

Thomas Jann

Kalkulation im Orgelbau

9. Juni 2022

Kalkulation im Orgelbau



Wallfahrtskirche Weggental

Warum muss man exakt kalkulieren? Was gehört zu einer exakten Kalkulation?
Angebotserstellung – Projektbegleitung / Steuerung – Projektergebnis
Welche Arten von Kalkulationen gibt es?

1. Vorkalkulation:

Wie wird diese durchgeführt?

Eine Möglichkeit ist: selber schätzen, Mitarbeiter befragen, Kollegen befragen, Zeitungsartikel und Internet auswerten.

Wichtig beim Schätzen und Mitarbeiter befragen ist, einen angemessenen Zuschlag einzurechnen. „Im Kopf fährt man von München nach Hamburg im Auto locker in vier Stunden“ – Die Realität sieht anders aus!

Die verlässlichste Quelle sind Daten aus der Arbeitszeiterfassung bzw. Nachkalkulation der eigenen Projekte.

Name:		Pers.-Nr. 56		Monat März		Jahr 2022		Normstunden 181		pro Monat	
Uhrzeitstunden mit Überstunden = Zeitkonto				47,42		Stunden + 200,50 (2022)		Zählerstand		- 277,62 Std.	
Datum	Titel	Projekt	Beschreibung der Tätigkeit	von	bis	tagl. Std.	Gesamt-Std.				
1.3.22	111	Winkel Dämm	Prepate	0.00	1.50	1,50					
1.3.22	500	Überstunden	Trichter	1.50	7.50	6,00	9,50				
2.3.22	500	Überstunden	Trichter	9.00	14.00	5,00					
2.3.22	"	"	Postol wdh	14.00	19.00	5,00	9,00				
3.3.22	"	"	Trichter	18.45	25.25	6,75					
3.3.22	"	"	Prepate + 1,25 Uhr defekt	25.25	26.50	1,25	9,25				
4.3.22	500	Überstunden	Trichter	26.50	28.40	1,90					
"	"	"	Wdh	28.40	30.00	1,60					
"	405	Wunderfall	aufnehmen	30.00	31.00	1,00	5,50	33,25			
7.3.22	500	Überstunden	Windanlage	31.00	31.00	0,00					
7.3.22	500	"	Trichter	31.00	41.50	10,50	9,50				
8.3.22	110	Unterhof	Ringer + Werktag Spindeln	41.50	42.00	0,10					
8.3.22	500	Überstunden	Kleimant	42.00	50.00	8,00					
8.3.22	"	"	Gehäuse	50.50	52.75	2,25	11,25				
9.3.22	"	Überstunden	Kleimant	52.75	62.75	10,00	10,00				

Abb. 1: Monatszettel

Kostenstellen (z. B. Gehäuse, Windladen, Holzpfeifen usw.) müssen dabei festgelegt und ihnen Leistungen zusammen mit Material- und Lohnkosten zugeordnet werden, idealerweise über Computer Excel oder auch spezielle Software (z. B. TopKontor Handwerk, Moser Mosaik). Kostenstellen:

