

MASTERARBEIT

Zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts in Business
am Masterstudiengang Rechnungswesen & Controlling
an der FH CAMPUS 02

Konzeption einer Angebotskalkulation für die Galli GesmbH

Betreuer:
FH-Prof. Mag. Peter Meiregger, StB

Vorgelegt von:
Andreas Zigler (1510532036)

Lieboch, 15. Jänner 2021

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.



Andreas Ziegler eh

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in dieser Arbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Ich möchte ausdrücklich festhalten, dass die bei Personen verwendeten maskulinen Formen für beide Geschlechter zu verstehen sind.

Kurzfassung

Um einen langfristigen Fortbestand eines Unternehmens zu gewährleisten müssen die anfallenden Kosten gedeckt werden. Für die Inhaber sollte ein Gewinn erwirtschaftet werden damit diese auch einen Grund für die Weiterführung haben. Das kann nicht funktionieren, wenn alle Arbeiter und Angestellte des Unternehmens gut und fleißig ihre Tätigkeiten verrichten, diese Leistungen müssen am Ende auch einen Ertrag erbringen. Damit schlussendlich bei fertigen Aufträgen ein positives Ergebnis müssen zunächst die Angebotspreise kostendeckend kalkuliert worden sein. Diese Masterarbeit wurde in Kooperation mit der Galli GesmbH erstellt, um die kostendeckende Kalkulation von Angebotspreisen anhand eines MS Excel Tools zu ermöglichen. Diese soll den Anforderungen des Kooperationspartners entsprechen und auf Basis bisherig angewandter Methoden aufbauen. Das Ziel dieser Arbeit ist es eine einheitlichen Angebotskalkulationsvorlage für alle Teilbereiche des Unternehmens mittels Literaturrecherche und laufender Abstimmung mit dem Kooperationspartner erfolgen.

Dafür wird der bestehende Prozessablauf und die theoretischen wie praktischen Anforderungen an diesen analysiert. Im Zusammenhang wird der Einsatz des Kalkulationstools in diesen miteinbezogen und im Rahmen dessen auf mögliche Optimierung geprüft. Für die Erstellung des Angebotskalkulationstools werden die bereits angewandten Kalkulationsschemen geprüft und mit Mitarbeiter des Kooperationspartners ihre mögliche Weiterverarbeitung besprochen. Mit der Geschäftsleitung und dem Buchhalter des Kooperationspartner wird die, auf Basis der Literatur aufgebaute kosten- und Leistungsrechnung abgesprochen und Zuschlagssätze für die Kalkulation errechnet. Anhand der Informationen, welche aus Analyse der bisherigen Kalkulationsmethoden und Mitarbeitergespräche wird, das neue Angebotskalkulationsschema erstellt.

Die bisher verwendete Nachkalkulation wird auf die differenzierte Zuschlagskalkulation, welche die Kostenträgerträgerrechnung im neuen Schema der Angebotskalkulation darstellt, angepasst. Es werden Angebotspreise, vom Kooperationspartner abgeschlossenen Aufträgen, mit dem neuen Schema kalkuliert und den alten werten gegenübergestellt, um die Wirtschaftlichkeit der neuen Angebotskalkulation darzulegen.

Dabei ist zu erkennen, dass durch die Zuschlagssätze der Gemeinkosten, welche vorher nicht berücksichtigt wurden, sich die Angebotspreise deutlich erhöhen und nicht nur die Kosten der Leistungserstellung decken, sondern auch einen Gewinn mit sich bringen. Zudem wird die Kalkulation von Angeboten durchsichtiger und nachvollziehbarer, was zur besseren Analyse von Abweichungen bei der Nachkalkulation führt.

Abstract

In order to ensure the long-term survival of a company, the costs incurred must be covered. A profit should be generated for the owners so that they also have a reason to continue. This cannot work if all workers and employees of the company do their jobs well and diligently; these services must ultimately produce a profit. In order to ultimately achieve a positive result for finished orders, the offer prices must first be calculated to cover costs. This master's thesis was created in cooperation with Galli GesmbH to enable the cost-covering calculation of offer prices using an MS Excel tool. This should meet the requirements of the cooperation partner and build on the methods previously used. The aim of this work is to create a uniform proposal calculation template for all sub-areas of the company by means of literature research and ongoing coordination with the cooperation partner.

For this purpose, the existing process flow and the theoretical and practical requirements for it will be analyzed. In connection with this, the use of the calculation tool will be included in this and checked for possible optimization within the framework of this process. For the creation of the offer calculation tool, the calculation schemes that have already been used will be checked and their possible further processing is discussed with employees of the cooperation partner. The cost and performance calculation based on the literature is discussed with the management and the accountant of the cooperation partner and surcharge rates are calculated for the calculation. The new quotation calculation scheme is created on the basis of the information obtained from the analysis of the previous calculation methods and employee interviews. The post-calculation used up to now will be adapted to the differentiated surcharge calculation, which represents the cost object calculation in the new scheme of the offer calculation. The Offer prices of orders concluded by the cooperation partner, are calculated with the new scheme and compared with the old values in order to demonstrate the profitability of the new offer calculation. The result is that the surcharge rates for overhead costs, which were not previously taken into account, increase the offer prices significantly and not only cover the costs of providing the service, but also generate a profit. In addition, the calculation of offers becomes more transparent and understandable, which leads to a better analysis of deviations in the post-calculation.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation des Kooperationspartners und der Arbeit	1
1.2	Problemstellung und Zentrale Fragestellung	4
1.3	Zielsetzung und geplanter Praxisoutput.....	6
1.4	Vorgehensweise, Methoden und Nichtziele	7
2	Analyse der bestehenden Kalkulationsprozesse.....	9
2.1	Ist-Zustand des Prozessablaufs.....	9
2.2	Die unterschiedlichen Preiskalkulationen.....	16
2.3	Verwendete Kalkulationsmethoden.....	22
2.4	Die Nachkalkulation	25
2.5	Fazit aus der Analyse	27
3	Theoretischer Aufbau neuer Kalkulationsschemen	30
3.1	Ergebnisse Mitarbeitergespräche	31
3.2	Geplanter Aufbau und Inhalt des Excel-Tools.....	32
3.2.1	Angebotspreiskalkulation.....	32
3.2.1.1	CNC-Lohnfertigung	32
3.2.1.2	Stahl- und Maschinenbau inkl. Montage.....	33
3.2.1.3	Galvanotechnik	34
3.2.2	Nachkalkulation	35
3.3	Kalkulationsmethoden.....	35
4	Die Kosten- und Leistungsrechnung	38
4.1.1	Kostenrechnungssysteme	39
4.1.2	Die Kostenarten und Überleitung.....	42
4.1.3	Einteilung der Kostenstellen	46
4.1.4	Abrechnung der Kosten.....	48
4.1.4.1	Primäre Gemeinkosten.....	48
4.1.4.2	Innerbetriebliche Leistungsverrechnung.....	49
4.1.4.3	Ermittlung der Kalkulationssätze	49
5	Erstellung des Excel-Tools zur Angebotslegung.....	51
5.1	Die differenzierte Zuschlagskalkulation.....	51

5.1.1	Übersichtsblatt Angebotskalkulation	53
5.1.2	CNC-Fertigung	54
5.1.3	Stahl- und Maschinenbau inklusive Montage	55
5.1.4	Galvanotechnik.....	56
5.1	Personalkostenrechnung	57
5.2	Nachkalkulation.....	58
6	Gegenüberstellung und Analyse	60
6.1	Neuer Prozess der Angebotslegung	60
6.2	CNC-Fertigung.....	61
6.3	Stahl- und Maschinenbau	63
6.4	Montage.....	64
6.5	Galvanotechnik	65
7	Resümee.....	67
7.1	Zusammenfassung	67
7.2	Kritische Reflexion und Ausblick.....	68
	Literaturverzeichnis	70
	Anhang	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schema der Nachkalkulation,	3
Abbildung 2: Das magische Dreieck,	10
Abbildung 3: Organigramm der Firma Galli GmbH,	11
Abbildung 4: Prozessablauf der Angebotslegung 2020,	13
Abbildung 5: Zeichnungsausschnitt mit Angebotsstempel,	14
Abbildung 6: Zeichnungsausschnitt nach Kalkulation,	17
Abbildung 7: MS Excel Tabellenblatt aus einem Angebotsschreiben	17
Abbildung 8: Kalkulationsblatt für die Lohnfertigung	19
Abbildung 9: Preise eines Rahmenangebots	20
Abbildung 10: Carportangebot an eine Privatperson	20
Abbildung 11: Berechnung des Gewichtskostensatzes	23
Abbildung 12: Auszug aus einer Nachkalkulation (Eingabefelder)	26
Abbildung 13: Auszug aus einer Nachkalkulation (Ausgabefelder)	26
Abbildung 14: Abgrenzung Kosten zu Aufwendungen	43
Abbildung 15: Zuschlagsätze aus er KoRe	50
Abbildung 16: Schema der mehrstufigen Zuschlagskalkulation	52
Abbildung 17: Tabellenblatt Übersichtsblatt und Gesamtpreis	53
Abbildung 18 Tabellenblatt Übersicht Nachkalk.....	59
Abbildung 19: Auszug Prozessablauf der Angebotslegung 2020 neu,	60

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Betriebsabrechnungsbogen
BÜB	Betriebsüberleitungsbogen
CAPAM	Capital Asset Pricing Model
CNC	Computerized Numerical Control / maschinelle Fertigung
FiBu	Finanzbuchhaltung
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
IT	Informationstechnologie
KMU	Klein- und Mittelunternehmen
ibL	Innerbetriebliche Leistungsverrechnung
MGK	Materialgemeinkosten
OB	Oberflächenbehandlung
STB	Stahlbau
Stk.	Stück / Stückzahl
WACC	Weighted Average Cost of Capital
Zng	Zeichnung

1 Einleitung

In diesem Kapitel wird der Kooperationspartner und dessen wirtschaftliche Situation vorgestellt. Anschließend werden die Ausgangslage der Arbeit und der derzeitige Angebotskalkulationsablauf dargelegt. Gefolgt von der Problemstellung, der Fragestellung, der Zielsetzung und den Erarbeitungsmethoden.

1.1 Ausgangssituation des Kooperationspartners und der Arbeit

Der Kooperationspartner, die Galli GesmbH wurde 1991 von den Gesellschaftern Günter und Anna Galli gegründet. Der Familienbetrieb mit insgesamt 25 Mitarbeitern wird von Hrn. Jürgen Galli und Fr. Mag. Isabella Galli geleitet. Der Tätigkeitsbereich des Unternehmens umfasst den Anlagen-, Maschinen- und Metallbau, eine CNC-Lohnfertigung sowie einen Industriemontageservice. Im Jahr 1998 wurde das Tochterunternehmen EMT K.F.T in Ungarn gegründet, welches im Bereich Konstruktionsstahlbau tätig ist.

Die Produktion der Galli GesmbH ist in zwei Hauptbereiche aufgeteilt, die mechanische Fertigung für die CNC-Bearbeitung und den Stahlbau welchem die Schweißer, Schlosser und Monteure zugehören. Im Jahr 2003 wurde mit dem Bau einer zweiten Fertigungshalle begonnen, welche 2006 fertig gestellt und 2008 erweitert wurde. Die mechanische Fertigung findet in der Halle 1 statt, die Schweißerei befindet sich in der zweiten Halle wo auch der Zusammenbau der Maschinen in dessen dem Zubau stattfindet. Wodurch die beiden Bereiche, mechanische Fertigung und Schlosserei, bereits lokal und logistisch getrennt sind. Der durchschnittliche Umsatz der letzten drei Jahre in der Höhe von ca. 3,3 Mio. Euro, generiert sich aus Einzelaufträgen und kleinen Serienfertigungen im Maschinenbau und der CNC-Lohnfertigung, sowie Montageaufträge im Stahlbau für private Kunden und Unternehmen aus der Baubranche.

