

XXV. Die Kalkulation der Kessel.

1. Allgemeines über Voranschlag, Selbstkosten- und Gewinnberechnung.¹⁾

Bei der Kostenberechnung eines Gegenstandes ist zu unterscheiden zwischen

- A. dem Voranschlag,
- B. den Selbstkosten (Herstellungskosten),
- C. der Abrechnung und
- D. der Gewinnberechnung.

Der Voranschlag ist erforderlich, um beim Verkauf eines Gegenstandes über die Höhe der zu erwartenden Selbstkosten und damit über den Abschlußpreis, den man eventuell noch eingehen kann, ohne Schaden zu erleiden, genau unterrichtet zu sein.

Die Selbstkosten (Herstellungskosten) eines Gegenstandes setzen sich zusammen aus:

1. Materialkosten,
2. Löhnen und
3. Generalunkosten.

Hierzu ist folgendes zu bemerken:

1. Zu den direkten Materialkosten kommen noch die Beträge für Verpackung und Fracht bis zum Fabrikhof, sowie die zu dem Fabrikationsgegenstand erforderlichen Zubehörteile — Stutzen, Armaturen usw. —, auch solche, die von außerhalb bezogen werden.

2. Hierher gehören nur diejenigen produktiven Arbeitslöhne, welche auf den betr. Gegenstand direktverfahren wurden.

3. Die Generalunkosten werden meist in einen Vergleich zu den rein produktiven Löhnen gestellt. Sie werden gebildet aus den in Vordruck X näher ausgeführten Unkosten, und zwar den:

- Allgemeinen Unkosten,
- Handlungsunkosten,
- Betriebsunkosten,
- Werkstattunkosten und schließlich
- den Abschreibungen.

Allgemein werden die Unkosten verringert und die Ertragsfähigkeit eines Werkes wird gesteigert, je mehr die Produktion vereinfacht und je mehr nach Normalien gearbeitet wird, weil dadurch schnell geschulte Arbeiter herangebildet und die Konstruktionskosten usw. verringert werden. Ferner ist darauf zu achten, daß das Lager möglichst klein bleibt und doch die gangbarsten Einzelteile (auch fertige Ersatz- und Reserveteile) stets vorrätig gehalten werden.

Man wird also beispielsweise danach streben, möglichst nur Kessel nach demselben System und in wenigen,

vorher genau festgelegten Abmessungen herzustellen; ferner nur Stutzen, Armaturen usw. von bestimmter Form, gleichem Material und in wenigen verschiedenen Größen zu verwenden.

Arbeitslöhne wie Generalunkosten werden nun nicht etwa dort unbedingt am geringsten, wo die beste Einrichtung vorhanden ist, sondern wo gleichzeitig die richtige Methode der Beanspruchung der Einrichtung gewählt wird und wo der Auftragsbestand in einem richtigen Verhältnis zu der Leistungsfähigkeit des Werkes steht.

Als Abschreibungen kommen in der Hauptsache solche in Betracht auf:

Grundstücke, Gebäude, Bureaueinrichtungen,	Maschinen und Geräte, Kraft-, Heizungs- u. Lichtenanlagen,	Modelle ¹⁾ , Patente, Verluste auf Debitorenkonto, Unvorhergesehenes.
--	---	---

Die Höhe der Abschreibungen²⁾ ist verschieden. So wird auf Grundstücke in der Regel nichts abgeschrieben, da sich ihr Wert meist erhöht. Maschinen usw. dagegen werden nach 5proz. Verzinsung mit 5 bis 10 v. H. vom Anschaffungswerte — eventuell höher — abgeschrieben. In besonders guten Jahren geht man auch wohl über den normalen Satz hinaus, um sich so eine Reserve zu schaffen. Ein besonderer Satz für Verzinsung wird oft nicht ausgeworfen, die Abschreibung wird dann entsprechend höher (10 bis 15 v. H.) bemessen. Da insbesondere Modelle und Patente leicht durch neuere Konstruktionen überholt werden können, ist es richtig und in gut rentierenden Werken vielfach auch üblich, die hierfür verausgabten Kosten am Jahreschluß — wie das im Vordruck X mit den Modellkosten dadurch geschehen ist, daß sie als Betriebskosten verrechnet werden — ganz abzuschreiben, so daß die betreffenden Konten mit nur 1,— Mk. in der Bilanz erscheinen.

Die Abrechnung erfolgt, um genau festzustellen, ob das Arbeitsstück in bezug auf Einkauf des Rohmaterials, Herstellung in der Werkstatt, sowie bei der Montage usw. den Voraussetzungen entsprochen hat, d. h. ob der bei Abschluß des Kaufvertrages erwartete Gewinn auch tatsächlich erzielt wurde.