Aufteilung der Fertigungsstunden - 2020							
Titel	000	Entwurf, Besprechung, Angebot, Listen	Titel	080	Holzpfeifen mit Registerangabe, Bau		
Titel	010	Konstruktion	Titel	090	Metallpfeifen mit Registerangabe, Bau		
Titel	020	Orgelgehäuse	Titel	091	Zungenpfeifen mit Registerangabe, Bau, Zungenbecher Holz		
		Gehäuse, Bodenrahmen, Gehäuserahmen, Türen, Füllunge	Titel	100	Vorintonation mit Registerangabe		
Titel	021	Laufböden, Geländer, Lagerwerk, Windladenlager	Titel	105	Aufschneiden, Stimmrollen, Füße, Rollen usw. mit Registerangabe		
			Titel	110	Pfeifeneinbau, Fußmaße abnehmen, einrastieren, Hochraster		
Titel	022	Ornamente Verzierungen, wenn vorhanden			Rasterbretter bohren, Kondukten verlegen, Prospekt		
Titel	023	Leitern Podest Stimmgänge	Titel	120	Abbau Verpacken, verladen		
Titel	024	Oberfläche	Titel	130	Außenmontage Aufbau		
			Titel	135	Intonation Fertigungintonation		
Titel	026	Schwellerk mit Türen, Jalousien und Mechanik	Titel	140	Fahrzeiten		
			Titel	150	Tremulanten, Glockenspiele Cymbelsterne mit Einbau		
Titel	030	Spieltisch			ohne Verdrahtung		
		Bau, Einbau, Registertafeln, Notenpult, Leuchten,	Titel	160	Regiestunden (Aufträge nach Aufwand)		
		Kniefüllung	Titel	170	Mehrarbeiten (Fertigungsfehler, Konstruktionsfehler)		
Titel	040	Registertraktur			(Reklamationen Lieferanten usw)		
		Bau, Einbau, Wellen, Schwerter, Zugstangen, Rahmen,	Titel	180	Sonstiges 1 aufführen-nur nach Absprache mit der Fertigungsplanung		
Titel	041	Verdrahtung Ton-Registertraktur, Setzer, Gleichrichter					
		Verdrahtung Glockenspiel, Tremulant Cymbelsterne					
Titel	050	Tontraktur					
		Wellenbretter, Winkelbalken, Abstrakten, Einbau	Titel	300	Teileherstellung, Lagerartikel		
		Abzugsdrähte, Tonmagnete Einbau					
		Windanlage					
Titel	060	Bau, Bälge, Motorkiste, Rollventile, Kanäle, Einbau	Titel	400	Innerbetriebliche Arbeiten		
		Windladen					
Titel	070	Bau, Ventile, Pulpeten, einschließlich Barker,					
	070	Registermagnete setzen					
	072	Prospekt-und Zusatzladen					
		Ausreinigungen					
Titel	500	Ausreinigung Technik und Pfeifen					
Titel	501	Wurmbehandlung					
Titel	505	Pfeifen instandsetzen					
Titel	135	Intonation und Stimmung					
Titel	140	Fahrzeiten					
Titel	030	Klaviaturen, Spieltisch					
Titel	520	Einhausen					
Titel	530	Abbau Einlagern					

Seite 1

TITEL-Projekt

Abb. 2: Zuordnung Kostenstellen

Beispiel: Ein Schwimmerbalg ist neu zu beledern: 15 Stunden Facharbeiter + 0,8 m² Schafleder = Leistungseinheit „Schwimmerbalg neu beledern“ – Korrekturen anbringen: Bei der Besichtigung wurde festgestellt, dass der Balg keinen Rahmen hat und die Windlade ausgehoben werden muss. Folglich entfallen zusätzliche Stunden auf die Kostenstelle „Balg neu beledern“.

Mit der Vorkalkulation erfasse ich die voraussichtlichen Kosten. Zuzüglich eines angemessenen Gewinns ergibt sich der Angebotspreis. Welche Preise auf dem Markt durchsetzbar sind, hat nichts mit Kalkulation zu tun, sondern mit Marktanalyse. So hat der Wegfall eines großen Zulieferers teilweise zu Preiserhöhungen geführt, die kalkulatorisch nicht nachvollziehbar sind.

2. Nachkalkulation

Die einfachste Art der Nachkalkulation ist, auf die Bilanz zu warten. Der Steuerberater sagt uns dann, ob das vergangene Jahr erfolgreich war oder nicht. Vorsicht bei den vierteljährlichen betriebswirtschaftlichen Auswertungen: Die Steuerberater vergessen gerne, dass die Anzahlungen um die laufenden Projekte korrigiert werden müssen.

Das Problem bei der Bilanz als Nachkalkulation ist: Wenn schlecht gewirtschaftet oder kalkuliert wurde und die Bilanz im darauffolgenden Jahr erstellt wird, kann es für den Betrieb bereits zu spät sein.