Durch die Nachwirkungen der Krisenjahre seit 2008 und die zunehmenden Mitbewerber aus dem Ausland stehen kleine Unternehmen wie die Galli GesmbH unter großem Preisdruck. Um diesem Druck zu entgegnen werden einfachere Stahl- und Maschinenbauteile von der ungarischen EMT K.F.T gefertigt und an die Galli GesmbH geliefert. Die Stärke der Galli GesmbH liegt in der Flexibilität sich an die Kundenbedürfnisse anzupassen. Den immer kürzer werdenden Lieferterminwünschen, welche in der Branche zu beobachten sind, wird hauptsächlich mit Mehrstunden im Stahlbau und dem kurzfristigen Umstellen auf Zweischichtbetrieb in der mechanischen Fertigung nachgekommen. Durch die enge

Zusammenarbeit mit Großkunden bei Neuentwicklungen und Eigenentwicklungen wie zB der Trommelbadfilter für Industrieunternehmen oder die Krenerntemaschine für Landwirte ist der Leistungsbereich der Galli GesmbH breit gefächert. Durch diese Kundennähe und die von ihnen geschätzte Flexibilität ist es gelungen sich seit 25 Jahren trotz immer stärker werdenden Wettbewerb zu behaupten. Um die Tätigkeitsbereiche auszuweiten und die Abhängigkeit von Lieferanten zu verringern wurde im Jahr 2016 mit der Konzeption und im Jahr 2017 mit dem Bau einer Galvanotechnikanlage begonnen, welche im Jänner 2019 fertiggestellt und in Betrieb genommen wurde.

Der Kooperationspartner führt derzeit keine Kostenrechnung durch, es sind keine Kostenstellen deklariert und eine Auflösung in fixe und variable Kosten wird nicht durchgeführt. Selbstkosten für Fertigungs- und Montagestunden sind nicht bekannt. Die Angebote werden auf Basis von Schätz- und Erfahrungswerten von den Leitern der drei Bereiche und durch die technische Geschäftsleitung Hrn. Galli selbst kalkuliert. Die derzeit verwendeten Kalkulationsstundensätze liegen, abhängig vom Kunden und der Auslastung, zwischen € 44 und € 75 pro Stunde. Gemeinkostenzuschläge für Material, Fertigung oder Verwaltung und Vertrieb werden dabei nicht gesondert gerechnet.

Der Leiter des Stahlbaubereichs bietet oftmals Pauschalpreise für Gesamtleistungen an oder kalkuliert in €/kg für Stahlbaukonstruktionen. Im Regiemontagebereich werden mit bestimmten Kunden von Jahr zu Jahr neu verhandelte fixe Stundensätze ausgehandelt, wobei nicht bekannt ist ob diese Sätze über den Selbstkosten liegen. Die Kalkulationen für die mechanische Fertigung vom Leiter des Bereichs werden mit Hilfe einer MS Excel-Kalkulationsvorlage, welche seit Jahren nicht aktualisiert wurde, gerechnet. Diese Kalkulationsvorlage stammt von einem ehemaligen Mitarbeiter und dient rein zur Kalkulation von Fertigungszeiten der mechanischen Fertigung.

Das Eingabespektrum bei der bestehenden Kalkulationsvorlage reicht vom Rohmaterial und den maschinellen Bearbeitungsarten bis hin zur benötigten Oberflächenbehandlung. Jedoch sind die hinterlegten Materialkostensätze veraltet, wodurch diese Kalkulationsvorlage keine Akzeptanz bei der Geschäftsleitung gefunden hat. Bei der Berechnung angewandte Stundensätze sind von Kalkulierenden zu Kalkulierende unterschiedlich und werden jeweils mit anderen subjektiven Hintergründen geschätzt. Angebotspreise werden in Euro per Stück formuliert, ohne einen Rückschluss auf anteilige Material- oder Fertigungskosten zuzulassen. Da es sich meist um Einzelfertigungen handelt und die Kosten und Lieferzeit nicht abschätzbar sind, werden Rohmaterialien und Normteile für den Großteil der Kundenanfragen bei den Lieferanten angefragt. Dies führt bei steigender Anfrageanzahl zu erheblicher Erhöhung des

Personalbedarfs, da die Angebotskalkulation schriftlich auf den Anfrageunterlagen erfolgt und nicht elektronisch abgespeichert wird und Preise auch für wiederkehrende Positionen neu angefragt werden müssen.

Im Bereich der Galvanotechnik werden die Preise für das Verzinken und Brünieren vom Mitbewerbt abgeleitet und in Euro pro Kg angeben und verrechnet. Um in diesem neuen Bereich nicht nur den Eigenbedarf abzudecken, sondern auch Marktanteile zu gewinnen wurde der Kg-Preis sowie auch der Mindestbestellwert unter dem der Mitbewerber angesetzt.

Die Erfolgskontrolle von Aufträgen erfolgt über Nachkalkulationen, welche einen einzelnen Stundensatz wiedergeben. Dieser berechnet sich aus dem Nettoumsatz abzüglich Skontos und Rabatt, verringert um den Materialaufwand inklusive 20% Gemeinkostenaufschlags, dividiert durch die angefallenen Stunden. Die Material- und Personaleinzelkosten werden durch die Zuteilung der Rechnungen und den geführten Stundenaufzeichnungen den einzelnen Aufträgen zugeordnet.

Rechenschema der Nachkalkulationen:

$$\begin{array}{r} \text{Rechnungsbeträge netto lt. Ausgangsrechnungen} \\ - \text{Rabatt} \\ - \text{Skono} \\ = \text{Auftragsumsatz} \\ - \text{Materialaufwand inkl. Fremdleistungen} \\ \quad *1,2 \text{ GK-Aufschlag} \\ = \text{Auftragsaufwand} \\ = \text{Auftragserlös} \\ / \text{ Summe der Stunden} \quad (\text{CNC} + \text{STB} + \text{Lehrlingstunden zu } 50 \%) \\ = \underline{\underline{\text{€/Std}}} \end{array}$$

Abbildung 1: Schema der Nachkalkulation,
Quelle: Eigene Darstellung

Als Zielstundensatz, den es zu erreichen gilt, wurde seit 2018 auf 70 €/Std. festgelegt, jeder Auftrag mit einem Ergebnis unter 40 €/Std. gilt als schlecht und wird weiter analysiert. Das Ergebnis der Abweichungsanalyse wird auf den Ausdrucken vermerkt und in den MS Excel Dateien erfasst.

Der bereits genannte MGK-Satz von 20% wird seit Jahren bei allen Auftragsnachkalkulationen angewendet, ohne auf die unterschiedlichen Kosten bei mechanischer Fertigung und Stahlbau/Montage einzugehen. Da dieser Gemeinkostenzuschlag sowohl bei Lohnfertigungsaufträgen, wo das Material vom Kunden beigestellt wird und bei Regiemontagearbeiten, wo nur Kleinmaterial anfällt verwendet wird, fällt dieser dabei sehr

gering aus. Somit werden bei Aufträgen ohne oder mit nur geringem Materialeinsatz keine bzw. zu wenig Gemeinkosten berücksichtigt. Hingegen wird bei Aufträgen mit hohem Materialeinsatz ein zu hoher Gemeinkostenbetrag mit einbezogen.

Bei Aufträgen, die Leistungen der hauseigenen Galvanotechnikanlage beinhalten werden, die Kosten wie bisher üblich bei Oberflächenbehandlungen, als Fremdleistungen behandelt und fließen mit 120% in die Nachkalkulation mit ein.

Kurzfristige Zusatzaufträge bei voller Kapazitätsauslastung zu Normalstunden werden, um die Kundenbindung zu verbessern angenommen und durchgeführt, ohne den Kostenzuwachs durch Überstunden zu berücksichtigen. Obwohl die Preisuntergrenzen für eine angebotene Stunde eines Monteurs, eines CNC-Facharbeiters oder eines Schweißers bzw. Schlossers nicht bekannt sind, werden durch dieses Nachkalkulationsschema Aufträge ohne Materialeinsatz forciert.

Es wird dabei nicht auf verursachungsgerechte Kostenverteilung geachtet und alles über den einen Stundensatz gerechnet und entschieden. Dadurch kommt es zu Fehlinterpretationen bei der Bewertung von abgeschlossenen Aufträgen und damit bei zukünftigen Angeboten.

1.2 Problemstellung und Zentrale Fragestellung

Die zentrale Problemstellung der Arbeit ist es zu eruieren, welche Kalkulationsmethoden, wie in einem für das Unternehmen geeigneten Prozess der Angebotslegung angewandt werden müssen, um die Angebotspreise kostendeckend zu kalkulieren. Aus der Ausgangssituation geht hervor, dass bei der Galli GesmbH mehrere Personen für die Kalkulation der Angebotspreise zuständig sind und dies unabhängig voneinander durchführen. Es gibt keine Vorgabe, wann welcher Stundensatz in welcher Höhe anzuwenden ist. Was bei zu unterschiedlichen Preisen führt. Die derzeit angewandten Stundensätze basieren auf Erfahrungswerten und werden von den Kalkulierenden und von Kunde zu Kunde unterschiedlich geschätzt. Für eine Angebotskalkulation auf Vollkostenbasis müssen die langfristigen Preisuntergrenzen bekannt sein. Für die Entscheidung ob Aufträge bei voller Normalauslastung durchgeführt oder abgewiesen werden, muss die kurzfristige Preisuntergrenze bekannt sein, was derzeit nicht der Fall ist.

Es gibt keine einheitliche und unternehmensweit akzeptierte Kalkulationsvorlage, welche die Nachvollziehbarkeit von Angebotspreisen ermöglicht. Dies hat zur Folge, dass

Fehlschätzungen in der Angebotskalkulation erst bei der Nachkalkulation sichtbar werden. Eine frühzeitige Intervention bei laufenden Aufträgen ist daher nicht möglich

Vorgaben bezüglich Stundensätze sind nicht definiert, jeder Kalkulierende rechnet mit seinen eigenen Werten bei der Preiskalkulation. Durch die fehlende Definition, wann zu Vollkosten oder zu Grenzkosten angeboten wird, entstehen bei der Angebotslegung Preisunterschiede zu Lasten des Unternehmens bei gleichbleibender Auslastung.

Um das Risiko von Fehleinschätzungen bei der Kalkulation von Angeboten, welche zu schlechten oder negativen Auftragsergebnissen führen zu vermeiden, muss eine Angebotslegung eingeführt werden; mit der sowohl Angebote für gute Auftragslagen auf Vollkostenbasis und bei schlechterer auf Basis von Teilkosten kalkuliert werden können.

Für das Erstellen einer Kostenrechnung ergibt sich das Problem, dass es noch keine Einteilung von Kostenstellen und die auf diese zu verteilenden Kosten der betrieblichen Leistungserstellung gibt. Die Produktion wird zwar in zwei Bereiche eingeteilt und als dritten wurde im Jahr 2019 die Galvanotechnik festgelegt, jedoch ist kritisch zu hinterfragen, ob dies ausreichend ist.

Ein Verrechnungsverfahren für die verursachungsgerechte Zuteilung der Gemeinkosten für die unternehmensspezifische innerbetriebliche Leistungsverflechtung ist nicht vorhanden. Die nicht durchgeführte Unterscheidung zwischen fixen und variablen Kosten lässt eine Grenzkostenkalkulation nicht zu.

