Fabrikationsgrundsätzen arbeitenden Industrien. Immerhin müssen aber noch zahlreiche Maschinenfabriken — das beweisen ihre wirtschaftlichen Ergebnisse und andere Tatsachen — im Aufbau und in der Anlage ihrer Selbstkostenberechnung unbeabsichtigte Fehler machen, und zwar solche, die in den Grundzügen beruhen.

Eine sachgemäße und wohlaufgebaute Selbstkostenberechnung ist nicht nur für die einzelne Maschinenfabrik von hervorragendem Nutzen, auch die Gesamtheit der Maschinenfabriken hat ein lebhaftes Interesse daran und den größten Vorteil davon, wenn möglichst jede Maschinenfabrik wirklich weiß, wie sich ihre Selbstkosten stellen, denn nur auf diese Weise wird den maßlosen Preistreibereien ein gewisses Ziel gesetzt. Durch Preise, die eine Fabrik mangels einer guten Selbstkostenberechnung nicht nachprüfen kann, und bei denen sie nicht weiß, was sie an dem Auftrag verliert oder zusetzt, schädigt diese Fabrik nicht nur sich allein, sondern auch alle anderen, an gleichen Lieferungen beteiligten Unternehmungen. Denn nur zu leicht wird manche Maschinenfabrik, wenn sie durch den Auftraggeber von niedrigen Preisen anderer Fabriken hört, möglichst auch ihren Preis heruntersetzen, soweit sie es eben zugestehen kann. Hierauf ist zum großen Teil die schlechte wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie zurückzuführen.

Der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten, der sich zu seinem Hauptziele gesetzt hat, die wirtschaftlichen Interessen der deutschen Maschinenfabriken zu fördern, hat in Anerkennung des vorhandenen Bedürfnisses auf seiner ordentlichen Hauptversammlung im Februar 1906 beschlossen, die Frage der Selbstkostenberechnung eingehend zu studieren; zu diesem Zwecke wurde eine Kommission gewählt aus den Herren: Fabrikbesitzer Th. Sehmer-Schleifmühle (Vorsitzender), Direktor Franz Böteführ-Deutz (jetzt in Berlin), Direktor Meyjes-Zweibrücken, Direktor Fr. Neuhaus-Tegel, Direktor J. Riemer-Düsseldorf und Professor A. Wallichs-Aachen, zu denen später noch die Herren: Generaldirektor W. de Fries-Düsseldorf, Fabrikbesitzer Julius Gebauer-Berlin und Generaldirektor Bergrat Zörner-Kalk hinzutraten.

Die Kommission kam nach verschiedenen Beratungen zu dem Beschluß, zunächst eine einfache und leicht ausführbare, allgemein verständliche und allgemein gehaltene Selbstkostenberechnung\* als Musterbeispiel herauszugeben. Mit dieser Aufgabe wurde auf Vorschlag des Herrn Direktor Meyjes Herr J. Bruinier-Berlin betraut.

Die Arbeit über die Selbstkostenberechnung liegt nunmehr vor, sie ist von der Kommission geprüft worden und wird den Mitgliedern des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten mit der Bitte überreicht, sie wohlwollend aufzunehmen. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt darin, daß eine gute Einrichtung zur Feststellung der Selbstkosten einmal bis in die kleinsten Einzelheiten des Betriebes eindringen muß, um alle Einflüsse wirksam zu erfassen, auf der anderen Seite aber einfach und übersichtlich sein muß, wenn sie ihren Zweck ganz erfüllen soll.

---

\* Für später hat sich die Kommission vorbehalten, besondere Kalkulationsbeispiele für verschiedene Betriebszweige auszuarbeiten.

Es sei besonders hervorgehoben, daß die vorliegende Arbeit zunächst nur einen Anhaltspunkt bei der Einrichtung oder Umänderung einer Selbstkostenberechnung in einer Fabrik geben soll. Sie soll und will kein überall passendes Muster vorstellen, sie will kein Rezept geben, das allgemein und in jeder Maschinenfabrik angewandt werden soll oder kann, denn schon die verschiedenen Größen und die Eigenart einer jeden Maschinenfabrik erfordern eine mehr oder weniger abgeänderte, den besonderen Verhältnissen Rechnung tragende Selbstkostenberechnung. Das im Folgenden beschriebene Gerippe wird jedoch unter Berücksichtigung des gesteckten Zieles feste Anhaltspunkte und mancherlei wertvolle Winke und willkommene Anregungen für alle diejenigen Maschinenfabriken geben, die entweder keine ähnlichen scharfgegliederten Einrichtungen für ihr Rechnungswesen besitzen, oder die mit ihren z. Zt. bestehenden Einrichtungen keinen rechten Erfolg erzielt haben.

Zur Förderung der gesamten deutschen Maschinenindustrie haben wir die Broschüre für den Buchhandel frei gegeben und zugleich durch Übernahme der gesamten Herstellungskosten einen geringen Preis ermöglicht.

## Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten.

Der Vorsitzende:

H. Lueg.

Der Geschäftsführer:

Dr. Ing. E. Schrödter.

## Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken.

Eine gute Selbstkostenberechnung ist für jede Maschinenfabrik dringend erforderlich.

Um sich vor Verlusten zu schützen, und um stets zu wissen, ob man in seiner Fabrik Geld verdient oder verliert, ist es nötig, auf möglichst schnelle Weise sich Klarheit darüber zu verschaffen:

1. wie die einzelnen Aufträge abschließen, und
2. ob in der Gesamtsumme der einzeln fakturierten Aufträge während eines Zeitabschnittes auch tatsächlich ein Gewinn erwächst oder trotz guter Gewinne bei einzelnen Aufträgen sich ein Verlust zeigt, z. B. durch zu hohe Unkosten bei zu kleinem Umsatze.

Diese Fragen lassen sich nur dadurch beantworten, daß die vorkalkulierten Werte den nachträglich auf Grund einer richtigen Selbstkostenberechnung gefundenen wirklichen Kosten gegenübergestellt werden (durch die sogenannte Nachkalkulation).

Ein für alle Fabriken passendes Schema für die Selbstkostenberechnung läßt sich nicht aufstellen; die zu verwendenden Vordrucke müssen vielmehr stets den besonderen Verhältnissen angepaßt werden. Dagegen lassen sich Verfahren angeben, nach denen man unbedingt richtige, nutzbringende Nachkalkulationen erzielen kann.

Alle Aufschreibungen müssen genau, pünktlich, einfach, d. h. mit möglichst geringem Schreibwerk gemacht werden.

Das kann aber nur stattfinden durch:

1. sofortige Prüfung aller aus dem Betrieb kommenden Angaben über Zeit, Lohn und Materialverbrauch usw.
2. pünktliche Erledigung, d. h. tägliche Aufarbeitung aller schriftlichen Belege. Nichts darf auf den anderen Tag aufgeschoben werden, damit die kaufmännische und die Werkstatts-Kalkulationsbuchführung stets auf dem Laufenden sind.
3. Verwendung der Originalnotizen für die Prüfung, Abrechnung und Nachkalkulation ohne irgend eine Wiederholung.

Dabei müssen sich alle Instanzen einander in die Hände arbeiten und niemand darf auf eigene Faust ohne vorherige Verständigung Veränderungen vornehmen.

Für manche Zwecke eignet sich die Kartenbuchführung oder das „Lose Blätter-System“ am besten, weil dabei niemand auf das Buch des anderen zu warten braucht, jeder also stets auf dem Laufenden sein kann.

Alle Lohnaufschreibungen sollen stets von Zeitangaben begleitet sein, weil die Zeit, in der eine bestimmte Arbeit auf einer bestimmten Werkzeugmaschine gemacht wurde, später oft wichtiger ist, als der Geldwert der betreffenden Arbeit.