Besser ist es, Daten der laufenden Projekte separat auf Kostenstellen (Windladen, Gehäuse, Holzpfeifen, Tontraktur usw.) zu erfassen. Hierzu gehören: Stunden, Materialaufzeichnungen, Fremdleistungen, andere Kosten

Nachkalkulation 1992

**Vier DIN A4 Seiten zusammengeklebt
von Hand ausgefüllt**

Abb. 3: Nachkalkulation von Hand

		11.04.2012						
Pos Nr	Beschreibung	Stunden	Std/Reg.	MAT Kosten	Lohn Kosten	Kosten Gas	% GES Kosten	
00-001	Konstruktion	97,01	4,0	14.298,56 €	4.346,31 €	18.644,87 €	5,4	
20	Gehäusebau	513,82	21,0	18.210,65 €	20.877,77 €	39.088,42 €	11,4	
25	Ornamente/Oberfl	17,15	0,7	- €	708,87 €	708,87 €	0,2	
26	Schwellerbau	87,5	3,6	- €	3.741,21 €	3.741,21 €	1,1	
30	Spieltisch	8,58	0,4	26.539,67 €	390,97 €	26.930,64 €	7,8	
40	Registertraktur	81,1	3,3	5.399,39 €	3.591,98 €	8.991,37 €	2,6	
50	Tontraktur	436,97	17,8	3.138,25 €	17.791,51 €	20.929,76 €	6,1	
60	Windanlage	121,81	5,0	3.557,30 €	4.695,50 €	8.252,80 €	2,4	
70	Windladen	930,4	38,0	4.924,13 €	31.526,90 €	36.451,03 €	10,6	Pfeifenanzahl Stückpreis
80	Holzpfeifen	272,02	11,1	3.633,48 €	7.782,05 €	11.415,53 €	3,3	146 78,19 €
90	Metallpfeifen	156,29	6,4	46.586,88 €	6.812,31 €	53.399,19 €	15,5	1294 41,27 €
91	Zungenpfeifen	308,38	12,6	5.412,45 €	12.608,06 €	18.020,51 €	5,2	94 191,71 €
100	Vorintonation	454,02	18,5	- €	19.639,63 €	19.639,63 €	5,7	
110	Pfeifeneinbau	260,78	10,6	1.155,00 €	10.251,18 €	11.406,18 €	3,3	1534 311,16 €
120	Abbau,Verpacken	282,57	11,5	- €	10.149,91 €	10.149,91 €	3,0	
130	Außenmontage	313	12,8	- €	10.936,92 €	10.936,92 €	3,2	
135	Intonation	686	28,0	- €	21.065,65 €	21.065,65 €	6,1	
140	Fahrzeiten/Spesen	189,75	7,7	11.563,58 €	6.705,11 €	18.268,69 €	5,3	
150	Zimbelstern	4,9	0,2	- €	166,99 €	166,99 €	0,0	
170	Doppeltes	24,2	1,0	- €	1.056,33 €	1.056,33 €	0,3	
200	E-Anschluss	0	0,0	1.834,86 €	- €	1.834,86 €	0,5	
	Sonstiges	0	0,0	2.390,86 €	- €	2.390,86 €	0,7	
	Bürgschaft							
	GESAMT	5246,25	214,1	148.645,06 €	194.845,16 €	343.490,22 €	100	

Register	Spieltisch	Registertraktur	Gehäuse	Manuale	Baujahr			
24.5	eingebaut	elektrisch	Eiche		2014			
23 Reg - 3 Transmissionen								
					Ecklohn	EL aktuell	%Steigerung	
					14,29	16,15	13,02	
		Stunden	Selbstkosten	VK Preis	G und V	Std/Registrar	Kosten/Reg.	Std-satz erzielt
Mit Gehäuse		5246,25	343.490,22 €	360.000,00 €	16.509,78 €	214,1	14.020,01 €	68,62 €
Ohne Gehäuse		4627,78	299.951,72 €	300.000,00 €	48,28 €	188,9	12.242,93 €	64,82 €
Preis aktuell	Mit Gehäuse		388.199,23 €					
Preis aktuell	Ohne Gehäuse		338.993,72 €					
	Nur Gehäuse	618,47	49.205,51 €					

Abb. 4: Nachkalkulation auf Excel

Je genauer die Gemeinkosten errechnet wurden, umso genauer wird die Kalkulation!

Wie die Gemeinkosten dann verteilt werden, kann unterschiedlich gehandhabt werden. Aber sie müssen verteilt werden: z. B. Einheitsstundensatz oder Trennung in Meister-Facharbeiter-Helfer, Gemeinkosten auf Material, Kilometersätze Pkw / Lkw etc.

Kenne ich meine Kosten, kann ich bei schwierigen Auftragsituationen knapp kalkulieren, ohne das Orgelbauprojekt zu „subventionieren“.