Eine den unternehmensspezifischen Gegebenheiten angepasste Angebotslegung muss erstellt werden, welche eine einheitliche bereichsübergreifende Kalkulation ermöglicht.

Um dies zu erreichen müssen folgende Aspekte geklärt werden:

- Es gilt den derzeitigen Prozessablauf der Angebotslegung zu ermitteln und Optimierungsoptionen zu definieren.
- Ein Sollprozessablauf für ein neues Angebotskalkulationsschema ist zu formulieren.
- Die Kosten- und Leistungsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis inklusive einer Stundensatzkalkulation muss erstellt werden.
- Die Vorteilhaftigkeit des neuen Kalkulationsschemas für den Kooperationspartner muss dargelegt werden.

1.3 Zielsetzung und geplanter Praxisoutput

Die Geschäftsleitung der Galli GesmbH wünscht ein Excel-Tool mithilfe dessen jeder Auftrag kalkuliert werden kann. Ob es sich nun um Regiemontage, CNC-Lohnfertigung, eine Stahlbaubühne, Maschinenbauteile oder ganze Maschinen handelt. Es sollen Stundensätze und deren situationsbedingte Anwendung festgelegt werden. Die Gemeinkosten sollen sinnvoll auf Kostenstellen geteilt werden, um diese verursachungsgerecht auf die Kostenträger zu verteilen.

Primär ist der derzeitige Ablauf des Prozesses der Angebotslegung mit seinen Varianten aufzubereiten und zu analysieren, um in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen einen optimierten, einheitlichen und für alle Leistungsbereiche anzuwendenden neuen Ablauf zu definieren. Dieser soll vor allem die Willkür bei der Preiskalkulation beseitigen und eine transparente Nachvollziehbarkeit schaffen.

Sekundär ist ein Excel-Sheet zur Angebots- und Auftragsnachkalkulation zu erstellen, welches die Option bietet, Preise auf Voll- und Teilkosten zu berechnen. Anschließend soll anhand von Vergleichen der bisherigen Kalkulationen auf Basis von Erfahrungs- und Schätzwerten und der neuen Kalkulationsverfahrens auf Basis von Stundensätzen aus einer Kostenrechnung die Vorteilhaftigkeit dieser veranschaulicht werden.

Als Praxisoutput für Kooperationspartner wird aus den Erkenntnissen dieser Masterarbeit ein Excel-Tool für die Angebotslegung und Nachkalkulation von abgeschlossenen Aufträgen erstellt. Dieses Tool soll einfach zu verwenden und für alle Leistungsbereiche anwendbar sein. Auch werden die erarbeiteten Verfahren zur Kostenüberleitung, -abrechnung und -auflösung der Geschäftsleitung der Galli GesmbH zur weiteren Verwendung übereignet.

1.4 Vorgehensweise, Methoden und Nichtziele

Um das Ziel der einheitlichen Angebotskalkulationsvorlage zu erreichen wird im nachfolgenden Kapitel der derzeitige Ablauf des Prozesses der Angebotslegung ermittelt und dargelegt. Es wird näher auf die Berechnung der Angebotspreise durch die Kalkulierenden bei der Galli GesmbH eingegangen und analysiert.

Im dritten Kapitel wird kurz auf die derzeitige Nachkalkulation und deren Mängel eingegangen. Nach vorbereitender Literaturrecherche und Gesprächen mit den Mitarbeitern des Unternehmens, welche an der Angebotslegung beteiligt sind wird im vierten Kapitel ein optimierter Sollprozess erarbeitet. Zudem werden die bereits vorhandenen Berechnungsschemen, welche im maschinellen Fertigungsbereich, im Stahlbaumontagebereich und in der Galvanotechnik verwendet werden dargelegt. Sowie weitere, von den Mitarbeitern vorgeschlagene Optimierungsoptionen für den Aufbau und Inhalt aufgegriffen und kritisch hinterfragt.

Das vierte und fünfte Kapitel bauen auf den Ergebnissen des vorangegangenen auf. Es wird das Excel-Tool zur Angebotskalkulation vorgestellt, worin eine Kosten- und Leistungsrechnung für die Zuschlagssätze und eine Stundensatzkalkulation einfließen. Auch wird das Schema der Nachkalkulation von fertigen Aufträgen der erarbeiteten Kalkulationsmethode angepasst.

Um die Vorteilhaftigkeit der neu erarbeiteten Kalkulationsverfahren zu beweisen, werden im sechsten Kapitel Angebote aus denen bereits abgeschlossene Aufträge hervorgingen mit dem neuen Excel-Tool kalkuliert und die Ergebnisse gegenübergestellt und analysiert. Da eine reine Gegenüberstellung von Angebotspreisen nichts über die Ergebniswirkung aussagt. Werden diese Aufträge auch mit dem neu erstellten Schema nachkalkuliert und mit den Ergebnissen des bisher angewandten Nachkalkulationsverfahrens verglichen.

Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst und die zentrale Fragestellung mit ihren Unterpunkten beantwortet. Es werden der erarbeitete Sollprozessablauf sowie die daraus resultierende Angebots- und Nachkalkulationsverfahren nochmals kritisch

hinterfragt. Die Arbeit endet mit einem Ausblick für die weitere Verwendung der erstellten Kostenrechnung und die mögliche Implementierung dieser im Unternehmen.

Es wird keine zusätzliche detailliertere Datenerhebung durchgeführt, für die Arbeit wird auf die vom Kooperationspartner zu Verfügung gestellten historischen Daten aus dem Jahresabschluss, der laufenden Buchhaltung und den internen Aufzeichnungen zurückgegriffen.

Es werden nicht alle in der Literatur zu findenden Verfahren zu internen Leistungsverrechnung, Kostenauflösung und Absatzkalkulation näher beschrieben, nur jene die beim Kooperationspartner anwendbar sind bzw. Verwendung finden.

Auch ist die Implementierung des erstellten Kostenrechnungskonzepts kein Teil dieser Arbeit, da dies den Rahmen übersteigen würde.

2 Analyse der bestehenden Kalkulationsprozesse

In diesem Kapitel wird näher auf den Prozess der Angebotslegung und den derzeitigen Ablauf in der Galli GesmbH eingegangen. Dafür wird zuerst der Prozessablauf dargestellt, anschließend näher auf die Kalkulationsverfahren eingegangen und diese analysiert.

2.1 Ist-Zustand des Prozessablaufs

Für die Galli GesmbH als Fertiger von Einzelaufträgen und Serien mit geringer Stückzahl, mit räumlich relativ dichter starker Konkurrenz liegt ein unvollkommener und nicht transparenter polypolistischer Markt vor. In dem es sich mit Ausnutzung von akquisitorischen Potentialen zu behaupten gilt. Der hierbei auszunutzende Bereich der Marketing-Maßnahmen ist der preispolitische Spielraum bei der Angebotskalkulation, mit Hilfe dessen auf die Nachfrage des Kunden eingegangen wird.¹ Im Wettbewerb aller Produzenten überleben nur Unternehmen, deren Angebote den gegebenen Kundenwünschen entgegenkommen und zu favorisierenden Preisen anbieten.²

Somit stellt die Legung von Angeboten einen wichtigen Teil der Geschäftsprozesse im Unternehmen dar. Den Großteil einlangenden Anfragen im Bereich Maschinenbau kommen von Bestandskunden aus der Industrie mit denen bereits jahrelange Geschäftsbeziehungen herrschen. Wodurch häufig gleichbleibende Spezifika, welche bei der Angebotskalkulation und deren Vorbereitung zu berücksichtigen sind, bekannt sind und auf diese je nach Kunden eingegangen und bei der Kalkulation berücksichtigt werden. Diese sind zB die Lackiervorschriften, welche die zu verwendenden Grund- und Decklacke, oder die Verpackungsvorschriften, welche die zu verwendenden Verpackungsmaterialien vorgeben.

Ein Geschäftsprozess ist eine Kette von logisch zusammenhängenden Aktivitäten, die zu einem inhaltlich abgeschlossenen Ergebnis führen. Ein Geschäftsprozess kann eigenständig analysiert und ausgestaltet werden ohne andere Prozesse zu berücksichtigen. Er kann mehrere betriebliche Funktionen umfassen und alle Planungs-, Steuerungs-, und Kontrollaktivitäten einschließen, die zur Abwicklung eines bestimmten Prozesses notwendig sind.³

¹ Vgl. THOMANN/ACHLEITNER (2009), S. 247.

² Vgl. STEINMANN/SCHREYÖGG (2005), S. 94.

³ Vgl. HUNGENBERG/WULF (2007), S. 235.

Die Geschäftsprozesse lassen sich in Teilprozesse untergliedern, während diese Teilprozesse selbst wiederum in Aktivitäten zerlegt werden können.⁴ Um Prozesse effizient zu gestalten, ist die bestmögliche Balance der drei Dimensionen Zeit, Qualität und Kosten zu verfolgen. Diese bilden gemeinsam das folgend dargestellte magische Dreieck.⁵

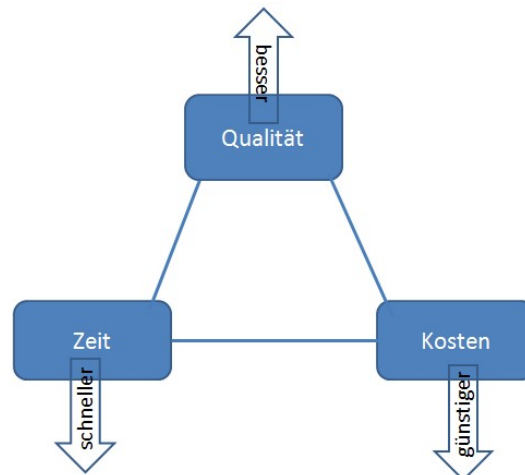


Abbildung 2: Das magische Dreieck,
Quelle: eigene Darstellung.

Die drei Ziele, schnell, günstig und in bester Qualität zu arbeiten, beeinflussen sich gegenseitig permanent. Beispielsweise ist die Zeit für eine Tätigkeit von der erwarteten Qualität abhängig, sowie die zu erwartenden Kosten von der benötigten Zeit und umgekehrt.⁶

Eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit kann beim Auftragsbearbeitungsprozess durch zwei unterschiedliche Arten erreicht werden. Durch das Minimum- und das Maximumprinzip. Sie beruhen auf dem ökonomischen Prinzip, welches auch Wirtschaftlichkeitsprinzip oder Relationsprinzip genannt wird. Daraus resultiert eine Minimierung des Quotienten aus Input und Output. Bei mengenmäßiger Betrachtung wird von Produktivität und bei wertmäßiger Betrachtung von wertmäßiger Wirtschaftlichkeit oder Rentabilität gesprochen.⁷

Das ökonomische Prinzip kennt zwei Grundvarianten. Mit geringem Ressourcen-Input wird ein vorgegebener Output erreicht. Diese Vorgehensweise wird durch das Minimumprinzip beschrieben. Beim Maximumprinzip wird bei vorgegebenen Ressourcen ein hoher Output

⁴ Vgl. HAMBRECHT (1995), S. 113.

⁵ Vgl. KOHL (2009), S. 90.

⁶ Vgl. KESSLER/WINKELHOFER (2004), S. 55.