Ferner darf nicht mit dem vollständig veralteten und ganz unrichtige Ergebnisse zeitigenden allgemeinen General-Unkostenzuschlag von 100 oder 200 vH. gerechnet werden, sondern man muß die Betriebs- und Herstellungskosten nach Einzelbetrieben trennen und für jeden der letzteren einen besonderen Zuschlag ermitteln, der in Hundertteilen des ausgegebenen produktiven Lohnes ausgedrückt wird.

Um eine bessere Übersicht zu bekommen, empfiehlt es sich sehr, die Unkostenberechnung in Gruppen zu trennen, z. B.:

1. allgemeine Geschäfts- oder Verwaltungsunkosten, die ganz allgemein von jeder Mark Lohn getragen werden müssen.  
Hierher gehören: Gehälter der Direktion, Buchhalter, Steuern, Kosten des sog. Rechnungswesens, der Registratur, Briefexpedition, nicht aufteilbare Reisespesen usw.
2. Handlungsunkosten, die sich unter Umständen schon verteilen lassen, wenn in Abteilungen gearbeitet wird (z. B. in Maschinenfabrik und Eisengießerei).  
Hierher gehören: Korrespondenten, Drucksachen und Preislisten, Reisen zum Zwecke des Verkaufes usw.
3. allgemeine Betriebsunkosten, die aufgewendet werden müssen, um das Werk überhaupt in Gang zu halten.  
Hierher gehören: Kessel und Dampfmaschinen, Heizung, Beleuchtung, Löhne für Pförtner und Nachtwächter usw.
4. Werkstatt-, Abteilungs- oder Herstellungsunkosten, also Unkosten der Werkstattabteilungen, der einzelnen Werkzeugmaschinen.  
Hierher gehören auch die Kosten für die Konstrukteure, denn die Werkstatt benötigt diese, weil sie sonst keine Arbeit bekommt.

Eine solche Trennung ist aus dem Grunde wertvoll, weil sie genau erkennen läßt, welche Umstände eine Steigerung der Generalunkosten herbeiführen.

Zur richtigen Bestimmung der Unkosten wird man gut tun, sich das kaufmännische Bureau, das technische Bureau und die Werkstätten räumlich voneinander getrennt und als selbständig untereinander abrechnende Abteilungen zu denken.

---

Die nachfolgend beschriebene Selbstkostenberechnung ist für eine Maschinenfabrik mit etwa 100 Arbeitern gedacht, die einen Selbstkostenrechner (Kalkulator), einen Lagermeister (Magazinverwalter) und einen Versandmeister (Expedienten) hat.

Das Hauptkommissionsbuch, mit Spalten für Datum, Kommissionsnummer, Stückzahl, Gegenstand, Name und Adresse des Bestellers, Gewicht, Preis, Lieferzeit, Versandvorschrift, Angaben über Verpackung, Montage, Garantie, Verzugstrafe usw., führt das kaufmännische Bureau peinlich genau und gibt dem Betrieb Abschrift dieses Buches (am besten in Kartenform) in vereinfachter oder abgekürzter Form ohne Preise.

Das kaufmännische Bureau schreibt dann einen Auftragszettel (Vordruck I), macht auf der Rückseite etwaige Bemerkungen für den Konstrukteur und gibt den Zettel ins technische Bureau.

**Auftrag betrifft** .....

**für** .....

**lieferbar:** den ten ..... 19 .....

**an die Adresse:** .....

**Kommissionen Nr.** {  
.....  
.....  
.....  
.....

**bestellt nach**  $\frac{\text{Angebot}}{\text{Vertrag}}$  vom ..... Briefe vom ..... ; bestätigt .....

**aufgegeben am** ..... **durch** .....

**Verpackung**  $\frac{\text{Preis} \dots\dots \text{vereinbart, wird} \dots\dots \text{verrechnet}}{\text{kommt} \dots\dots \text{zurück, frachtfrei, unfrankiert}}$

**Transport** .....  $\frac{\text{frachtfrei} \quad \text{Waggon} \quad \text{hier} \quad \text{dort}}{\text{Baustelle} \quad \text{dort}}$

**Montage durch** ..... **auf** ..... **Kosten** .....

**Hüfsleistungen** .....

**Preis:** ..... **Rechnung an:** .....

**Zahlungsbedingungen** .....

**Garantie:** 1. Für Konstruktion, Ausführung und Material .....

.....  
.....  
.....

**Übergabe oder Abnahme** .....

.....  
.....

**ausbedungene Besichtigungen** .....

.....  
.....

**Konventionalstrafe** .....

.....

**der Versand erfolgte:** .....

**sonstige Bemerkungen:** .....

.....

NB. nicht Passendes ist zu streichen.

	besondere Bemerkungen	Datum der Briefe
	<b>Maschinen Nr.</b>	

Für kleine Bestellungen wird ein einfacherer Auftragszettel verwendet (Vordruck II).

Auftragszettel für kleine Aufträge.

Vordruck II.

lieferbar: ..... versandt ..... am .....

**Komm.-Nr.** ..... **Gegenstand:** .....  
**zu liefern für** .....  
**bestellt durch** ..... **am** ..... **19** .....

Blatt-Nr.	Stückzahl	Preis: ..... vereinbart, frei Waggon ..... und ..... verrechnen.	Nr.	Material	Gewicht	
					roh	fertig

Es empfiehlt sich, das Originalschreiben oder seine Kopie mit ausgeschriebenem Auftragszettel in das technische Bureau zu geben, da es dem technischen Bureau besser überlassen bleibt, sich die von ihm benötigten Auszüge für seine Akten aus dem Auftrage selbst auszuziehen.

Das technische Bureau stellt zunächst fest, welche Teile vom Lager zu entnehmen oder auswärts zu bestellen sind. Die letzteren fordert es beim kaufmännischen Bureau durch Bestellzettel (Vordruck III) an.

Bestellzettel.

Vordruck III.

**Bestellzettel für Maschinenteile von auswärts oder vom Lager.**

zu liefern } **Komm.:** 7654.  
für: } fünf Spiralbohrerschleifmaschinen Modell R S.

Lieferzeit: 15. Januar 1907.

ausgegeben: 5. November 1906.

Aufgabetage-Datum	Zeichnung Nr.	Stückzahl	Gegenstand	bestellt bei	Bestellungs-Datum	Eingangsdatum
	3431	5	Lager in Rotguß nach Modell R S 59	F. C. Bincker, Sinn-Nassau	17. 11. 06	12. 12. 06
			Teile vom Lager.			
	2251 3431	5 5	Kegelräder Schlitzschrauben 1/8" — 10 lg. usw.			

Das technische Bureau fertigt dann etwaige neue Zeichnungen an oder macht bereits vorhandene für den neuen Auftrag zurecht. Jedes fertig gestellte Blatt geht vom technischen Bureau sofort an den Kalkulator.

Der Kalkulator legt für jeden Auftrag (Kommission) sofort einen Abrechnungsbogen (Vordruck IV, s. S. 12 und 13) an, in den er untereinander die Stückliste, die vom Konstrukteur **auf jeder Zeichnung angegeben sein muß**, abschreibt.

Im Anschluß hieran macht der Kalkulator weiter die nötigen Materialauszüge für die Schreinerei, Eisengießerei, Metallgießerei, Schmiede usw. (Vordruck V). Diese Materialauszüge gehen mit den vom Kalkulator erledigten Werkzeichnungen an den Betriebsleiter und von diesem an die Meister.

Materialauszug.

**Schreinerei (Gießerei, Schmiede usw.).**

Vordruck V.

**Komm.-Nr. 7654. Gegenstand:** *Teile zu fünf Spiralbohrerschleifmaschinen R S.*

**Besteller:** *N. N. in R.*

**Lieferzeit:** *Ende November.*

Blatt-Nr.	Stück	Gegenstand	Zeichen	Material	Gewicht kg	Arbeiter				
						Nr.	Name	Std.	M	β
2252	5	Untersätze	RS 36	Guß						

Rückseite des Vordruckes V.