Je zeitnaher ich die Zwischenkalkulationen habe, umso höher ist die Chance, bei riskanten Projekten gegenzusteuern. Hier bietet sich die elektronische Zeiterfassung an. Das Hauptproblem bei der elektronischen Zeiterfassung sehe ich darin, dass die zu bearbeitenden Projekte ständig aktualisiert werden müssen. Wer machts? Natürlich der Chef!

Soll/Ist Vergleich
 31.03.2022 / 13:03:39 / Administrator
 Auftrags-Nr: 21/0995
 Beschreibung: Wörth a. d. Donau N
 Kunde: 10074 WÖRTH DONAU
 Auswertungszeitraum: 01.01.2019 - 31.03.2022

Aufteilung der Arbeitszeiten nach Arbeitsplänen
 (Angaben sind exklusive Pausen)

Tätigkeitsposten	Vorgabezeit		Geplante Zeit		Differenz	Ist-Kosten (EUR)
	HH:MM	Decimal	HH:MM	Decimal		
246 Pos 1.1 - Wörth-Donau N	00:00	0,00	00:00	0,00	0,00	0,00
249 Pos 2.1 - 000-Baugrubung Erdm. Mündel	00:00	0,00	00:21	3,35	-7,35	352,50
290 Pos 3.1 - 010-Konstruktion	00:00	0,00	01:47	1,76	-1,76	83,35
291 Pos 4.1 - 020-Gelände-Erdarbeiten-Turf	00:00	0,00	04:38	1,60	-1,60	76,50
292 Pos 5.1 - 021-Taufböden-Gelände-Lösung	00:00	0,00	04:08	64,53	-64,53	206,20
293 Pos 6.1 - 022-Gravemente u. Verankerungen	00:00	0,00	08:18	18,53	-18,53	258,20
294 Pos 7.1 - 024-Oberfläche	00:00	0,00	00:22	7,28	-7,28	338,70
295 Pos 8.1 - 026-Schweißarbeiten mit Mechanik	00:00	0,00	14:56	14,93	-14,93	732,18
296 Pos 9.1 - 030-Sperrbohlen-Bau-Gelände	00:00	0,00	00:00	0,00	0,00	0,00
297 Pos 10.1 - 032-Sperrbohlen-Nebenbereich-Lösung	00:00	0,00	00:00	0,00	0,00	0,00
298 Pos 11.1 - 040-Fußgängerstator-Mechanik	00:00	0,00	00:17	5,28	-5,28	142,80
299 Pos 12.1 - 041-Fußgängerstator-Mechanik-F	00:00	0,00	00:00	2,52	-2,52	101,70
300 Pos 13.1 - 050-Farmstruktur	00:00	0,00	00:24	85,40	-85,40	3098,50
301 Pos 14.1 - 051-Elektrische Fernwärme	00:00	0,00	06:32	16,37	-16,37	1142,50
302 Pos 15.1 - 060-Werkzeuge	00:00	0,00	22:43	22,72	-22,72	1111,80
303 Pos 16.1 - 070-Werkzeuge	00:00	0,00	00:00	0,00	0,00	0,00
304 Pos 17.1 - 071-Werkzeuge-Fuß- und Regel	00:00	0,00	00:00	0,00	0,00	0,00
305 Pos 18.1 - 072-Projektion- und Zuarbeiten	00:00	0,00	15:00	75,10	-75,10	3048,70
306 Pos 19.1 - 080-Hilfsarbeiten-Bau	00:00	0,00	10:00	118,10	-118,10	4702,50
307 Pos 20.1 - 090-Merkmalen-Bau	25:00	25,00	00:00	0,00	25,00	0,00
308 Pos 21.1 - 091-Zusammenfassen-Bau	00:00	0,00	10:58	126,96	-126,96	4264,18
309 Pos 22.1 - 100-Insourcen-Projektion	00:00	0,00	21:56	216,60	-216,60	10533,62

Abb. 5: Soll-Ist-Vergleich am Computer

Angebotserstellung

Sind die Kosten bekannt, kann ich diese mit angemessenen Gewinnaufschlägen in das Angebot einfließen lassen. Da häufig Lieferzeiten über mehrere Jahre vereinbart werden, können sich in dieser Zeit die Kosten verändern: Löhne steigen, Materialien oder Fremdleistungen werden teurer. Dies muss bei einer verantwortungsbewussten Angebotserstellung berücksichtigt werden.