⁷ Vgl. MOEWS (2002), S. 7.

angestrebt. Für eine Optimierung ist entweder der Mitteleinsatz oder das zu erreichende Ziel als vorgegeben anzunehmen.⁸

Bei dieser Arbeit wird der Prozess der Angebotslegung der Firma Galli GmbH untersucht, um durch Abänderung von Tätigkeiten und dem Einsatz des Kalkulations-Tools einen verminderten Zeiteinsatz, bei gleichem oder besserem Output zu erreichen. Hierfür wurde die Interviewtechnik angewandt, wobei die Mitarbeiter der Galli GmbH als Experten des Prozesses herangezogen wurden. Zudem wurde dabei explizit auf den Status Quo und einen Soll- bzw. Wunschzustand befragt, um eine Vermischung dieser zu vermeiden.⁹

Von dem nachstehenden Organigramm der Galli GmbH sind bis zu sieben Abteilungen in den Prozess der Angebotslegung involviert. Je nach Anfrage können daher von mindestens zwei bis zu maximal sieben Personen für die Legung eines einzelnen Angebots tätig werden.

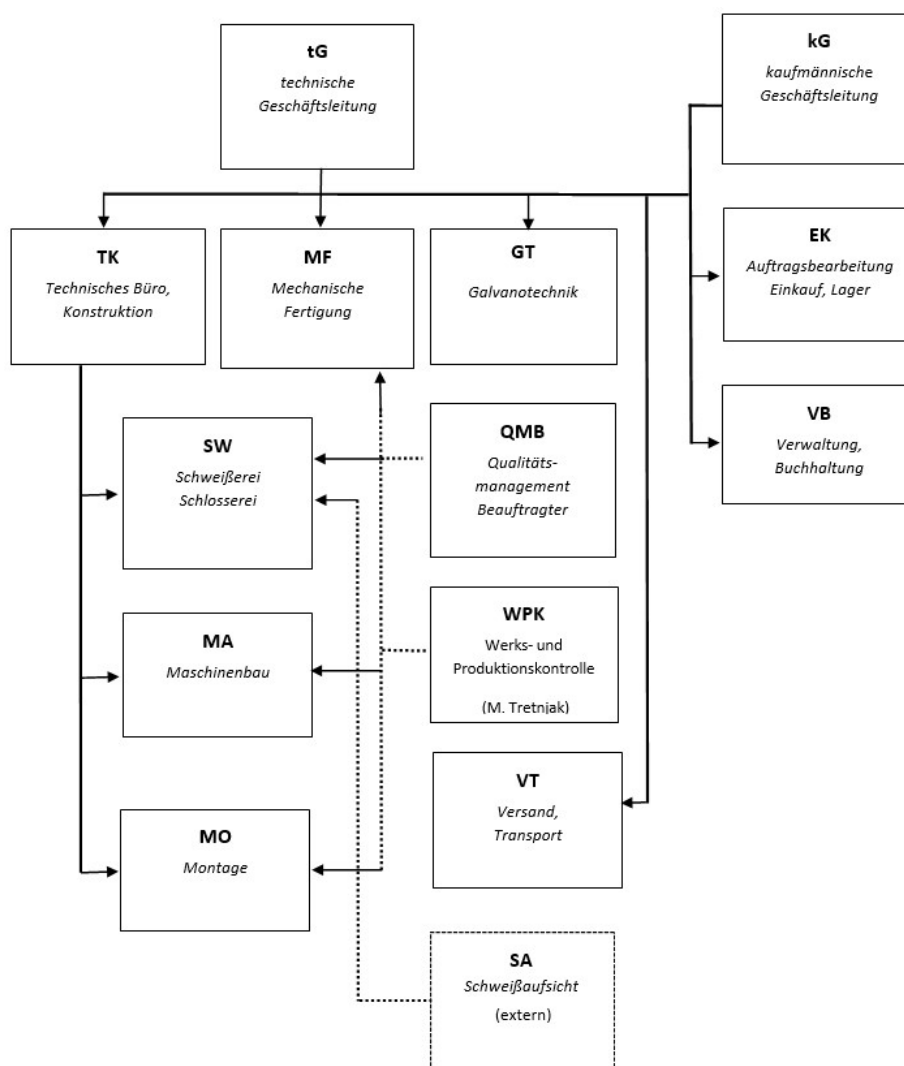


Abbildung 3: Organigramm der Firma Galli GmbH,
Quelle: Qualitätsmanagementhandbuch der Firma Galli GmbH (2019), Teil 1, S. 6

⁸ Vgl. KAMPMANN/WALTER (2010), S. 17.

⁹ Vgl. BEST/WETH (2009) S. 74.

Vorwiegend besteht eine Abteilung aus einer Person, wie die Abteilungen GT, TK, MF und EK. In der Abteilung EK sind zwei Personen beschäftigt, womit sich der Aufgabenbereich in unter diesen aufteilt. Somit ist eine Person hauptsächlich für die Vorbereitung und Zuordnung der Anfragen für Angebote zuständig, während die anderen hauptsächlich bereits eingetroffenen Bestellungen bearbeitet. der Angebotslegung nur der Leiter der Abteilung involviert. Die Mitarbeiter der Abteilungen VB und KA fallen nur unterstützende Tätigkeiten zu. Die Kalkulation selbst übernehmen die die technische Geschäftsleitung, das technische Büro und der Leiter der mechanischen Fertigung, sowie der Leiter der Galvanotechnik.

Die Preiskalkulation von angefragten Produkten erfolgt bei der Galli GesmbH im Rahmen der Angebotslegung und ist somit ein Teilbereich dieses Prozesses. Der Erhalt einer Anfrage eines Kunden stellt den Start und die Abgabe des Angebots, hauptsächlich per E-Mail, das Ende dar. Grundsätzlich wird nach Erhalt einer Anfrage, welche vorwiegend per E-Mail eintrifft aber auch telefonisch und bei einigen Großkunden über deren Lieferantenportale erfolgen kann unterschieden zu welchem Bereich diese gehört. Da diese je nach Bereich different behandelt werden und nicht dieselben Einzeltätigkeiten aufweisen. Der Ablauf des Prozesses Angebotslegung inklusiver seiner Verzweigungen wird wie folgt dargestellt:

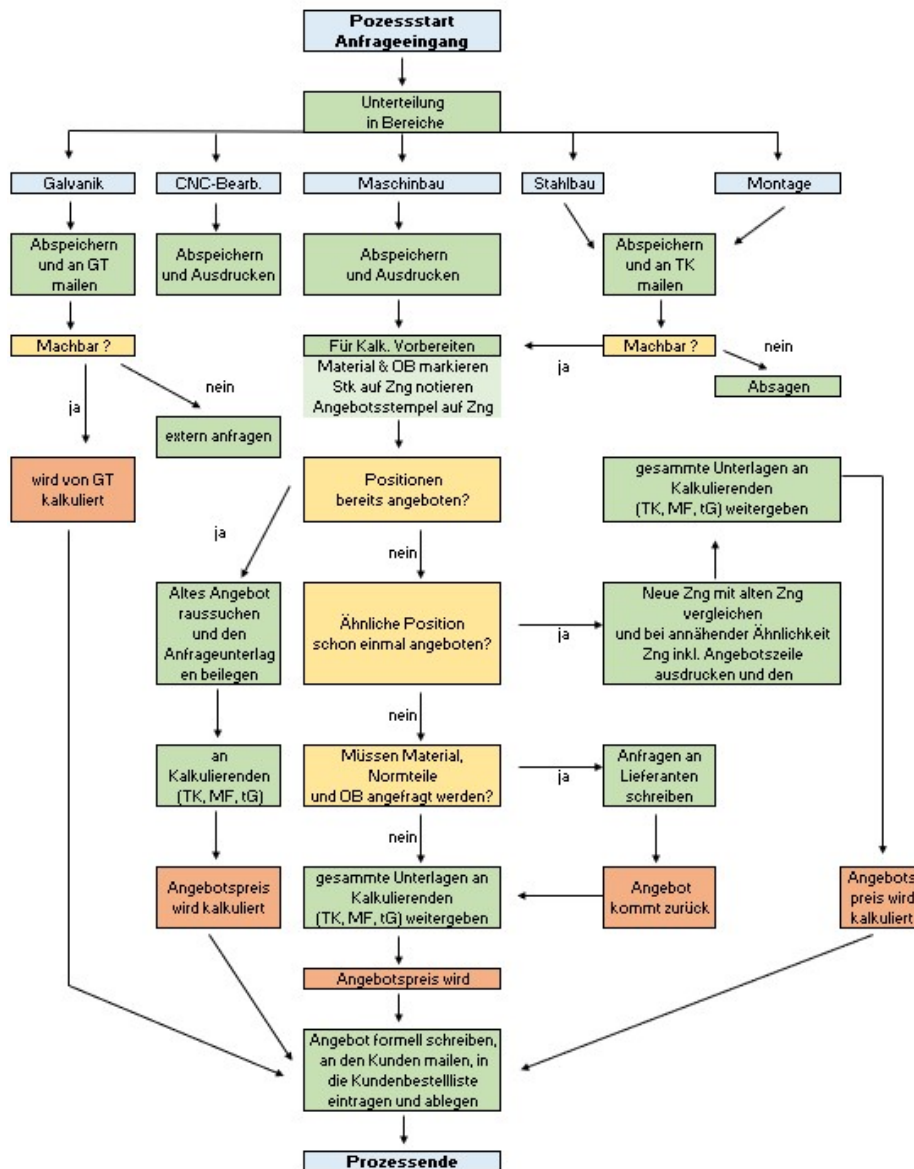


Abbildung 4: Prozessablauf der Angebotslegung 2020,
Quelle: Eigene Darstellung

Die Kalkulation des Preises erfolgt nachdem die Unterlagen ausgedruckt und vorbereitet wurden. Unter Vorbereitung fällt generell die Prüfung der Kundenanfrage auf Vollständigkeit, das heißt ob auch alle Zeichnungen zu den angefragten Positionen vorhanden sind und bei denen wo Stücklisten dabei sind, ob diese mit der Zeichnung übereinstimmen. Anschließend wird die Qualität der Zeichnungen bzw. deren Lesbarkeit und Nutzbarkeit zur Angebotslegung geprüft.

Bei Bedarf werden Zeichnungen, Stücklisten, Unter-, Bearbeitungs-, oder Zusammenbauzeichnungen in benötigten Formaten pdf, dxf, oder step beim Kunden nachgefordert. Wenn alles übereinstimmt werden auf den Zeichnungen die angefragte

Stückzahl geschrieben, das Material und die geforderte Oberflächenbehandlung mit Leuchtstift markiert, damit auf nichts vergessen wird. Zuletzt werden die Zeichnungen mit dem „Angebotsstempel“ versehen und sortiert nach den Angebotspositionen samt dem Anfrageschreiben den Kalkulierenden vorgelegt.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt einer Zeichnung, welche in der Vorbereitungsphase ist und bei der noch keine Kosten eingetragen wurden.

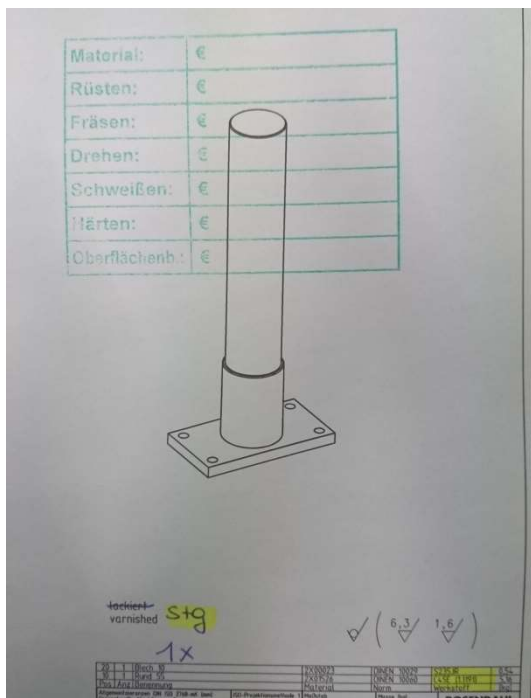


Abbildung 5: Zeichnungsausschnitt mit Angebotsstempel, Quelle: Zeichnung eines Kunden

Grundlegend sind Inhalte von Kundenanfragen in Anfragen für den Stahlbau bzw Stahlbaumontagen und Maschinenbau inkl. CNC-Lohnfertigung sowie in neue und in bereits angebotene bzw bereits gefertigte Positionen zu unterscheiden. Anfragen für den Stahlbau und Stahlbaumontagen werden noch bevor diese ausgedruckt und vorbereitet werden an den Bereichsleiter des Stahlbaus weitergegeben. Dieser entscheidet dann ob die Anfrage für das Unternehmen in Frage kommt oder nicht. Dies wird so gehandhabt, da viele Großprojktanfragen von Baufirmen einlangen, für deren Ausführung die Galli GesmbH zu klein ist und somit im Vorhinein von einer Angebotslegung absieht.