Blatt-Nr.	Stück	Gegenstand	Zeichen	Material	Gewicht kg	Arbeiter				
						Nr.	Name	Std.	M	β

Letztere liefern täglich die fertigen rohen Teile an die Maschinenfabrik mit Lieferschein (Vordruck VI) ab.

Lieferschein.

Vordruck VI.

**Lieferschein der:** ..... **Datum** .....

Kommission Nr.	Zeichnung Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Stück Nr.	Material	Gewicht kg

Alle Materialien werden vom Lagermeister in Empfang genommen, geprüft und für die Dreherei und Schlosserei zurecht gelegt. Die Lieferscheine (Vordruck VI) gehen nach Richtigbefund durch den Lagermeister an den Kalkulator, der daraus die Rohgewichte in seine Abrechnungsbogen (Vordruck IV) einträgt.

Der Bestellzettel (Vordruck III) geht nach Erledigung durch das kaufmännische Bureau gleichfalls an den Lagermeister.

Komm.-Nr. .... Besteller: .....

Schreiner		Gießer			Kernmacher			Schmiede				Zeichnungs-Blatt Nr.	Stück
Name	Std.	Name	Ge- hülfe	Std.	Summe M   ₤	Std.	Summe M   ₤	Name	Ge- hülfe	Stunden Klein- Feuer	Dampf- hammer	Summe M   ₤	

Gegenstand: .....

Gegenstand	Zeichen oder Modell- nummer	Material	Gewicht kg   g	Preis		Drehbänke			Bohrbänke			
				Ein- heit	M   ₤	Name	Nr. Std.	Summe M   ₤	Name	Nr. Std.	Summe M   ₤	

Diese beiden Köpfe, bei a ..... a aneinander gesetzt, stehen auf der linken Buchseite.



Endlich schließt das technische Bureau den ganzen Auftrag ab, indem es entweder einen neuen vollständigen Stückzettel schreibt (Vordruck VII; die Rückseite erhält nur den unteren Kopf, vergl. Vordruck V) oder die Kopien der verschiedenen Stücklisten, mit dem Auftragszettel (Vordruck I) zu Beginn und dem Bestellzettel (Vordruck III) am Schluß, zusammenheftet.

Stückzettel.

Vordruck VII.

Stückzettel Nr. ....	<b>Gegenstand:</b> .....	Bestellung Nr. ....
übergeben dem Betrieb am .....		Lieferzeit: .....
zur Prüfung „ .....		
zum Versand „ .....		<b>Besteller:</b> .....
<b>Prüfungsbefund:</b> .....		abgesandt am .....

Zeichnung Nr.	Zeichen oder Stück Nr.	Stück	Gegenstand	Skizze	Material	Modell-Zeichen	Gewicht		Bemerkungen
							roh kg	bearbeitet kg	

Dieser vollständige Stückzettel geht an den Wiege- oder Versandmeister, der die Fertiggewichte feststellt und einsetzt. An Hand dieses Stückzettels nimmt der Versandmeister auch die Verpackung und den Versand vor.

Der erledigte Stückzettel erhält durch den Kalkulator eine laufende Nummer. Diese wird unter dem Namen des Bestellers in alphabetische Verzeichnisse und im Hauptkommissionsbuch als Erledigungsvermerk eingetragen und dient ferner als Ordnungsnummer für die Kalkulation und Registratur.

### Entnahme von Material und Armaturen vom Lager.

Jeder Arbeiter: Monteur, Schlosser, Dreher usw. erhält ein Anforderungsheft für Lagerteile in Form eines Abreißblockes (Vordruck VIII). Der Arbeiter schreibt selbst unter Angabe der Kommissionsnummer, Stückzahl, Gegenstand Zeichnungs- und Stücknummer (oder -zeichen), was er vom Lager zu erhalten wünscht, und bekommt gegen diesen Schein das Angeforderte ausgehändigt.

Anforderungsheft für Lagerteile.

Vordruck VIII.

gefordert durch *Burger, Schlosser.*

Datum 21. 12. 07

abgeliefert durch ..... an .....

Bestell-Nr.	Zeichnung Nr.	Zeichen oder Stück-Nr.	Stück	Gegenstand	Material	Gewicht		Material-Preis	
						kg	100 kg		
7654	3431	7	5	Schlitzschrauben 1/8" — 10 lg				—	10
			10	Unterlagscheiben				—	03
"	"	9	1	Stauferbüchse Nr. 4				—	40
"	2251	4	5	Kegelräder	Guß	20	—	25	5 —

Der Lagermeister gibt täglich alle erhaltenen Scheine an den Kalkulator, der den Inhalt in seine Abrechnungsbogen (Vordruck IV) einträgt und dabei feststellt, ob die richtige Stückzahl gefaßt, ob nicht schon früher dasselbe geholt wurde usw.

Wo genügend Arbeitskräfte vorhanden sind, empfiehlt es sich, diese Materialentnahmezettel durch die Kalkulation ausschreiben zu lassen, um die zur richtigen Buchführung erforderlichen Daten, Auftragsnummern, Zeichnungsnummern usw. einwandfrei zu erhalten.

Es ist notwendig, daß diese Zettel in den Werkstätten richtig geordnet und leicht auffindbar sind, wenn sie gebraucht werden. Es darf nur gegen Zettel verausgabt werden, die den Kalkulationsstempel tragen, dann kann auch nicht zweimal erhoben werden.

Anforderungszettel für Ersatzteile, Werkzeuge und Material für den eigenen Betrieb müssen vorher vom Meister gegengezeichnet sein.

Anforderungszettel für Material, das teilweise zurückgeliefert wird (Stahl zum Abhauen, Dichtungsplatten zum Ausschneiden, Draht zum Abschneiden usw.), bleiben bis nach erfolgter Rückgabe des Restbestandes im Lager.

### Lohnkontrolle und Abrechnung.

Jeder produktive Arbeiter erhält ein Lohnzettelbuch in Form eines Abreißblocks (Vordruck IX), worin er selbst die Kommissionsnummer, Stückzahl, Zeichnungs- und Stücknummer, den Gegenstand und die Art der Arbeit aufschreibt, in das aber der Meister etwaige Akkordpreise mit Tintenstift einträgt. (Es ist unbedingt zu empfehlen, daß die Akkordsätze vorher festgelegt werden.)

Lohnzettelbuch für produktive Arbeiter (Abreißblock).

Vordruck IX.

Dreher Kontroll-Nr. 8.

Zettel-Nr. ....

Name des Arbeiters: *Schopp.*

Zeichnung-Nr. 2251

Komm.-Nr. 7654.

5 Stück Riemscheiben.

Akkord-Preis je 6,— M = 30,— M

Meister: *Forster.*

Datum		Montag	Diens- tag	Mitt- woch	Don- nerstag	Freitag	Sams- tag	Sonn- tag	Summe	Stun- den	Lohn für 1 Stunde	
15.	Dec.		5	8	11		10		34	64	35	
21.	„	11	7	9		3			30	Akkordpreis Lohnbetrag Überschuß	M	8
											30	—
											22	40
											7	60

Ist eine Arbeit fertig, so reißt der Arbeiter den Zettel heraus, liefert ihn dem Meister ab und läßt sich neue Arbeit auf neuem Zettel anweisen.

Das Ausschreiben der Lohnzettel kann auch vor Beginn der Arbeit an Hand von Akkordtabellen oder früheren Ausführungen (Vordruck IV) geschehen, wozu derselbe Vordruck (IX) lose oder besser in Form von Karten verwendet wird.