1. Lohngleitklausel
2. Materialgleitklausel (hier insbesondere Zinn)
3. Grundsätzliche Klausel bei zu starker Steigerung oder Senkung des Lebenshaltungsindex

Beispiel: Neuer Prospekt, 2019 angeboten, Prinzipal 16' + Oktavbass 8' Zinn: Angebot Zinnpreis 2019: 16,00 €/kg, gebaut 2022 mit einem Zinnpreis von 42,00 €/kg. Bei 800 kg Reinzinn entstehen Mehrkosten von netto 20.800 €



Abb. 5 – Orgel mit 16'-Prospekt in Waldershof

Fehlkalkulation – Verlust

Trotz gewissenhafter Kalkulation kann es zu Verlusten kommen; häufige Ursachen sind: Die innere und äußere Kommunikation ist mangelhaft.

Beispiel 1: Im Angebot steht „grundlegende Nachintonation“. Die Interpretation von Intonateur oder Sachverständigen kann lauten „Neuintonation“; die Kosten explodieren.

Beispiel 2: Im Angebot steht: „Pedalklavatur überholen“. Gemeint ist: Reinigen, Federn neu einstellen, Anschlagfilze wechseln. Gemacht wird darüber hinaus: Zerlegen der Klaviatur, Abschleifen der Tasten, neu lackieren, seitliche Lederführung erneuern.

Klare Beschreibungen in Angebot und Arbeitsanweisung helfen, Missverständnisse zu vermeiden bzw. zu beseitigen. Außerdem müssen Mitarbeiter Mehrarbeiten erkennen und benennen können. Diese Aufwendungen können als Nachtragsangebote in das Projekt einfließen

Betriebliche Übersicht der Finanzen

1. Eigene Gewinn- und Verlustaufstellung

Misstrauen Sie ihrem Steuerberater! Tragen sie auf eine Excel-Tabelle alle ihre Arbeiten ab einem von Ihnen festgelegten Wert (z. B. ab 500 € oder 1.000 €) mit Gewinn / Verlust über das Jahr ein. Führen Sie sehr viele Orgelstimmungen aus, müssen diese mit aufgenommen werden. Sind dagegen Wartungen und Stimmungen vernachlässigbar, erfassen Sie nur größere Arbeiten. Somit erhalten Sie Ihre eigene fortlaufende Gewinn- und Verlustrechnung, die Sie unter Umständen besser schlafen lässt.

Gewinn und Verlust-
rechnung

2006								
Datum	Projekt	Verkaufspreis	Lohnkosten	Mat, Spes, km	Gesamtkosten	Gewinn	Verlust	Bemerkung
21.01.2009		1.427,32	549,12	673,32	1.222,44	204,88	0,00	
30.01.2009		362,92	126,00	102,92	228,92	134,00	0,00	
04.02.2009		1.164,80						
12.02.2009		328,46	0,00	152,40	152,40	176,06	0,00	
19.02.2009		430,00	132,55	114,20	246,75	183,25	0,00	
18.03.2009		343,52	211,97	15,00	226,97	116,55	0,00	
19.03.2009		209,40	147,20	51,00	198,20	11,20	0,00	
20.03.2009		109,22	58,88	19,22	78,10	31,12	0,00	
14.04.2009		694,20	294,40	223,00	517,40	176,80	0,00	
15.04.2009		1.008,15	375,36	204,40	579,76	428,39	0,00	
15.04.2009		1.143,94	602,08	105,00	707,08	436,86	0,00	
24.04.2009		322.278,00	180.834,07	117.605,79	298.439,86	23.838,14	0,00	
27.04.2009		381,34	350,60	188,28	538,88	0,00	157,54	
19.05.2009		457,00	274,55	143,84	418,39	38,61	0,00	
08.07.2009		629,80	0,00	403,00	403,00	226,80	0,00	
14.07.2009		363,46	210,36	51,46	261,82	101,64	0,00	
		331.331,53	184.167,14	120.052,83	304.219,97	26.104,30	157,54	

Abb. 6: eigene Gewinn- und Verlustrechnung

2 Liquiditätsprüfung

Um herauszufinden, wie die Firma dasteht, reicht es nicht aus, auf das Bankkonto zu schauen und festzustellen, dass noch genug Geld vorhanden ist. Es muss überprüft werden, für welche Gelder schon Leistungen erbracht wurden und für welche nicht: Überstunden die nicht ausgezahlt wurden, sind Forderungen, die hier ebenso berücksichtigt werden müssen wie kurzfristige Verbindlichkeiten. Damit dieses Instrument wirklich regelmäßig genutzt wird, darf es natürlich nicht zu aufwendig sein.