Im Bereich Maschinenbau inkl. Lohnfertigung wird grundsätzlich versucht zu jeder Anfrage ein Angebot zu legen, da das Unternehmen bei Bestandskunden den Ruf genießt auch schwierige Teile zu annehmbaren Preisen und gewünschten Lieferterminen fertigen zu können.

Bei bereits angebotenen Positionen werden die alten Angebotspreise verwendet, wenn diese länger als ein Jahr zurück liegen werden die Preise angepasst. Wenn es bei Unterpositionen oder Normteilen zu längeren Lieferterminen kommen kann, werden diese bei Lieferanten angefragt, um zu prüfen ob ein vom Kunden gewünschter Liefertermin haltbar ist oder dieser auch angepasst werden muss. Bei bereits gefertigten Positionen liegen die Nachkalkulationen vor und die Preise werden anhand dieses Ergebnisses angepasst oder beibehalten.

Wenn neu angefragte Positionen ähnliche Teile bereits angebotenen oder gefertigten wurden, werden die neuen Zeichnungen mit den alten abgleichen. Das heißt es wird geprüft ob die Zeichnungen optisch ähnlich aussehen, dieselben Maße haben und gleiche benötigte Materialien aufweisen. Diese ähnlichen Zeichnungen werden mit dem alten Angebotsinhalten ausgedruckt und der neuen Anfrage als Referenz beigelegt. Auf Grund von Erfahrungswerten erkennen die Mitarbeiter, welche die Anfragezeichnungen zur Kalkulation vorbereiten, ob Positionen ähnlich oder sogar gleich schon einmal in der Vergangenheit angeboten wurden.

Für komplexere Anfragen, bei denen Baugruppen und ganze Maschinen angefragt werden oder das benötigte Material nicht leicht zu schätzen ist, werden bereits in der Vorkalkulationsphase Preise und Lieferzeiten bei Lieferanten angefragt. Bei ganzen Maschinen und Baugruppen sind dies elektronische Teile oder spezielle Normteile. Unter schwer einzuschätzendes Fertigungsmaterial fallen Sonderlegierungen oder Materialstärken, die nicht üblich sind. Auch werden Laserzuschnitte oder Brennzuschnitte die gebohrt, gekantet oder die Ausschnitte beinhalten und Oberflächenbehandlungen wie Brünieren, Lackieren oder Verzinken bei größeren Teilen, bei den jeweiligen Lieferanten angefragt. Wenn die Angebote eingelangt sind werden die Preise inkl. einen 20%igen Aufschlags auf der Zeichnung vermerkt bzw. die Angebote den Anfrageunterlagen beigelegt.

Die Preise werden von den Kalkulierenden auf das Anfrageschreiben für jede Position notiert und anschließend wird das Angebot einer MS Excel Tabelle in einem MS Word Dokument erstellt. Dabei werden bei diesem formellen Schreiben des Angebots die Liefer- und Zahlungsbedingungen sowie Angebotsgültigkeit dem Inhalt und der Angebotshöhe angepasst. Das Worddokument wird dann in eine PDF-Datei umgewandelt und an den Kunden gesendet. Die Angebote werden anschließend in die Kundenbestellliste eingetragen, in welcher alle Angebote und Aufträge eingetragen werden, um einen Überblick zu behalten. Bei Großkunden werden die Angebotsinhalte zudem in eine eigene Liste eingetragen.

2.2 Die unterschiedlichen Preiskalkulationen

Die Preisbestimmung hängt in der Praxis stark von der Risikobereitschaft des Entscheidungsträgers bzw. des Kalkulierenden, dem Verhalten der Konkurrenz sowie der Preisstrategie des Unternehmens ab.¹⁰ Je nachdem um welchen Kalkulierenden es sich handelt und in welchen Bereich die Anfrage fällt, werden die Preise gewinnorientiert, nachfrageorientiert oder konkurrenzorientiert kalkuliert. Die Zahl der erstellten Angebote hat sich seit dem Jahr 2014 vor allem im Bereich Stahlbau mit einem Anstieg von 44% enorm erhöht, da dieser Bereich jedoch nur 20% der gesamt geschriebenen Angebote ausmacht ist der Gesamtanstieg nur 15%.

Als technischer Geschäftsführer mit seinen über 20 Jahren Erfahrung hat Hr. Galli früher alle Angebote selbst kalkuliert. Durch zunehmendes Anwachsen des Unternehmens und einem enormen Anstieg der Kundenanfragen kalkuliert er hauptsächlich Anfragepositionen im Bereich Maschinenbau, welche Bereichsübergreifende Fertigungen benötigen, sprich Dreh- und Fräsarbeiten sowie Schweißer- und Schlosserarbeiten.

Da es sich bei diesen Positionen um jene handelt, wo das benötigte Fertigungsmaterial, die Normteile und Oberflächenbehandlungen in der Vorbereitungsphase bei den Lieferanten angefragt werden, sind bei Vorlage Anfrageunterlagen die Angebote der Lieferanten beigelegt. Hrn. Galli obliegt dann die Schätzung der aufzuwendenden Zeit aller benötigten Abteilungen und den zu verwendeten Stundensatz zur Berechnung der Fertigungskosten. Anschließend werden die Kosten inklusive eines 20%igen Aufschlags bei Material und Oberflächenbehandlung auf der Zeichnung in den vorgesehenen Zeilen des Angebotsstempels eingetragen, wie die Abbildung 4 zeigt.

¹⁰ Vgl. THOMANN/ACHLEITNER (2009), S. 247.

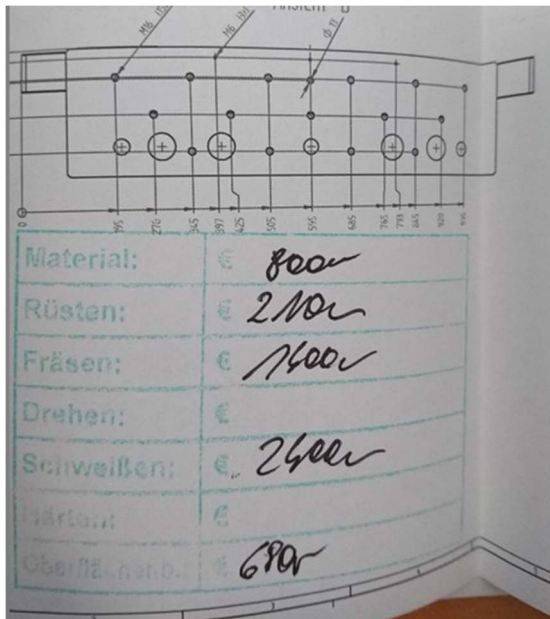


Abbildung 6: Zeichnungsausschnitt nach Kalkulation, Quelle: Zeichnung eines Kunden

Die Summe der Kosten wird von Hrn. Galli anschließend auf das Anfrageschreiben pro Position summiert und wieder der Abteilung EK zum formellen Schreiben des Angebots übergeben.

Pos	Zeichnung	Bezeichnung	Bearbeitung	Mat.	€/Stk. Fixkosten	€/Stk. 1 Stück Variabel	€/Stk. 1 Stück gesamt	LT
10	COSXL1A55001R_00	Stirnwand 1	kompl. anfert. lt. Zng	S235, brüniert	€ 300,00	€ 140,00	€ 440,00	21.02.18
20	COSXL1A550020_00	Stirnwand 2	kompl. anfert. lt. Zng	S235, brüniert	€ 300,00	€ 140,00	€ 440,00	21.02.18
30	COSXL1A550030_00	Seitenwand	kompl. anfert. lt. Zng	S235, brüniert	€ 480,00	€ 140,00	€ 620,00	21.02.18

Abbildung 7: MS Excel Tabellenblatt aus einem Angebotsschreiben Quelle: Auszug aus einem Angebot der Galli GesmbH

Die Abbildung 5 zeigt das fertige Angebot an einen Kunden, der eine Ausnahme bei der Preiskalkulation darstellt. Da die Preise von Hrn. Galli kalkuliert werden, obwohl es sich bei den angefragten Positionen zum Großteil um mechanisch bearbeitete Teile handelt. Zudem ist es der einzige Kunde, welcher darauf besteht, die Preise in variable und fixe anzugeben. Bei diesem Kunden war es früher üblich Staffelpreise für jede Position anzubieten, jedoch wurde Anfang 2017 die Auslösung von Stückpreisen in variable und fixe vereinbart, um auf die Angabe von Staffelpreisen zu verzichten. Die Materialkosten werden, wenn nicht durch Lieferantenangebote vorhanden von Hrn. Galli mit Kilopreis des Materials gerechnet. Auf den

Zeichnungen ist meist das Gewicht des Fertigungsstücks angegeben, der Kilopreis wird subjektiv und kundenabhängig gewählt.

Der Leiter des Bereichs der mechanischen Fertigung übernimmt immer mehr die Preiskalkulation für die Anfragen, die rein die CNC-Lohnfertigung betreffen. Wenn die Materialkosten nicht bereits im Zuge der Vorbereitung eingeholt wurden, werden diese von ihm durch entweder online Stahlpreiskalkulator, wie es einige Stahllieferanten bereits anbieten oder durch das Kalkulationsblatt aus dem Jahr 2007 berechnet.

Wie auf der Abbildung 7 ersichtlich besteht bei dieser MS Excel Kalkulationsvorlage auch die Möglichkeit Fertigungskosten zu berechnen. Diese wird von ihm genutzt, da ihm die Vorlage zu kompliziert ist und er die dahinter liegenden Formeln nicht kennt. Somit berechnet auch er die Preise nach dem Schema des Angebotsstempels. Zudem wird nicht zwischen den einzelnen Maschinen und Tätigkeiten unterschieden und derselbe Fertigungsstundensatz verwendet. Die von den Kunden gewünschten Liefertermine jeder Anfrage werden mit ihm durchgegangen bevor ein Angebot zum Kunden gesendet wird. Dadurch sollen Kapazitätsengpässe vermieden und die Liefertermintreue beibehalten werden, wenn dem Kunden unser Angebot zusagt und darauf ein Auftrag wird.