Alle erledigten Lohnzettel gehen täglich vom Meister an den Kalkulator, der die Zeitkontrolle, das Ausrechnen und Eintragen in die Abrechnungsbogen vornimmt.

Beim Gebrauch der Lohnzettelbücher sind folgende Vorschriften zu beachten :

1. die Stunden werden von dem Arbeiter unter Voransetzung des Datums, an dem die Arbeit beginnt oder in einer anderen Woche fortgesetzt wird, vermerkt.
2. Überstunden werden über die gewöhnlichen Tagesstunden geschrieben und unterstrichen.
3. Wenn eine Arbeit unterbrochen wird, bleibt der Zettel im Buche; für jede neue Arbeit wird ein weiterer Zettel geschrieben.
4. Taglohnarbeit und Arbeiten für den eigenen Betrieb werden in der gleichen Weise behandelt.
5. Arbeiten mehrere Arbeiter zusammen an einem Gegenstand, so notiert jeder seine Zeit für sich auf einem Zettel. Der Akkordführer oder Vorarbeiter sammelt nach Fertigstellung der Arbeit alle zugehörigen Zettel, die er (am einfachsten mit einer Stecknadel zusammengeheftet) an den Meister abgibt.

Die Zeitkontrolle der von den Meistern beim Kalkulator abgelieferten Zettel findet an Hand der Lohnliste (Vordruck X) statt.

Für jeden Zeitabschnitt zwischen zwei Lohntagen wird eine solche Liste angelegt, die am zweckmäßigsten werkstattweise getrennt geführt wird, und in der jeder Arbeiter eine mit seiner Nummer versehene Spalte bekommt.

Der Kalkulator stellt morgens zuerst beim Pförtner fest, welche Fehl- oder Überstunden am Tage vorher gemacht wurden und vermerkt solche mit Bleistift in den betreffenden Spalten der Lohnliste (Vordruck X).

Die abgelieferten Lohnzettel werden im Kalkulationsbureau mit Datumstempel versehen und nach Arbeiternummern fortlaufend geordnet. Darauf werden die angeschriebenen Stunden aus dem laufenden Zeitabschnitt in der Lohnliste (Vordruck X) mit Blaustift\* gestrichen. Zeigen sich dabei Abweichungen gegen die beim Pförtner vermerkte Zeit, so sind sie durch Rückfrage bei den Arbeitern usw. sofort aufzuklären.

Ist diese Arbeit erledigt, so werden die Gesamtstunden auf jedem Zettel zusammengezählt, der Stundenlohnsatz eingesetzt, der Lohnbetrag und Akkordüberschuß ausgerechnet und letzterer in die Lohnliste in der rechten seitlichen Spalte eingetragen.

Die geprüften und ausgerechneten Zettel werden dem Kalkulator übergeben von ihm nach Kommissionsnummern geordnet und dann in die Abrechnungsbogen (Vordruck IV) eingetragen. Unstimmigkeiten, die dabei auftreten, müssen sofort aufgeklärt werden. Löhne für Nach- oder Ersatarbeiten werden in die Abrechnungsbogen (Vordruck IV) mit roter Tinte eingesetzt und nicht mitgezählt, da sie zu den allgemeinen Unkosten gehören, und in der hierfür unbedingt besonders zu führenden Unkosten-Kommission zu verbuchen sind.

Da die Arbeiter nur Zettel von fertigen Arbeiten abliefern, bleiben beim Zahltagsschluß viele Zettel über angefangene Arbeiten in den Händen der Arbeiter zurück. Um die darin enthaltenen Zeitangaben zu prüfen, werden die Lohnzettelbücher am Morgen nach dem Lohnschlußtage auf kurze Zeit geholt, die eingetragenen Stunden mit Rotstift\* in der Lohnliste (Vordruck X) gestrichen und in die „Summa“-Spalte der Lohnzettel (Vordruck IX) eingesetzt.

Zum Festhalten der ausstehenden Zettel dient Vordruck XI. Von diesem wird gleichfalls eine Liste angelegt, in der jeder Arbeiter eine Spalte erhält. Die angefangenen Zettel erhalten fortlaufende Nummern, die mit den betreffenden Nummern im Vordruck XI übereinstimmen. Die Hauptangaben der angefangenen Zettel werden in diese Liste eingetragen.

---

\* Hier kann auch eine andere Unterscheidung der beiden Vermerke eingeführt werden, sie muß nur augenfällig sein.

Lohnliste der Gießerei vom 7. bis einschl. 19. 12. 07.

№ 194.							№ 195.							№ 196.									
M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S			
1	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	1							1									
2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	2							2									
3							3							3									
4							4							4									
5							5							5									
6							6							6									
7							7							7									
8							8							8									
9							9							9									
10							10							10									
11		2	7				11							11									
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
1	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	1							1									
2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	2							2									
3							3							3									
4							4							4									
5							5							5									
6							6							6									
7							7							7									
8							8							8									
9							9							9									
10							10							10									
11		2			K		11							11									
131 Stunden 9 Akkordüberstunden 6 Lohnüberstunden						14 27																	
№ 197							№ 198							№ 199									
M	D	F	S	S	Akkord Überschuß	M	D	M	D	F	S	S	Akkord Überschuß	M	D	M	D	F	S	S	Akkord Überschuß		
1						1								1									
2						2								2									
3						3								3									
4						4								4									
5						5								5									
6						6								6									
7						7								7									
8						8								8									
9						9								9									
10						10								10									
11						11								11									
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
1							1							1									
2							2							2									
3							3							3									
4							4							4									
5							5							5									
6							6							6									
7							7							7									
8							8							8									
9							9							9									
10							10							10									
11							11							11									

⊙ = • Blaustift.    ⊙ = • Rotstift.

Zettel Nr.	Nr. 150. C. Mayer.					Akkord M	Zettel Nr.	Nr. 151.				
	Komm.- Nr.	Zeichng.- Nr.	Stunden					Komm.- Nr.	Zeichng.- Nr.	Stunden		Akkord M
1	3670	2684	214	52		100	1					
2	498	346	18	3		10	2					
3	9648	34968	42	7		32	3					
4	1848	996	33			Lohn	4					
usw. bis 50						usw.	usw. bis 50					

Wenn diese Arbeiten erledigt sind, werden die Zettelbücher mit den angefangenen, nunmehr geprüften und mit Nummern versehenen Zetteln den Arbeitern wieder zugestellt. Die Lohnliste (Vordruck X) wird abgeschlossen und dem Lohnrechner als Unterlage für die Löhnung übergeben.

Für den begonnenen Lohnzeitabschnitt wird sofort eine neue Lohnliste (Vordruck X) angelegt.

Die mit Nummern versehenen Zettel werden, wenn sie nach Fertigstellung einlaufen, im Vordruck XI gestrichen; vor Beginn der Nachkalkulation wird darin nachgesehen, ob noch Zettel der betreffenden fertigen Kommission offen stehen, die dann eingefordert werden müssen. Für den Fall, daß ein Zettel verloren gegangen sein sollte, gibt der Vordruck XI alle wesentlichen Angaben.

Bei richtiger Führung der Listen X und XI ist es unmöglich, daß Zettel oder Stunden nicht geprüft und Lohnbeträge nicht in die Liste IV eingetragen werden. Vordruck XI ist aber nicht zu entbehren, weil die unfertigen Zettel nicht allein Akkordarbeit, sondern auch Lohnarbeit enthalten. Genaueste Kontrolle der Zeit ist unerlässlich und wird durch Vordruck X haarscharf erzielt.

### Schlußabrechnung.

Nachdem der Auftrag in der Werkstatt fertiggestellt ist, wird der Abrechnungsbogen (Vordruck IV) abgeschlossen. Die eigentliche Abrechnung kann dann sofort auf dem Vordruck XII vorgenommen und, wenn sie ganz fertig ist, auch mit dem Voranschlag verglichen werden. Die Abrechnung geschieht entweder insgesamt oder im einzelnen, wie es gerade gewünscht wird oder zweckmäßig erscheint.