Derartige Gewinnberechnungen sind von jedem Auftrage anzufertigen. Sie sind während des Geschäftsjahres, nach Monaten geordnet, zusammenzutragen und gewähren in dieser Weise einen von Monat zu Monat richtiger werdenden Überblick über die Ertragsfähigkeit des Werkes während eines Geschäftsjahres. Sie gestatten vor allem auch ein rechtzeitiges Urteil darüber,

¹⁾ Literatur: J. Bruinier, Selbstkostenberechnung für Maschinenfabr., Verlag von Jul. Springer, Berlin; F. Neuhaus, Technik und Wirtschaft 1910, S. 577 usw.; E. Blum, Technik und Wirtschaft 1910, S. 601 usw.

¹⁾ Sofern diese nicht, wie in Vordruck IX und X geschehen, mit den einzelnen Aufträgen bzw. den Betriebskosten verrechnet werden, was jedenfalls vorzuziehen ist.

²⁾ Siehe auch Technik und Wirtschaft 1910, S. 232 u. f.

Vordruck I.

Voranschlag.

1. Gewichtsberechnung

für Stück rohr-Kessel von qm
Kesselmaße

Kesselzeichnung Bl. Nr.			
Kessellänge	zylindr. Länge mm		
	ganze Länge „		
at Überdruck (von 7—15 at rechnen)		7	8 9
Blechstärken	Mantel	mm	
	Böden	„	
	Flammrohre	Wellrohr glatt	„
	Siederohre (Ankerrohre)	„	
	Wasserkammern	„	
Art der Nietung im Mantel	Längsnaht		
	Rundnaht		
	Nietlochdurchmesser mm		
Gewichte in		kg	kg kg
Stück gewölbte Kesselböden			
„ Kesselmantel			
„ Mantellaschen			
„ Feuerrohre	Wellrohr glatt		
„ Siederohre (Ankerrohre)			
„ Wasserkammern u. Verb.-Stützen			
„ Versteifungen, Stehbolzen			
„ Stemmringe			
„ Winkeleisenringe			
„ Dommantel			
„ Domboden			
„ Nietköpfe			
Blechtoleranz			
Stück Mannlochverschlüsse			
„ Handloch-Siederohrverschlüsse			
„ schmied. Armaturstützen			
„ gußeiserne Armaturstützen			
Schrauben und Dichtungen			
Gesamt-Bruttogewicht			
Abzugf. Mannlochausschnitte, Stütz- u. Rohrlöch.			
Gesamt-Nettogewicht in kg			

Vordruck II.

Voranschlag. Arbeitslöhne.

für Stück rohr-Kessel von qm
Kesselmaße

Kesselzeichnung Bl. Nr.				
Kessellänge	zylindr. Länge mm			
	ganze Länge „			
at Überdruck (von 7—15 at rechnen)		7	8 9	10
Blech- stärken	Mantel	mm		
	Böden	„		
	Flammrohre	Wellrohr glatt	„	
	Siederohre (Ankerrohre)	„		
	Wasserkammer	„		
Art der Nietung im Mantel	Längsnaht			
	Rundnaht			
	Nietlochdurchmesser mm			
Arbeitslöhne in		M	M M M	M
Vorzeichnen				
Heflöcher — Lochen — Bohren				
Hobeln, Drehen von Stemmkanten				
Ausziehen, Ausschärfen				
Behauen				
Biegen, Börteln				
Schweißen, Schmieden				
Zusammenbauen				
Bohren, Nietlöcher bohren				
Nietlöcher versenken				
Nieten — maschinell				
„ — von Hand				
Aufwalzen der Siederohre				
Stehbolzen einziehen				
Stemmen — pneumatisch				
„ — von Hand				
Schlosser, Dreher f. Stützen, Verschlüsse				
Druckprobe, Bauprüfung				
Transport in der Werkstätte				
Sonstige Löhne, Anstrich usw.				
Gesamt-Lohn in M				

Vordruck Ia.

2. Materialpreise.

Blech-Grundpreis M, Blech-Durchschnittspreis M,
Wellrohre und Böden M, Siederohre M

Materialpreise in M	pro % kg	Sa.	pro % kg	Sa.
Stück gewölbte Kesselböden				
„ Kesselmantel				
„ Mantellaschen				
„ Feuerrohre	Wellrohr glatt			
„ Siederohre (Ankerrohre)				
„ Wasserkammern u. Verb.-Stützen				
„ Versteifungen, Stehbolzen				
„ Stemmringe				
„ Winkeleisenringe				
„ Dommantel				
„ Domboden				
„ Nieten				
Blechtoleranz				
Stück Mannlochverschlüsse				
„ Handlochverschlüsse				
„ schmied. Armaturstützen				
„ gußeiserne Armaturstützen				
Schrauben und Dichtungen				
Gesamt-Materialkosten in M				

welche Gegenstände für die Fabrikation besonders zu bevorzugen sind, d. h. an welchen nach Lage der Verhältnisse am meisten verdient wird.