Kalkulationsblatt					
Firma :	0				
Adresse :	0				
Kalkulant :	0				
Teilebez. :					
Stk. / Zng. Nr. :					
	Satz 1	Satz 2	Satz 3	Satz 4	Satz 5
Sägen	0,00 h				
Bohren	0,00 h				
Fräsen		0,00 h			
Drehen		0,00 h			
Flachsleifen		0,00 h			
Rundsleifen		0,00 h			
Montage-Handarbeit		0,00 h			
Senk FE		0,00 h			
Draht FE			0,00 h		
CNC- Drehen			0,00 h		
CNC - Fräsen			0,00 h		
Programieren			0,00 h		
Vermessung				0,00 h	
Konstruktion				0,00 h	
CNC-Fräsen o. Person					0,00 h
Draht FE o. Person					0,00 h
Summe Std.	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h	0,00 h
Stundensatz	33,00	38,00	44,00	50,00	22,00
Fertigungskosten	0,00				
Fertigungsgemeink.	10,00 %	0,00			
Fertigungsk. ges.	0,00				
Stahl	0,00				
Alu	0,00				
Kunststoff	0,00				
Messing	0,00				
Fremdarbeit	0,00				
Materialkosten	0,00				
Materialgemeink.	10,00 %	0,00			
Materialkosten ges.	0,00				
Verzinken od. Vernickeln	0,00				
Elozieren	0,00				
Härten	0,00				
Gesamtkosten	0,00				
Vertriebskosten	0,00 %	0,00			
Gewinn	20,00 %	0,00			
Soll Verkaufspreis	0,00				
IST Verkaufspreis	0,00				
Stückpreis	#DIY/#!				

Programmierplatz		
PRG	0	minuten
Stunden	0,00 h	h
CNC-Drehen		
PRG	0,00	minuten
RZ	0,00	minuten
LZ	0,00	minuten
mit Mann	0,00	0,00 h
ohne M.	0,00	0,00 h
CNC-Fräsen		
PRG	0,00	minuten
RZ	0,00	minuten
LZ	0,00	minuten
mit Mann	0,00	0,00 h
ohne M.	0,00	0,00 h
Drahterodieren		
PRG	0,00	minuten
RZ	0,00	minuten
LZ	0,00	minuten
mit Mann	0,00	0,00 h
ohne M.	0,00	0,00 h
Messmaschine		
PRG	0,00	minuten
RZ	0,00	minuten
LZ	0,00	minuten
Stunden	0,00	h

Konstruktion		
Sägen	0	minuten
Fräsen	0	minuten
Drehen	0	minuten
Flachsleifen	0	minuten
Rundsleifen	0	minuten
Montage-Handarbeit	0	minuten
Bohren	0	minuten
Senkerodieren	0	minuten
Fremdarbeit	0,00	Euro/Stk.
Verzinken	0,00	Euro/Stk.
Elozieren	0,00	Euro/Stk.
Härten	0,00	Euro/Stk.

Stahl			
Rund		Flach	
Dm	0,00	Länge	0,00
Länge	0,00	Breite	0,00
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00
Preis/kg	3,00	Preis/kg	3,00
kg	0,00	kg	0,00
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00
Materialkosten	0,00		
Aluminium			
Rund		Flach	
Dm	0,00	Länge	0,00
Länge	0,00	Breite	0,00
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00
Preis/kg	5,00	Preis/kg	5,00
kg	0,00	kg	0,00
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00
Materialkosten	0,00		
Kunststoff			
Rund		Flach	
Dm	0,00	Länge	0,00
Länge	0,00	Breite	0,00
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00
Preis/kg	30,00	Preis/kg	30,00
kg	0,00	kg	0,00
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00
Materialkosten	0,00		
Messing			
Rund		Flach	
Dm	0,00	Länge	0,00
Länge	0,00	Breite	0,00
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00
Preis/kg	10,00	Preis/kg	10,00
kg	0,00	kg	0,00
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00
Materialkosten	0,00		

Abbildung 8: Kalkulationsblatt für die Lohnfertigung
Quelle: Preiskalkulationsdatei der Galli GesmbH

Der Leiter des STB Bereichs kalkuliert die Preise im Bereich Stahlbau bzw. Stahlbaumontage, dies umfasst Aufträge von Privatpersonen wie zB Geländer und Carports und Aufträge aus der Industrie wie zB Podeste, Trennwände, Überdachungen und Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten auf Basis von Regiearbeiten. Einfachere Konstruktions- und Fertigungszeichnungen werden von ihm selbst erstellt, während komplexere Zeichnungen fremdvergeben werden. Materialpreise werden in €/kg gerechnet die dazu herangezogenen Verrechnungspreise wurden erstmalig im Jahr 2014 gelistet, gruppiert und seitdem jährlich angepasst. Die Gruppierungen wurden als Grundlage für Rahmenangebote an Kunden im Regiemontagebereich getätigt und unterteilen sich in Walzprofile, Formrohre, Träger, Bleche, und Kleinteile. Für Montagearbeiten benötigte Geräte wie Fahrzeuge mit Kränen, Hebebühnen und Gerüste werden pro benötigten Tag oder Stunde gerechnet, wie die Abbildung 8 zeigt.

Pos	Bezeichnung	Menge	€/Std.	Gesamt	Abruf/ Einsatz
1	Regieleistung NAZ inkl. Werkzeug	1,0	€ 39,50	€ 39,50	n. V.
1.1	50% Überstunde	1,0	€ 51,35	€ 51,35	n. V.
1.2	100% Überstunde	1,0	€ 59,25	€ 59,25	n. V.
2	Technikerstunde	1,0	€ 66,00	€ 66,00	n. V.
3	Sondermaschinen (Kanten, schneiden, Plasma) inkl. Mannstunden	1,0	€ 52,50	€ 52,50	n. V.
4	Regieleistung CNC inkl. Maschine	1,0	€ 55,00	€ 55,00	n. V.
4.1	50% Überstunde	1,0	€ 71,50	€ 71,50	n. V.
4.2	100% Überstunde	1,0	€ 82,50	€ 82,50	n. V.

Pos	Bezeichnung	Mat.	Abnahme Menge	€/	Gesamt	Abruf/ Einsatz
30	Material:					
31	Stahlpreise bis 1000 Walzprofile	S235	1	€ 1,07 /kg.	€ 1,07	nach V.
32	Stahlpreise ab 1000 Walzprofile	S235	1	€ 0,97 /kg.	€ 0,97	nach V.
33	Nur feuerverzinken von Profilen	S235	1	€ 0,96 /kg.	€ 0,96	nach V.
34	Formrohr S235 30x30 bis 200x200	S235	1	€ 1,60 /kg.	€ 1,60	nach V.
35	verzinkte Kleinteile Bleche S235	S235	1	€ 2,20 /kg.	€ 2,20	nach V.
36	Verzinkte Träger Walzprofile S235	S235	1	€ 2,70 /kg.	€ 2,70	nach V.
37	Edelstahlpreise bis 1000 kg Bleche 1.4301	1.4301	1	€ 6,40 /kg.	€ 6,40	nach V.
38	Edelstahlpreise ab 1000 kg Bleche 1.4301	1.4301	1	€ 5,40 /kg.	€ 5,40	nach V.
39	Trapezblech s=0,75 verzinkt und beschichtet S235	S235	1	€ 26,70 /m2.	€ 26,70	nach V.
40	Spenglerblech 0,75 S235	S235	1	€ 26,70 /m2.	€ 26,70	nach V.
41	Panelle s=80 mm Steinwolle		1	€ 37,40 /m2.	€ 37,40	nach V.
42	Panelle s=100 mm Steinwolle		1	€ 48,00 /m2.	€ 48,00	nach V.
43	Treppenroste / Gitterroste S235 30x30x3 mm	v2	1	€ 101,50 /m2.	€ 101,50	nach V.
44	Treppenroste / Gitterroste S235 30x9x3 mm	v2	1	€ 101,50 /m2.	€ 101,50	nach V.
45	Lackieren von Stahlteilen 2 schichtig (1x Grund / 1x Decklack)		1	€ 0,90 /kg.	€ 0,90	nach V.
46	Sandstrahlen		1	€ 0,90 /kg.	€ 0,90	nach V.
47	Fahrzeuge bis 3,5 to		1	€ 53,40 /Std.	€ 53,40	nach V.
48	Fahrzeuge über 3,5 to		1	€ 53,40 /Std.	€ 53,40	nach V.
49	Fahrzeuge mit Kran		1	€ 96,00 /Std.	€ 96,00	nach V.
50	Fahrzeuge mit Kran 10 Tonnen		1	€ 101,50 /Stk.	€ 101,50	nach V.
51	Stapler 10 Tonnen		1	€ 106,70 /Tag.	€ 106,70	nach V.
52	Steiger Maltech		1	€ 96,00 /Tag.	€ 96,00	nach V.
53	Bühne MS 84 P		1	€ 90,80 /Tag.	€ 90,80	nach V.
54	An- und Abfahrt Steiger, Bühne, LKW, Stapler pro Auftrag und Montage		1	€ 203,00 /Stk.	€ 203,00	nach V.

Abbildung 9: Preise eines Rahmenangebots
Quelle: Auszug aus einem Rahmenangebot 2012 der Galli GesmbH

Wiederkehrende Projekte wie Carports, oder Podeste die baugleich sind und sich meist nur in den Abmessungen unterscheiden werden in Pauschalpreisen angeboten, siehe Abbildung 8.

Pos.	Bezeichnung	EH	€/EH	Gesamt- preis
1	Anfertigen, liefern und montieren von 1 Stk. Carport ca. 5.500 x 7.500 x 2.500 mm - aus verzinkter Stahlkonstruktion, inkl. Trapezdach mit Rinne und Abfluss	1 Stk.	10.400,00	10.400,00

Gesamt netto: € 10.400,00

Facharbeiter
Qualifizierter Hilfsarbeiter

Std. 1,00 50,00
Std. 1,00 45,00

50%-ige Überstunden
100%-ige Überstunden

35% Zuschlag auf Stundensatz
65% Zuschlag auf Stundensatz

Abbildung 10: Carportangebot an eine Privatperson
Quelle: Auszug aus einem Angebot der Galli GesmbH

Die angegebenen Regiestundensätze für Facharbeiter und Hilfsarbeiter werden für alle Unternehmen sowie Privatpersonen gesondert festgelegt. Hierbei werden der Einsatzort und die Tätigkeit im Detail berücksichtigt.

Der Leiter des Stahlbaubereichs ist im Juni 2013 dem Unternehmen beigetreten und ermöglichte vor allem durch seinen täglichen Präsenz bei den Kunden den über 50%-igen Anstieg der Angebote im Regiemontagebereich, welche zu 95% in Aufträgen resultieren und somit in einen Umsatzanstieg von 220% von 2014 zu 2018 resultierten. Grundlage hierfür war die Einführung der in Abbildung 8 ersichtlichen Verrechnungspreise, welche erstmalig eine transparente Angebotskalkulation ermöglichten. Dies wurde anschließend weiter für jene Kunden, welche Rahmenverträge für Regiearbeiten vereinbarten, in angepasster Form weitergeführt.

Die Galvanotechnikanlage wurde im Jänner 2019 in der Werkshalle 2/3 in Grafendorf in Betrieb genommen und wurde somit zu einem weiteren Tätigkeitsbereich der Galli GesmbH. Um den neuen Bereich bezüglich Leistungsverrechnung und Kostenzuordnung eindeutig zu erkennen wurde nicht nur ein neuer Auftragsnummernkreis eingeführt, sondern auch werden die Anfragen für diesen Bereich gesondert behandelt und sofort bei Einlagen an den Bereichsleiter weitergeleitet. Dieser nimmt die Preiskalkulation anhand von Kilopreisen oder Preis pro Warenträger und m² vor. Bei Unterschreiten des Mindestbestellwertes von € 40,- wird dieser dem Kunden angeboten, was den großen Unterschied zu den anderen Bereichen darstellt, bei denen es keine Mindestbestellwerte gibt. Um Marktanteile zu gewinnen wurde im Jahr 2019 unter dem Wettbewerb angeboten ohne Rücksicht auf Kostendeckung zu nehmen.

2.3 Verwendete Kalkulationsmethoden

Alle vier kalkulierenden Personen verwenden quantitative Verfahren zur Kostenschätzung, obwohl die Schätzungen sehr oft auf Erfahrungswerten beruhen, werden unbewusst auf analytische und synthetische Verfahren zurückgegriffen.