Wenn die ganze Abrechnung fertig ist, so geht der Abrechnungsbogen (Vordruck IV) an den Betrieb zurück, um bei späteren Ausführungen den Meistern usw. als Unterlage für die Akkordbestimmung usw. zu dienen.

### Berechnung der Unkostenzuschläge.

Der wichtigste Punkt der Selbstkostenberechnung ist die richtige Feststellung der Unkostenzuschläge. Diese können genau nur jährlich bestimmt werden. Es empfiehlt sich aber sehr, monatliche Zusammenstellungen zu machen, um zu sehen, wie man arbeitet, und um festzustellen, ob die Unkosten auch durch die Fabrikation gedeckt werden.

Bei Aufstellung der für jede Werkstätte und für große, teure Werkzeugmaschinen getrennt festzustellenden Unkosten muß man unterscheiden:

- allgemeine Betriebsunkosten,
- besondere Werkstatt- oder Herstellungsunkosten und
- Handlungsunkosten.

Komm.: 7654.

Datum.....

Zettel Nr. 1.

Gegenstand: 5 Spiralbohrer-Schleifmaschinen Modell R.

Besteller: F. Lerboni, Mailand.

bestellt am: .....

abgeliefert am: .....

Material, Lohn	kg	Einheitspreis M			Material, Lohn	kg	Einheitspreis M		
			M	⊘				M	⊘
<b>Voranschlag</b>					<b>Ausführung:</b>				
					<b>Material</b>				
					(lt. Stückliste):				
					Guß . . . . .	1511		318	73
					Rotguß . . . . .	6,8	2,10	14	28
					Schmiedeeisen . . . . .	111	18,—	23	49
					Stahl . . . . .	3	20,—	—	60
					Stahlguß . . . . .	9,5		5	23
					Holz . . . . .				
					Teile vom Lager . . . .			10	53
						1641,3		372	86
					<b>Löhne:</b>				
					Schlosser . . . . .		30,—		
					Dreher . . . . .		145,25		
					Schmiede . . . . .		3,35		
					Schreiner . . . . .		—	178	60
					<b>Herstellungskosten:</b>				
					Schlosser . . . . . 75 vH.		22,50		
					Dreher . . . . . 125 vH.		181,56		
					Schmiede . . . . . 125 vH.		4,19		
					Schreiner . . . . . 175 vH.		—	208	25
								759	71
					<b>Modellkosten:</b>				
					Holz . . . . .		4,50		
					Schreiner . . . . .		10,—		
					Unkosten 175 vH. . . . .		17,50	32	—
					<b>Verpackung . . . . .</b>			16	50
					<b>Handlungskosten:</b>				
					10 vH. von 178,60 . . . .			17	86
					<b>Konstruktions-</b>				
					<b>unkosten:</b>				
					50 Stunden à 1,25 . . . .			62	50
						1641,3		888	57
					<b>erhalten . . . . .</b>			1020	—
					<b>Gewinn . . . . .</b>			131	43
<b>Verkaufspreis ab hier</b>	1720		1020	—					

Die Konstruktionsunkosten gehören zwar zu den Werkstattunkosten, doch ist es besser, sie gleichfalls abzutrennen und daraus einen bestimmten Satz für die Stunde Konstruktionsarbeit zu berechnen. In diesem Falle müssen die Konstrukteure die für jede Arbeit verwendete Zeit aufschreiben.

Alle Ausgaben, die nicht unmittelbar für die Herstellung von Erzeugnissen, also für Material und Löhne gemacht werden, sind als Unkosten zu verrechnen; dazu gehören auch die jährlich vorzunehmenden Abschreibungen und sonstige, vorher nicht bestimmbar Beträge, wie Verluste und Nachlässe an Lieferungen, Wertverminderung an Vorräten usw.

Die meisten Unkosten werden unmittelbar in die kaufmännische Buchführung eingetragen, ein anderer Teil wird als Betriebs- und Werkstattkosten nur durch Angaben des Betriebes gewonnen und gelangt erst nach Bearbeitung durch die Lagerverwaltung, Kalkulation, Lohnbureau usw. an die Buchhaltung.

Zur genauen Feststellung des letzteren Teiles ist zunächst erforderlich, daß die für den eigenen Betrieb verausgabten Lohnbeträge von den übrigen, rein produktiven Löhnen scharf getrennt werden. Das geschieht an Hand von sogenannten Betriebskommissionen, die ein für allemal festgelegt und in Plakatform überall ausgehängt werden. Sie erhalten entweder fortlaufende Nummern, z. B.

- Komm. 1 Gebäude (Ausbesserungen und Unterhalt),
- Komm. 2 Dampfmaschinen und Kessel, „
- Komm. 3 Transmissionen, „
- Komm. 4 Werkzeugmaschinen, „
- usw.,

oder sie werden mit Buchstaben für Hauptbetriebe und Nummern für Unterabteilungen bezeichnet, was sich für größere Betriebe besser eignet, z. B.

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| B kaufn. Bureau,       | G G Metallgießerei,   |
| C Konstruktionsbureau, | S E Schmiede,         |
| S Schlosserei,         | K Kesselschmiede,     |
| D Dreherei,            | H Dampfhammerbetrieb, |
| M Modellschreinerei,   | R Rohrmacherei,       |
| G Gießerei,            | D B Dampfbetrieb,     |

usw.

und ferner:

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Nr. 1 Gebäude,                | Nr. 3 Transmissionen,    |
| Nr. 2 Dampfmaschinen, Kessel, | Nr. 4 Werkzeugmaschinen, |

usw.,

soweit man zu trennen wünscht. Eine Dachreparatur am kaufmännischen Bureau würde demnach mit B 1, am Gießereigebäude mit G 1, an der Schmiede mit SE 1, die Reparatur einer Betriebs- oder Werkzeugmaschine in der Dreherei mit D 4, in der Modellschreinerei mit M 4 bezeichnet.

Für das vorliegende Beispiel ist nun angenommen, daß getrennte Unkostenberechnung für Schlosserei, Dreherei, Schmiede und Schreinerei gewünscht wird.

Außer den allgemeinen Betriebskommissionen ist demnach für jeden dieser Betriebe eine Betriebskommission vorzusehen und dafür ein Kommissionsbogen (Vordruck XIII) anzulegen, in den alle für Betriebszwecke verwendeten Löhne und für den Betrieb beschaffte Materialien eingetragen werden.

Komm. Nr. 1.

Schlosserei.

Datum	Gegenstand	Arbeiter			Lohn		Material	
			Nr.	Stunden	M	Ń	M	Ń
1907								
Jan. 4	Versetzen der Bohrmaschine 1	Schlosser	26	8	3	20		
„ 10	2 Keile vom Lager	„	14				1	80
„ 15	eine Leerlaufscheibe abmontiert	„	29	5	1	50		

Diese Kommissionsbogen (Vordruck XIII) werden am Ende jedes Monats abgeschlossen. Die von den einzelnen Werkstätten für Betriebskommissionen geleisteten Löhne werden (fortlaufend an Hand der Arbeitszettel oder monatlich auszugsweise aus Vordruck XIII) außerdem in den Sammelbogen (Vordruck XIV) eingetragen.

Sammelbogen für Löhne auf Betriebskommissionen.

Vordruck XIV.

Datum	Betriebs-Komm.	Schlosserei		Dreherei		Schmiede		Schreinerei	
		M	Ń	M	Ń	M	Ń	M	Ń
1907									
Januar 4	1	3	20						
„ 5	25			16	80	4	30		
„ 6	18	2	—						
„ 7	12							3	49

Auch diese Aufstellung wird monatlich abgeschlossen. Darauf erfolgt die Lohnverteilung (Vordruck XV), nach der die Buchhalterei die Löhne auf Fabrikations-Konto und Fabrikations-Unkostenkonto usw. verbucht.