Finanzaufstellung		Stand: 9.06.2022			
		Projekte	Geleistet Arbeit	Zahlungen erhalten	Differenz
Konto 1	60.352,00 €				
Konto 2	12.000,00 €	Projekt 1	60.000,00 €	50.000,00 €	10.000,00 €
Konto 3	4.500,00 €	Projekt 2	- €	40.000,00 €	- 40.000,00 €
		Projekt 2	14.500,00 €	- €	14.500,00 €
Projekte	11.500,00 €	Projekt 4	35.000,00 €	10.000,00 €	25.000,00 €
		Projekt 5	2.000,00 €		2.000,00 €
Gesamt Außenstände	88.352,00 €				11.500,00 €
Verbindlichkeiten	50.500,00 €	Offene Bestellungen	12.400,00 €		
		Verbindlichkeiten	10.100,00 €		
Überstunden/Urlaub	25.500,00 €	Lohn/Sozialleistungen/Steuer/	28.000,00 €	(für ca. nächste 4 Wochen)	
Gesamt Verbindlichkeiten	76.000,00 €	Sonstiges	- €		
			50.500,00 €		
Differenz	12.352,00 €				
		Überstunden + alter Urlaub Mitarbeiter (alter Urlaub)		Verrechnung	Gesamt
					25.500,00 €

07.06.2022

Abb. 7: Muster Finanzaufstellung

Die Preise im Orgelbau müssen steigen!

Sie als Sachverständige und Vertreter der Kirchen sind anderer Meinung! Dies kann ich verstehen. Sie, liebe Kolleginnen und Kollegen, freuen sich und denken insgeheim ans nächste neue Auto? Nein, das meine ich nicht!

Das Geld wird dringend benötigt, um unsere Mitarbeiter besser auszubilden und zu bezahlen.

Orgelbauer sind hoch motivierte, bestens ausgebildete Fachkräfte, die für ihr Können zu schlecht bezahlt sind. Hierdurch entsteht eine permanente Abwanderung, die wir uns für den Deutschen Orgelbau nicht leisten können.

Aussagen von Mitarbeitern, die zu Behörden abwandern: „Mehr Lohn bei weniger Arbeit“ sind die Regel. Selbst weniger hervorragende Orgelbauer machen, wenn sie in die Industrie wechseln, regelmäßig eine beachtliche Karriere und verdienen dann wesentlich mehr, als wir bezahlen können (oder wollen?).

Bauherren und Architekten bestätigen uns Orgelbauern bei Kircheninnenrenovierungen immer, dass die Mitarbeiter hoch motiviert arbeiten, was wohl bei den anderen Baugewerken nicht so ausgeprägt ist. Trotzdem sind diese Mitarbeiter von den Fachkräften

auf dem Bau die schlechter bezahlten Kräfte. Ein Elektriker verdient direkt nach der Lehre ca. 50 % mehr als ein Orgelbauer.

ZUKUNFT im Orgelbau ist nur möglich, wenn fähige junge Menschen Orgelbau erlernen wollen und in diesem Beruf auch gebunden werden.

Geld ist nicht alles, aber gesellschaftliche Anerkennung alleine reicht nicht aus. Die Ausbildungsvergütungen müssen ebenso wie die Löhne für Facharbeiter deutlich erhöht werden.

Mein Vater Georg Jann sagte vor vielen Jahren zu mir: „Hätt Hubert mir mehr jezahlt, hätt ick mir nie selbstständig jemacht“ – Da hätte uns wohl etwas gefehlt!

Es sollte ein kurzer Überblick werden – nun, die Materie ist doch sehr komplex. Fragen und Anregungen gerne unter jannorgelbau@t-online.de

Ich wünsche weiterhin eine harmonische und erfolgreiche Tagung!