Quantitative Verfahren stellen einen Zusammenhang zwischen Herstellungsverfahren sowie verwendeten Materialien auf der einen Seite und Höhe der zu erwarteten Kosten auf der anderen Seite her. Es gilt dabei zwischen extrapolierenden Verfahren, Schätzungen im engeren Sinne und kausalen Prognosen zu unterscheiden, wobei die Vielfalt der Methoden vor allem den kausalen Prognosen zuzuordnen ist. Die extrapolierenden Verfahren beruhen auf der Annahme, dass sich die Kosten eines Erzeugnisses in der Abhängigkeit von der Zeit ändern. Wohingegen Schätzungen im engeren Sinne auf der subjektiven Beurteilung durch den Kalkulierenden beruhen.

Zu den analytischen Verfahren der Kalkulation kostenbestimmender Einzelteile oder auch Kostenschwerpunktanalyse genannt und die Detailkalkulation. Bei der Kalkulation kostenbestimmender Einzelteile erfolgt die Unterteilung des Produkts in Einzelteile, welche für die Produktion des Fertigungserzeugnisses die größte Bedeutung haben. Bei der Detailkalkulation wird das Erzeugnis in Baugruppen und/oder Einzelteile zerlegt und diese einzeln kalkuliert.¹¹

Diese beiden Verfahren werden hauptsächlich bei der Preiskalkulation von Maschinenbauteilen und ganzen Maschinen angewandt. Die Kostenschwerpunktanalyse kommt zum Zug bei Fertigungsteilen mit besonders teuren Norm- und Elektroteilen. Ein Beispiel dafür wäre eine Konsole, welche aus drei kleinen Brennschnitten mit einer übergroßen und somit sonderangefertigten Schraube mit dazugehöriger Mutter. Hierbei kann der Kostenanteil einer einzelnen Schraube mit Mutter bereits 30% der Gesamtmaterialkosten ausmachen. Die Detailkalkulation wird bei Maschinen angewandt, bei denen das Material von Stahlbauteilen über Norm- und Elektroteile bis hin zu Hydraulik- oder Pneumatikprodukte reicht. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es hierbei unerlässlich ist diese speziellen Teile bei den Lieferanten anzufragen und einzeln zu betrachten. Da hier nicht nur der aktuelle Preis dieser

¹¹ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 514.

meist sehr kostspieligen Maschinenbestandteile, sondern auch ihre Verfügbarkeit und Lieferzeit eine große Rolle spielen.

Das am häufigste und von allen vier Kalkanten angewandte synthetische Verfahren, wenn kein Materialpreis angefragt wurde, ist das Gewichtskostenverfahren. Bei Produkten, deren Kosten zum überwiegenden Anteil durch die Rohmaterialkosten bestimmt werden, wird zur Vorkalkulation diese Methode eingesetzt. Vor allem im Stahl- und Schwermaschinenbau ist die Gewichtskostenmethode ein guter Ansatz.¹² Im speziellen werden Trägerkonstruktionen, Bühnen und Carports im Stahlbaubereich sowie bei großen Maschinenbauteilen, bei denen sehr wenig Fertigungszeit anfällt, damit berechnet.

In der Galvanotechnik wurde bis jetzt rein das Gewichtskostenverfahren in Bezug auf die Angebotspreise der Mitbewerber angewandt. Kosten für Fertigungsstunden und Verbrauch von Chemikalien als Materialeinsatz wird hierbei keine gesonderte Beachtung geschenkt.

Zudem eignet sich diese Methode vor allem für die Preisfindung von ähnlich wiederkehrenden Teilen. Da es unterstellt, dass sich die Kosten eines Erzeugnisses proportional zum Gewicht des Erzeugnisses entwickeln. Die Grundlage für die Anwendung ist der Preis eines vergleichbaren Erzeugnisses, wobei durch Division der Kosten durch das Gewicht ein Gewichtskostensatz errechnet wird. Der anschließend mit dem Gewicht des zu kalkulierenden Erzeugnisses multipliziert wird.¹³

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{HK} & = & \text{HK} & \times & \text{G} & \text{wobei} & \text{HK} & = & \text{HK} & / & \text{G} \\
 \text{neu} & & \text{g} & & \text{neu} & & \text{g} & & \text{alt} & & \text{alt}
 \end{array}$$

- HK neu** = zu schätzende Herstellkosten des neu zu kalkulierenden Erzeugnisses
- HK g** = Gewichtskostensatz [EUR/kg]
- HK alt** = Kosten des Vergleichserzeugnisses laut Nachkalkulation
- G neu** = Gewicht des neu zu kalkulierenden Erzeugnisses
- G alt** = Gewicht des Vergleichserzeugnisses

Abbildung 11: Berechnung des Gewichtskostensatzes
 Quelle: COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 517

Ein Beispiel hierfür ist eine lackierte Stahlrahmenkonstruktion, welche um einen halben Meter höher ist als eine bereits kalkulierte. Wenn die benötigten Kleinteile und Schweißnähte gleich bleiben kann diese Methode einfach angewendet werden, da die Kosten für Stahl bereits von

¹² Vgl. BRONNER, A. (2008), S. 90.

¹³ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 517.

den Vorlieferanten in kg angegeben sind. Sowie bei der Lackierung sich der erhöhte Zeitaufwand inkl. Farbe wieder proportional zu den kg verhält.

Eine weitere Berechnungsform für ähnlich wiederkehrende Teile ist die Materialkostenmethode. Diese unterstellt die Existenz eines konstanten Verhältnisses zwischen Material- und Fertigungskosten als Komponenten der Herstellungskosten eines Produkts. Wenn die Relation zwischen Material- und Fertigungskosten bekannt ist, genügt es die eine oder andere Größe für das neu zu kalkulierende Erzeugnis zu kennen oder hinreichend genau zu schätzen, um die Herstellkosten berechnen zu können. Üblicherweise ist es einfacher die Materialkosten, statt der benötigten Fertigungszeit und somit deren Kosten zu für Produkt zu ermitteln.

Um die neuen Herstellkosten zu berechnen wird werden zuerst die Materialkosten des vergleichbaren Produkts durch dessen Herstellkosten dividiert, um zu einem Materialkostensatz zu gelangen. Anschließend werden die neuen Materialkosten durch diesen Satz dividiert, um somit auf die neuen Herstellkosten zu kommen.¹⁴

Diese Methode wird vor allem bei Maschinenbaugruppen und ganzen Maschinen angewandt, bei denen der Großteil der Materialkosten durch Lieferantenfragen genau ermittelt wurde.

Ausgehend von bestehenden Vor- oder/und Nachkalkulationen kommen durch Rückgriff auf Relativkosten oder auf Ähnlichkeitsbeziehungen noch zwei weitere synthetische Verfahren zur Kostenschätzung zur Anwendung.

Dabei stellen Relativkosten das Kostenverhältnis alternativer Konstruktionslösungen dar, bei dem die Referenzmaterialkosten in Bezug zu den neuen Materialkosten gestellt werden. Voraussetzung für die Anwendung der Relativkostenmethode ist eine starke Ähnlichkeit der verwendeten Materialien. Es können nicht nur das Material, sondern auch Fertigungsverfahren, Einzelteile oder Baugruppen, sowie Funktionen variiert werden. Ein Beispiel wäre hier ein Geländer zu nennen, welche aus Edelstahl gefertigt wurde und ein in Masse und Abmaß ähnliches zu kalkulieren gilt.

Die Kostenschätzung auf Grundlage der Ähnlichkeitsbeziehungen beruht auf der Ähnlichkeit im geometrischen Sinne. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Erzeugnis mit der doppelten Länge zu doppelten Kosten führt. Die dafür benötigten Herstellungskosten werden aus der Nachkalkulation eines Vergleichserzeugnisses entnommen. Von diesen Vergleichserzeugnissen ausgehend werden geometrisch ähnliche und geometrisch halbähnliche unterschieden. Im ersten Fall variieren die Abmessungen mit einem konstanten

¹⁴ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 520.

Maßstab während im zweiten Fall nur eine grundsätzliche Ähnlichkeit besteht. Hierbei werden die für die Berechnung der Herstellungskosten alle verschiedenen Merkmalsentwicklungen berücksichtigt.¹⁵

Diese zwei Methoden werden vor allem bei maschinell zu bearbeitenden Teilen in im CNC-Bereich angewandt. Zum Beispiel benötigt ein Facharbeiter mit der Fräsmaschine ca. zwei Stunden für das Bohren und Planfräsen einer Edelstahlleiste mit einem Meter Länge und ca. vier Stunden für eine zwei Meter lange Leiste, wenn sich auch die Anzahl Bohrungen verdoppeln. Da sich zwar die Rüstzeit und die damit verbundenen Fertigungskosten nicht verdoppeln, kann dies hier vernachlässigt werden, da das Programm für die Bearbeitung bereits geschrieben ist und nur geringfügig angepasst werden muss. Stellt Ungewissheit über die Änderung der Fertigungskosten im Vergleich zu den sich auch verdoppelnden Materialkosten keine Relevanz dar.

Die Unterscheidung zwischen ähnliche und halbähnliche Erzeugnisse wird bereits durch die Mitarbeiter bei den Vorbereitungsarbeiten getroffen und auf den Unterlagen der Bezugsprodukte vermerkt.

Festzuhalten ist, dass die Auswahl der anzuwendenden Kalkulationsmethode von der Komplexität der anzubietenden Produkte abhängt. Bei komplexeren Erzeugnissen wie Maschinen oder deren Baugruppen wird von den einfacheren und ungenaueren synthetischen Verfahren zu den genaueren und somit auch aufwendigeren analytischen Methoden übergegangen.

2.4 Die Nachkalkulation

Nach COENENBERG/RISCHER/GÜNTHER: *„Zeigt die Nachkalkulation oder Ist-Kalkulation nach der Leistungserstellung auf, welche Kosten tatsächlich für ein Produkt oder einen Auftrag entstanden sind.“*¹⁶ Bei der Nachkalkulation der Galli GesmbH ist das Ergebnis nicht Kosten pro Stück, sondern ein Gewinn pro Stunde. Es werden somit keine Stückkosten, sondern

¹⁵ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 529 ff.

¹⁶ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 125.

Auf Fertigungsgemeinkosten sowie die Berücksichtigung von Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten wird verzichtet. Es wird angenommen, dass bei einem Erreichen eines Stundensatzes von € 30,- alle variablen Kosten und bei € 45 alle Kosten gedeckt sind.

Die Nachkalkulationen werden dem technischen Geschäftsführer Hrn. Galli vorgelegt und erst wenn sie von ihm abgezeichnet wurden abgelegt. Bei Aufträgen die unter dem Mindestsatz von € 40,- liegen werden die verbrauchten Stunden genauer analysiert und Rücksprache mit den Bereichsleitern gehalten, um die Ursache der für das schlechte Ergebnis zu eruieren. Da es vorkommt, dass Arbeiter, die bei den Stundenaufzeichnungen nicht richtig eingetragen haben und diese Fehleintragung korrigiert werden muss. Sind alle Materialkosten und Stunden richtig zugeordnet und der Auftrag dennoch schlecht ausgegangen, wird dies extra vermerkt und den Kunden neue kalkulierte Angebote gesendet.

2.5 Fazit aus der Analyse

Die Tätigkeiten, welche den Prozess der Angebotslegung ausmachen können in vier Teilprozesse zusammengefasst werden. Diese sind die Vorbereitung, die Preisfindung ohne Referenzerzeugnissen, die Preisfindung mit Referenzerzeugnissen und Schreiben des Angebots. Von diesen vier Teilen wird in dieser Arbeit nur auf die Preisfindung mit Kalkulation näher eingegangen. Da der Inhalt und Ablauf dieses Teils, durch das Kalkulieren der Preise durch drei verschiedene Personen variiert und die anderen Teilprozesse bei allen Anfragen gleich abgehandelt werden.