Lohnverteilung.

Monat: Januar 1907.

Vordruck XV.

Seite im Lohnbuch		Gesamt-Lohnsumme		ab für Betriebs-Kommissionen*		Netto-Produktiv-Lohn	
		M	Ń	M	Ń	M	Ń
I. 5	Schlosserei . . . . .	2000	—	200	—	1800	—
„ 9	Dreherei . . . . .	2150	—	350	—	1800	—
„ 16	Schreinerei . . . . .	650	—	150	—	500	—
„ 19	Schmiede . . . . .	239	—	39	—	200	—
		5039	—	739	—	4300	—
II. 10	Tagelöhner . . . . .	480	—				
	Maschinisten . . . . .	220	—				
	Heizer . . . . .	270	—				
	Pförtner . . . . .	80	—				
	Lagerarbeiter . . . . .	140	—				
	usw.						

\* Endzahlen aus dem Vordruck XIV.

Kranführer.

Lohnzeitabschnitt vom ..... bis .....

Nr	N a m e n	Lohnzeitabschnitt vom ..... bis .....							Summe
		Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	
		Stunden	Überstunden	Lohn für 1 Stunde					
		M	§	M	§	M	§	M	§

Jahrestabelle zur Lohnverteilung.

Vordruck XVII.

Lohnzeitabschnitt oder Monat	unproduktive Löhne auf Betriebskommissionen																	
	produktive Löhne					unproduktive Löhne auf Betriebskommissionen					usw. nach Bedarf							
	Schlosser	Dreher	Schmiede	Schreiner	Schlosser	Dreher	Schmiede	Schreiner	Tagelöhner	Maschinisten		Heizer	Pförtner					
M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§					
1907																		
Januar . . .	1800	—	200	—	500	—	200	—	200	—	350	—	480	—	270	—	80	—
Februar . . .																		
März . . . . .																		
April . . . . .																		
usw.																		

Die Zahlen der einzelnen Spalten werden am Schluß des Jahres zusammengestellt.

Für die Löhne der unproduktiven Arbeiter (Tagelöhner, Heizer, Kranführer usw.) empfiehlt sich die Führung eines besonderen Lohnbuches, in welchem die Verteilung monatlich gemacht wird, oder man verwendet Lohnhefte (Vordruck XVI), die von dem Vorarbeiter jeder Gruppe geführt und am Lohnschlußtag ins kaufmännische Bureau gegeben werden.

Die monatlichen Endzahlen der Lohnverteilung (Formular XV) überträgt man dann endlich in die Jahrestabelle (Vordruck XVII).

Von der Buchhaltung wird jeden Monat ein Auszug der unmittelbar verbuchten Unkosten aus dem Memorial oder Journal und Kassenbuch gemacht: monatliche Unkosten-Zusammenstellungen (Vordruck XVIII). Darauf werden auch die Endzahlen der Betriebskommissionen (Vordruck XIII) in Vordruck XVIII übertragen.

Die hierin gegebenen Zahlen werden monatlich zusammengezählt und am Schluß des Jahres wird dann eine vollständige Unkosten-Zusammenstellung (Vordruck XIX) gemacht.

Für große teure Werkzeugmaschinen empfiehlt es sich, zur genaueren Bestimmung der dafür zu verrechnenden Zuschläge besondere Unkosten-Aufstellungen durch Betriebskommissionen (Vordruck XIII und XVIII) anzufertigen.

### **Monatliche Gewinnberechnung und Übersicht über die Leistung der Fabrik.**

Wenn die Nachkalkulation auf dem Laufenden gehalten wird, kann an Hand der Abrechnungen (Vordruck XII), der Fakturen und der monatlichen Unkosten-Zusammenstellungen (Vordruck XVIII) leicht eine monatliche Gewinnberechnung durch eine Leistungstafel (Vordruck XX) gemacht werden.

Ist der Betrieb nicht so einfach, sondern in Eisengießerei, Metallgießerei, Maschinenfabrik, Schmiede, Kesselschmiede usw. getrennt, so läßt sich die Leistungstafel leicht teilen; die Gewinnberechnung wird dann auf einem besonderen Blatt vorgenommen, auf dem die Leistungen der einzelnen Abteilungen, mit den Gesamtunkosten am Schluß, zusammengestellt werden.

### **Inventuraufnahme.**

Die jährliche Inventur ist in Maschinenfabriken mit erheblichen Unkosten und Zeitverlust verbunden.

Die Aufnahme in der Werkstatt läßt sich fast ganz umgehen, wenn die Wertbestimmung der in Arbeit befindlichen Teile an Hand der Abrechnungsbogen (Vordruck IV) vorgenommen wird.

Am Tage der Inventur nimmt man die Abrechnungsbogen (Vordruck IV) aller vorliegenden Aufträge vor. Nachdem alle rückständigen Lohn- und Materialzettel eingetragen sind, werden die Lohnspalten zusammengezählt, die Materialspalten ausgerechnet und das Ganze, kommissionsweise geordnet, zusammengestellt.

**Handlungskosten:**

Pos.	Benennung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Ins- gesamt	
		M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤	M   ₤
	Gehälter: Direktion, kaufm. Personal, Lohn- und Kalkulationsbeamte . . . . .														
	Wohnungsvergütungen, Köhlen, Licht, Wasser usw. für Privatwecke . . . . .														
	Steuern . . . . .														
	Unfallversicherung f. Beamte														
	Haftpflichtversicherung . . . . .														
	Feuerversich. für Bureaus usw.														
	Bankzinsen und Provisionen														
	Diskonten, Abzüge auf Lieferungen . . . . .														
	Verlust auf Retourwaren . . . . .														
	Schreibmaterial, Bücher . . . . .														
	Preislisten, Drucksachen . . . . .														
	Annoncen, Reklame . . . . .														
	Zeitungen, Zeitschriften . . . . .														
	Porto, Telegramme, Telephon														
	Wechselstempel . . . . .														
	Reisespesen (für Akquisition)														
	Zweigbüreaus, Agenturen . . . . .														
	Heizung, Beleuchtung . . . . .														
	Reinigung der Bureaus . . . . .														
	Instandhaltung der Bureaus														
	am Jahreschluß (oder monatlich schätzungsweise!) Abschreibungen auf: Bureau-Gebäude u. Einrichtungen . . . . .														
	Verlust auf Debitorenkonto . . . . .														
	Unvorhergesehenes . . . . .														

**allgemeine Betriebsunkosten:**

Pos.	Benennung	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		Novbr.		Dezbr.		Ins- gesamt			
		M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗	M	⊗		
	<b>Gehälter:</b> Betriebsingenieure, Assistenten, Lagerverwalter, Lademeister . . . . . Wohnungsvergütung, Kohlen, Licht, Wasser usw. für Be- triebsbeamte . . . . . Unfall, Haftpflichtversiche- rung . . . . . Feuerversicherung f. Betriebs- bureau, Lager usw. . . . . Kosten der Feuerwehr . . . . " Fortbildungssch. Heu, Hafer, Stroh, Fuhrwerk																												
	<b>unproduktive Löhne:</b> Tagelöhner, Packer, Pförtner, Lager- und Hofarbeiter . . Nachtwächter, Laufjungen usw. Krankenkasse, Alters- und In- validitätsversicherung f. un- produktive Arbeiter . . . . Löhne und Materialien von den Betriebskom- missionen, die nicht auf die Werkstatt- oder Her- stellungskosten ver- teilt werden können, z. B. Unterhaltung der Betriebs- bureau, Lager, Laderaum, Hof, Gleise, Wasserversor- gung, Instrumente, Versuchs- station, Mobilien und Uten- silien, Heizung, Beleuchtung usw. . . . .																												
	<b>am Jahreschluß (oder monat- lich schätzungsweise):</b> Abschreibungen auf Gebäude (Bureau, Lager, Laderaum, Hof, Gleise usw.) . . . . . Unvorhergesehenes . . . . .																												