Schließlich ist es wichtig, auch in kürzeren Zeitabschnitten eine Bilanz aufzustellen, um jederzeit über die Rentabilität des Werkes unterrichtet zu sein, d. h. zu wissen, ob die Fabrik trotz des Verdienstes an den einzelnen Aufträgen auch tatsächlich einen Gewinn abwirft, oder ob nicht durch zu geringen Umsatz und zu hohe Unkosten dennoch mit Unterbilanz gearbeitet wird.

Die Aufstellung der vorerwähnten Kosten sollte unter Ausschluß aller irgendwie entbehrlich erscheinenden Schreibarbeit und bei Vermeidung von Wiederholungen tunlichst sofort nach Fertigstellung des betr. Werkstückes vorgenommen werden. Vorzüglich eignet sich hierfür das sog. Kartensystem, weil dabei leicht jeder Gegenstand nachgetragen bzw. abgerechnet werden kann, ohne daß eine Anzahl Bücher benötigt wird, die eventuell einem anderen für diese Zeit entzogen würden.

Ein für alle Fabriken und Fabrikationszweige passendes Abrechnungsschema läßt sich natürlich nicht aufstellen, besonders trifft dieses zu bei der Behandlung der Selbstkostenberechnung innerhalb des Betriebes. Die Verhältnisse und Einrichtungen sind hier zu verschieden, um allgemein gültige Vordrucke entwerfen zu können. Häufig weisen aber trotz Festsetzung der Preise

Vordruck III.

Voranschlag der Gesamtlieferung

Vertraulich!

für Stück rohr-Kessel qm Heizfläche, at, $\frac{\text{mit}}{\text{ohne}}$ Überhitzer von qm
 Kesselmaße
 angefragt von
 zu offerieren an
 Stück $\frac{\text{gleiche}}{\text{ähnliche}}$ Kessel wurde... bereits ausgeführt im Jahre unter Auftrag Nr.

Entnommen Zahlentafel	Gegenstand	Einzel für Kessel	Gesamt für Kessel			
	Material für Kesselkörper kg <i>M</i>					
	unmittelbare Löhne "					
	(..... v. H.) Generalunkosten "					
	v. H. Gewinn "					Total <i>M</i>
	Feine Armatur kg <i>M</i>					
	Grobe Armatur "					
	Überhitzer von qm "					
	Mauerwerksverankerung "					
	Bedienungsbühne mit Treppe und Geländer "					
	Treppe und Geländer für die Kessel- decke "					
	Sonderzubehör "					
	Reserveteile "					
	v. H. Gewinn "					Total <i>M</i>
	Konstruktionskosten <i>M</i>					
	Modelle (soweit nicht auf Generalien oder Modell- konto zu buchen) "					
	Verschnitt (Fehlgüsse, Fehlstücke) "					Total <i>M</i>
	Blechabnahme auf der Hütte "					
	Amtliche Druckprobe, Bauprüfung "					
	Fracht- und Anfuhrkosten des Materials zur Fabrik "					
	Anstrich in der Fabrik "					
	Verpackung für $\frac{\text{Land-}}{\text{See-}}$ Transport "					
	Aufladen, Abfuhr zur Bahn, Verladespesen "					
	Fracht frei Station: "					
	Umladung, Anfuhr zur Baustelle ¹⁾ "					
	Montage $\frac{\text{mit}}{\text{ohne}}$ Überhitzer a) Monteur "					
	b) Hilfeleistung "					
	c) Rüst- und Hebezeuge "					
	Rücksendung für Kesselwagen, Rüst- und Hebe- zeuge, Werkzeuge "					
	Anstrich auf der Baustelle "					Total <i>M</i>
	Garantie für Material und Arbeit Monate für $\frac{\text{Tag-}}{\text{Tag- und Nacht-}}$ Betrieb					Verzugsstrafe
	Garantie für Leistung					Verbandsabgaben
	Verzugsstrafe für nichterfüllte Leistungsgarantie					Verständigung
	Verzugsstrafe für verspätete Lieferung pro vollendete Woche				 v. H. Provisionen
						Lizenzgebühr
						Probetrieb, Abnahme
						Unvorhergesehenes
						Gesamte Offertsumme für Kessel <i>M</i>

Zahlungsbedingungen $\frac{\text{normal}}{\text{wie folgt}}$

Lieferzeit Wochen, Montagedauer Wochen, Bindefrist Wochen

{ Datum der Anfrage { Datum des Voranschlages { Datum der Offerte

{ Eingegangen am { Unterschrift { Unterschrift

¹⁾ Bei Exportlieferungen sind event. noch zu berücksichtigen: Versicherung, Anbordschaffung, Seefracht und Zoll.