**Konstruktionskosten:**

Pos.	Benennung	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		Novbr.		Dezbr.		Ins- gesamt		
		M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	
	<b>Gehälter:</b> Obergeringenieure, Konstrukteure, Techniker, Zeichner, Lichtpauser, Bureauaudienter, Laufungen . . . Heizung, Beleuchtung, Reinigung, Unterhalt der Bureaus Zeichen-, Paus-, Lichtpauspapier und sonst. Bureaubedarf . . . . . Bücher, Zeitschriften . . . . .																											
	<b>am Jahreschluss</b> (oder monatlich schätzungsweise!): Abschreibungen auf Gebäude und Einrichtungen . . . . . Unvorhergesehenes . . . . .																											
	<b>Kosten des Dampf (Kraft)-betriebes.</b> Kohlenverbrauch . . . . . Holz, Wasser, Chemikalien . . . . . Oel, Putzvolle, Geräte . . . . . Lohn vom Kesselheizer, Kohlenfahrer, Maschinisten . . . . . Vereinsbeitrag . . . . . Ausbesserungen . . . . . Beleuchtung im Kessel- und Maschinenhaus . . . . .																											
	<b>am Jahreschluss</b> (oder monatlich schätzungsweise!): Abschreibungen auf Kessel, Dampfmaschinen, Pumpen, Rohrleitungen . . . . . Unvorhergesehenes . . . . .																											

Diese Kosten werden nach dem Kraftbedarf der einzelnen Werkstätten verteilt auf die Tabellen der einzelnen Werkstätten.  
Das elektrische Kraftwerk für Kraft und Beleuchtung (oder beides) ist in gleicher Weise zu behandeln. Die Kosten für elektrische Kraft und Beleuchtung sind nach dem Kraftbedarf oder nach der Lampenzahl auf die einzelnen Betriebe (auch Bureaus!) zu verteilen.

für jede Werkstatt getrennt anzulegen, z. B. je ein Bogen für Schlosserei, Dreherei, Schreinerei, Schmiede.

**Werkstatt- oder Herstellungskosten:**

Pos.	Benennung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Insgesamt		
		M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	M   S	
	<b>Gehälter: Meister, Werkstatt-</b> schreiber, Kontrolleure . . Wohnungs- usw. Vergütung . Zentnergeld, Prämien . . . Anteil an den Kosten des Dampfbetriebes . . . . . Anteil an den Kosten der Beleuchtung. . . . . Heizung, Wasserversorgung, Preßluft . . . . . <b>Löhne und Materialien für</b> <b>Betriebskommissionen, z.B.</b> Ausbesserung und Unter- haltung von Werkzeugen und Werkzeugmaschinen, Kränen, Transmissionen, Mo- bilien, Verbrauch an Stahl, Schmirgel, Feilen, Oel, Putz- wolle usw. . . . . (Die monatlichen Zahlen werden aus Vordruck XIII übertragen.) Beiträge zur Krankenkasse, Unfall- usw. Versicherung für die Arbeiter der betr. Werkstatt . . . . . Löhne u. Material für verun- glückte u. Ersatzteile (ge- gebenfalls auf allgemeine Betriebskosten zu nehmen.) <b>am Jahreschluß (oder monat-</b> lich schätzungsweise): Abschreibungen auf Gebäude, Werkzeuge, Transmissionen usw. . . . . Unvorhergesehenes . . . . .															

	Summe aller Unkosten		Handlungsunkosten		Allgemeine Betriebsunkosten		Konstruktionsunkosten		Schlosserei		Dreherei		Schmiede		Schreinerei	
	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§	M	§
(monatliche Endzahlen aus Vordruck XVIII):																
Januar . . .																
Februar . .																
März . . .																
April . . .																
Mai . . .																
Juni . . .																
Juli . . .																
August . . .																
September .																
Oktober .																
November .																
Dezember .																
<b>Abschreibungen usw., wenn solche nicht schon in den monatlichen Endzahlen enthalten sind . . . . .</b>																
<b>Summa</b>	109	652	13	207	41	223	14	432	8	099	27	283	1	811	3	597
<b>Summe der produktiven Löhne</b> (aus Vordruck XVII)	77	704	(77	704)	(77	704)	(77	704)	34	817	37	312	2	806	2	769
die Unkosten betragen in vH. der produktiven Löhne	148	vH.	17	vH.	53	vH.	18,6	vH.	23,2	vH.	73,1	vH.	64,7	vH.	130	vH.
die Allg. Betriebsunkosten, verteilt für jede Werkstatt									53	"	53	"	53	"	53	"
die Handlungsunkosten, " " "									17	"	17	"	17	"	17	"
insgesamt . . .									93	"	143	"	134,7	"	200	"
<b>Konstruktionskosten:</b> werden entweder ebenfalls verteilt (auf Schlosserei und Dreherei) oder für jede Stunde verrechnet, z. B.:									100	"	150	"	150	"	175	"
6 Herren arbeiten																
12 × 25 × 8 = 2400 Stunden × 6 = 14400 Stdn.																
20 vH. ab für Urlaub, Reisen usw. 2880																
bleiben 11520 "																
<b>in M 14 432 = ~ für 1 Konstruktionsstunde M 1.25.</b>																

Die noch nicht abgerechneten Lohn- und Akkordzettel werden an Hand der Listen (Vordrucke X und XI) geprüft, ausgerechnet und die Zahlen den aus den Abrechnungsbogen IV erhaltenen zugefügt.

Man erhält auf diese Weise eine genauere Inventur, als nach dem üblichen Verfahren durch Zählen und Wiegen, sowie Abschätzen der bis dahin verbrauchten Löhne möglich ist, und vermeidet kostspielige Betriebsunterbrechungen.

### **Lagerbuchführung.**

Eine geordnete Verwaltung der bedeutenden und vielseitigen Vorräte, die jede Maschinenfabrik dauernd auf Lager haben muß, ist von großer Wichtigkeit.

Die übliche Einrichtung der Lagerbücher mit Konten für Eingang links, Ausgang rechts ist unzweckmäßig wegen der damit verbundenen Papierverschwendung. Die Einrichtung gebundener Bücher bedingt die Führung besonderer Register und hat den Nachteil, daß die vollgeschriebenen Seiten als Ballast wirken. Die Feststellung der Vorräte ist bei der gebräuchlichen Konteneinteilung umständlich und zeitraubend, weil hierzu jedesmal der Saldo gezogen werden muß.

Diese Nachteile werden bei Verwendung eines Lagerbuchs aus losen Blättern (Vordruck XXI) beseitigt. Dafür eignet sich z. B. der Soenneckensche Universal-einband vorzüglich. Die losen Konten werden streng alphabetisch geordnet, wodurch ein besonderes Register überflüssig wird. Vollgeschriebene Blätter können jederzeit entfernt werden.

Die Anordnung der Spalten für Eingang und Ausgang nebeneinander auf einer Seite bewirkt Raum- und Papierersparnis.

Die Führung einer besonderen Spalte für den Bestand, der bei jeder Eintragung durch Zu- oder Abrechnung sofort bestimmt werden kann, bedingt nur eine geringe Mehrarbeit. Hierdurch fällt aber das Zusammenzählen oder Abschließen der Bücher fort. Die Bücher sind immer abgeschlossen, der Bestand ist stets sofort ersichtlich.

---

### **Schlußwort.**

Jeder Besitzer oder verantwortlicher Leiter einer Maschinenfabrik wird schon empfunden haben, daß es nicht genügt, nur einmal im Jahre nach dem Abschluß zu erfahren, wie man gearbeitet hat, sondern daß es dringend notwendig ist, hierüber stets Bescheid zu wissen.

Wenn er diese Frage beantwortet sehen will, muß er unbedingt verlangen, daß ihm sofort nach Fertigstellung jedes einzelnen Auftrages:

1. die Gegenüberstellung der vorkalkulierten Werte mit den bei der Ausführung wirklich erreichten (auf Vordruck XII),
- ferner nach Ablauf jedes Monats:
2. eine mit Gewinnberechnung verbundene Uebersicht über die monatliche Gesamtleistung, wie sie in Vordruck XX angedeutet ist, und
  3. eine in übersichtlicher Form zusammengestellte Aufstellung aller Unkosten (nach Vordruck XVIII)
- vorgelegt werden.

monatliche Gewinnberechnung und Uebersicht  
über die Leistung der Fabrik (Leistungstafel).

Monat

Zettel Nr.	Kom- mission Nr.	Stück- zahl	Gegenstand	Besteller	Gewicht kg
<i>hergestellt und abgeliefert wurden:</i>					
45	5051/42	1	Zwillingskompressor einschl. Montage . . . . .		5 763 —
46	4339	1	Kalanderwalze D 800 L 3000 . . . . .		265 —
47	5019	1	Transmissionsanlage . . . . .		17 865 —
48	4326	1	Gasmotor mit Zubehör . . . . .		58 735 —
49	1306	Div.	kl. Teile, Wasserstandgläser usw. . . . .	Lager	
50	4829	6	Speisepumpen No. 4 . . . . .	Lager	900 —
					83 528 —
<p>Montage, Fracht, Auslagen (laut besonderer Auf- stellung) . . . . .</p> <p>Konventionalstrafe . . . . .</p> <p>Provision, Lizenzgebühr . . . . .</p> <p>Nachlieferungen, Ersatz . . . . .</p> <p>Generalunkosten laut Vordruck XVIII, und zwar: Handlungsunkosten . . . . .</p> <p>allgemeine Betriebsunkosten . . . . .</p> <p>Werkstatt- oder Herstellungsunkosten . . . . .</p> <p>Konstruktionskosten . . . . .</p> <p>Modelle . . . . .</p> <p>Gewinn (Unterschied gegenüber dem Fakturenbetrag)</p>					

Lagerbuch.

Vordruck XXI.

Gegenstand: .....

Einheit: (Stück, kg, lfm, qm, l, cbm).

Inventurpreis M .....

lagert wo? (Fach Nr., Raum, Keller, Hof).

eiserner Bestand .....

Datum	erhalten von oder verwendet für	Eingang		Ausgang		Bestand	
		Einheits- preis M	(Einheit) kg	für Kom- mission	(Einheit) kg	(Einheit) kg	
1907							
1. Januar	Vorrat . . . . .	100 kg					320 —
2. "	Sendung von Wolff, Mainz . . . . .	M 65.—	850				1170 —
4. "	Dreherei . . . . .			D 14	125	—	1045 —
5. "	Kesselschmiede . . . . .			K 14	80	—	965 —
6. "	Schlosserei . . . . .			S 30	75	—	890 —
	usw.						

Januar 1907.

Selbstkosten ohne Unkostenzuschlag						Fakturen-Betrag		Brutto-Gewinn		in der Kalkulation verrechnete Unkosten		danach ergibt sich ein gerechneter							
Material		Lohn		Zusammen		M	℔	M	℔	M	℔	Gewinn		Verlust					
M	℔	M	℔	M	℔							M	℔	M	℔	M	℔		
1 645	—	1 554	—	3 199	—	5 000	—	1 801	—	1 335	—	466	—						
174	—	30	—	204	—	365	—	161	—	105	—	56	—						
5 506	—	2 060	—	7 566	—	10 719	—	3 153	—	3 546	50			393	50				
17 620	50	10 230	—	27 850	50	45 000	—	17 149	50	15 460	50	1 689	—						
43	50			43	50	48	50	5	—			5	—						
1 200	—	480	—	1 680	—	1 680	—	—	—	960	—								
26 189	—	14 354	—	40 543	—	62 812	50	22 269	50	21 407	—	2 216	—	393	50				
				650	70	} Zusammen	15 664	—											
				379	—														
				436	50														
				274	80														
				4 500	—														
				3 600	—														
				3 623	—														
				1 200	—														
				1 000	—														
				56 207	—				62 812	50									
				6 605	50			6 605	50										
				62 812	50	62 812	50												

Eine vergleichende Zusammenstellung der Monatszahlen aus Vordruck XX, bei gleichzeitiger Betrachtung des jeweiligen Auftragbestandes, wird dem Leiter einen von Monat zu Monat sicherer werdenden Rückschluß gestatten, sowohl auf das zu erwartende Jahresergebnis, wie auf die Leistungs- und Ertragfähigkeit des Werkes überhaupt; sie wird ihm auch ein Urteil darüber ermöglichen, wo der Hebel angesetzt werden muß, um eine Besserung herbeizuführen.

Wird seitens der Fabrikleitung stets auf schleunige Fertigstellung und pünktliche Ablieferung dieser Unterlagen gedrungen, so wird hierdurch ein heilsamer Zwang ausgeübt, der alle Beteiligten antreibt, ihre Arbeiten immer auf dem Laufenden zu halten und rechtzeitig abzuliefern. Dies läßt sich aber nur erreichen, wenn die Vorarbeiten auf einem von Stufe zu Stufe einfach und sicher aufgebauten Verfahren beruhen.

Wenn das Verfahren einfach sein soll, so ist es unbedingt erforderlich, die Arbeiter zur Mitwirkung bei Gewinnung der Unterlagen heranzuziehen. Das selbständige

Ausfüllen der Vordrucke VIII und IX durch die Arbeiter läßt sich bei richtiger Anleitung und steter Aufsicht (durch Vordrucke X, XI und IV) bei dem heutigen Bildungsstand der deutschen Arbeiter des Maschinenbaues nicht nur ohne Schwierigkeit durchführen sondern wirkt erfahrungsgemäß ungemein erzieherisch.

Die Abrechnungen auf den Vordrucken IV, XII, XVIII und XX sollte jede Maschinenfabrik unbedingt haben. Wie man sich die Unterlagen beschafft, dazu möge die vorliegende Abhandlung eine Anregung bieten.

Die Teilung der Unkosten kann nach den verschiedensten Gesichtspunkten geschehen. Im großen und ganzen ist es ziemlich gleich, welche Art der Unkostenteilung man vornimmt, denn Anspruch auf unbedingte Genauigkeit kann keine Verteilung für sich erheben. Notwendig aber ist, daß genau festliegt und scharf unterschieden wird, welche einzelnen Konten oder Betriebskommissionen für diesen oder jenen Unkostenteil in Frage kommen, mit anderen Worten, aus welchen Einzelheiten sich die Gesamtheit der Unkosten zusammensetzt, so daß jederzeit eine Nachprüfung in allen Einzelheiten vorgenommen werden kann. Dann läßt sich auch sehr leicht für die einzelnen Abteilungen ein mittlerer Durchschnittsunkostensatz festlegen, der selbstverständlich für die Verrechnung bedeutend einfacher ist, aber jederzeit, wenn die Notwendigkeit sich herausstellt, geändert werden kann.

Zum Schlusse sei noch empfohlen, die Konstruktionskosten unter allen Umständen gesondert und für jede Arbeit getrennt festzustellen. Wenn man sieht, wie hoch die Konstruktionskosten für einen bestimmten Fall geworden sind, wird die vielfach unnütze Arbeit für Entwürfe und Kostenanschläge vielleicht eingeschränkt werden; die Leitung des Werkes muß sich erst darüber klar werden, welche Opfer sie einer vielleicht von vornherein aussichtslosen Sache bringt.