Um einen Prozess mit IT zu unterstützen muss man sich darauf konzentrieren, welche Vorgänge technisch unterstützbar sind. Organisatorische Veränderungen sollten nur soweit in Betracht gezogen werden, wie sie durch die Technik notwendig werden. In der Regel bietet eine technische Unterstützung auch die Möglichkeit zur Optimierung bestehender Abläufe. Dabei muss aber auch darauf geachtet werden, dass es ein bestehender Prozess existiert und nur wirkliche Verbesserungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden.¹⁷ In dieser Hinsicht muss die Anpassung des Prozesses der Angebotslegung nur soweit durchgeführt werden, dass die Kalkulation mit dem MS Excel Tools seinen Platz findet, da dies bereits die Optimierung dessen darstellt.

¹⁷ Vgl FREUND/GÖTZER (2008), S. 18.

Als sofort erkennbare Gemeinsamkeit kann festgestellt werden, dass keiner der Kalkulierenden beim Berechnen des Preises Gemeinkosten und einen Gewinnaufschlag nachvollziehbar berücksichtigt. Dies ist wieder auf die unterschiedlicher dieser zwei Elemente zurück zu führen. Wie bereits im erwähnt werden Gemeinkosten von 20% bei der Nachkalkulation nur auf das Material angewandt. Dieser Materialgemeinkostensatz wird dann verwendet, wenn das Material angefragt wurde. Bei Schätzungen ist dieser bereits im Preis inbegriffen. Der Fertigungsstundensatz beinhaltet die Gemeinkosten und den Gewinnaufschlag, für die Höhe diese Bestandteile existieren jedoch keine Normen, Richtlinien oder Vorschriften im Unternehmen, daher werden diese nicht extra angegeben.

Das Inkludieren der Gemeinkosten und des Gewinnaufschlags in den Kosten des Materials und der Fertigung spiegelt sich beim Angebotsstempel wider, da diese Positionen nicht dabei sind. Die Positionen wurden beim Einführen des Stempels im Jahr 2016 von Hrn. Galli gewählt, da mit ihnen alle relevanten Inhalte abgedeckt sind um 90% der Angebote im CNC-Bereich ermöglicht wird.

Die vorhandene Kalkulationsvorlage der Abbildung 6 ermöglicht die nachvollziehbare Berücksichtigung von Gemeinkosten und dem Gewinnaufschlag, ist jedoch rein für den CNC-Bereich geeignet. Da die Elemente der Abbildung 7 fehlen, wodurch das Berechnen von Angebotspreisen für den Stahlbau und für Maschen nicht möglich ist. Auch sind die Eingabemöglichkeiten für die Tätigkeiten nicht mehr auf den derzeitigen Maschinenpark ausgelegt. Zudem gibt es kein Eingabefeld für die Materialkosten von Sonderlegierungen und aus Lieferantenangeboten. Diese Mängel und die Fehlende Aktualität dieser starren Vorlage sind unter anderem die Hauptgründe warum sie nicht als primäres Tool zur Preisfindung verwendet wird.

Im Stahlbau werden die Angebote zum Großteil mit einem Kilokostensatz gerechnet. Für Regiemontageaufträge, welche über € 500,- ausmachen müssen auch Angebote erstellt werden. Hierbei wird mit den Stunden-, Material- und Dienstleistungssätzen aus den Rahmenangeboten für Regiemontageaufträge gerechnet. Beide Kalkulationssätze beinhalten die Material-, Fertigungs-, Gemein- und auftretende Sonderkosten und einen Gewinnaufschlag. Diese werden je nach Kunde, Auftragsinhalt und Liefertermin subjektiv vom Kalkulierenden angenommen. Eine Aufteilung der Bestandteile der Kalkulationssätze wird nicht durchgeführt, wodurch keine Nachvollziehbarkeit herrscht.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass alle drei Kalkulierenden Gemeinkosten berücksichtigen und auch einen Gewinnaufschlag mit einrechnen. Jedoch kann durch eine fehlende Detaillierung der Angebotspreise weder nachvollzogen werden ob und wenn in welcher Höhe dieser Beträge bzw. Sätze diese Aufschläge miteinbezogen werden. Somit kann

erst durch das Ergebnis der Nachkalkulation eines Auftrags festgestellt werden, ob nur die Einzelkosten oder auch die variablen und fixen Gemeinkosten gedeckt wurden, sowie ob ein Gewinn generiert wurde.

Als Fazit aus der Analyse der derzeitigen Nachkalkulation ist kein nachvollziehbarer und aussagekräftiger Soll-Ist-Vergleich möglich, da die Solldaten nicht nachvollziehbar sind und teilweise fehlen. Die Angebotspreise, welche die Solldaten darstellen werden bei der Angebotslegung nur kumuliert eingetragen und daher existieren keine EDV gespeicherten Daten der Preiszusammensetzung, was einen Vergleich daher nicht durchführbar macht.

3 Theoretischer Aufbau neuer Kalkulationsschemen

In diesem Kapitel wird auf die wichtigste Frage bei der Angebotslegung für die Galli GesmbH eingegangen, den Preis. Als KMU mit hauptsächlich Großkunden, mit deutlich mehr Verhandlungsmacht, welche teilweise Liefer- und Zahlungskonditionen bereits vorgeben, hat der angebotene Preis den größten Einfluss. Soweit es das Verhältnis von Kosten und Preis betrifft, gilt in einem nach Gewinn strebenden Unternehmen, die Forderung auf lange Sicht nach Deckung der vollen Kosten. Damit stellt sich die Frage, wie hoch der Gesamterlös sein muss, um alle Kosten, welche im Unternehmen auftreten, zu decken. Dabei muss jedenfalls die Überlegung zu einem Mindestumsatz führen, bei dem ein betrieblicher Verlust verhindert wird.¹⁸

Da die Galli GesmbH hauptsächlich Einzelaufträge durchführt, welche eine Lieferzeit von zwei bis sechs Wochen aufweisen ist eine Umsatz- und Erlösplanung über diesen Zeithorizont äußerst schwierig. Es liegt zwar eine weite Streuung der Kunden vor, doch ohne ein rasches und den Kundenwünschen entsprechendes Angebot bleiben Bestellungen und somit zukünftige Erlöse aus. Da das Unternehmen den Erhalt des Stammpersonals forciert wird, setzt sich der zu generierende monatliche Mindestumsatz aus den Personalkosten, welche somit als Fixkosten angesehen werden, den Materialkosten der bereits bestehen Aufträge als variable Kosten und den sonstigen fixen Gemeinkosten zusammen. Um der Unsicherheit zukünftiger Umsätze entgegen zu wirken, wird versucht so viele Kundenanfragen wie möglich zu bearbeiten und Angebote zu kalkulieren.

Durch diese Vorgehensweise und der immer kürzer werdenden Zeit, welche Kunden zur Angebotslegung zur Verfügung stellen, kommen die Kalkulierenden immer mehr unter Druck und das Risiko Aufträge zu niedrig anzubieten nimmt zu.

Es können meist nicht alle Materialkosten bei Lieferanten nachgefragt werden und müssen somit geschätzt werden, was bei möglicher kurzfristiger Preissteigerung zu unberücksichtigter Kostensteigerung führen kann. Zum Beispiel wird der Stahlpreis, welcher für ein KMU im Stahl- und Maschinenbau ausschlaggebend ist, wie bisher weiter steigen.¹⁹ Dieses und andere Risiken wie technische Schwierigkeiten bei der Fertigung, die Leistungsfähigkeit des Personals bei zB Montagetätigkeiten im Freien sind im Idealfall in den Preisen enthalten und werden somit auf den Kunden abgewälzt.²⁰

¹⁸ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 503.

¹⁹ Vgl. <https://www.stahlmarktconsult.de/blog/entry/stahlpreise-im-hochseilakt-ausblick-auf-das-jahr-2018>

²⁰ Vgl. SCHUBERT (2010), S 183.

Durch Gespräche mit den Kalkulierenden soll klargestellt werden, welche Kostenanteile und Aufschläge die kalkulierten Preise beinhalten und ob auch Risiken wie Materialkostensteigerung berücksichtigt wird.

3.1 Ergebnisse Mitarbeitergespräche

Aus den Gesprächen mit den Mitarbeitern der Galli GesmbH wurden nicht nur der derzeitige Ablauf des Angebotsprozesses und die verwendeten Kalkulationsmethoden dargelegt, sondern auch Optimierungsmöglichkeiten festgestellt.

Vom Leiter des CNC-Fertigungsbereichs wurde angemerkt, dass bereits zu Beginn des Prozesses nicht nur die Anfragen für den Stahlbau, sondern auch allen anderen Bereichen bevor sie ausgedruckt und weiter bearbeitet werden auf ihre Machbarkeit geprüft werden sollten. Um nicht erst bei der Kalkulation fest zu stellen, dass kein Angebot erstellt werden kann. Dies würde nicht nur Arbeitszeit, welche für die vorbereitenden Tätigkeiten verwendet wird, einsparen, sondern auch den Papierverbrauch verringern.

Als eine weitere Möglichkeit Zeit bei der Angebotslegung einzusparen wurde festgestellt, dass die Kalkulation mit einer Software, genannt wurde MS-Excel erfolgen sollte, um somit auf diese gespeicherten Daten zugreifen zu können. Denn obwohl sich bei manchen Normteilen und Materialzuschnitten die Lieferzeit ständig ändert, bleibt der Preis meist gleich, da eine Erhöhung nur einmal jährlich stattfindet. Somit wäre es möglich bei dringenden Anfragen auf diese Preise zurückzugreifen und muss nicht auf eine Rückmeldung vom Lieferanten warten. Der zusätzliche Zeitaufwand für das Erfassen der Lieferantenangebote in der EDV wird durch den Wegfall von neuen bzw zusätzlichen Anfragen kompensiert.

Zudem wurde vorgeschlagen einen fortlaufenden Artikelstamm anzulegen, welcher alle bereits erhaltenen Preise von Lieferanten beinhaltet. Aus dem Grund, dass kein ERP-System verwendet wird und die Daten in jeweils unterschiedlichen MS Excel-Dateien gespeichert werden, wurde dieser Vorschlag jedoch auf die Normteile beschränkt. Wobei auch hier das Problem von variierenden Bezeichnungseingaben dieses Vorhaben erschwert.

Jedoch würde dies vor allem für kleinere Normteile wie Schrauben, Muttern und Scheiben das Risiko von Fehleinschätzungen bei der Preiskalkulation vermeiden, da diese Artikel erst bei erhaltenem Auftrag angefragt bzw ohne Angebotspreis gleich bestellt werden.

Dem Gespräch mit dem Leiter der Galvanotechnik nach würde ein ERP-System rein für diesen Bereich Sinn machen, da dieser unabhängig von den anderen Bereichen agiert. Im engeren ist dies aber nicht für den Angebotsprozess, sondern für die Dokumentation während des Produktionsprozesses gedacht. Somit wird für diesen Bereich hauptsächlich auf eine Vorlage mit Auswahl der verschiedenen Beschichtungsverfahren Wert gelegt.

Für die Nachkalkulation, welche nur einen Mischstundensatz als Ergebnis vorweist wird eine Aufteilung der Stunden bei für ein Ergebnis je Bereich gewünscht. Wodurch eine bessere Einschätzung der Leistung der verschiedenen Bereiche möglich ist und Bereiche, welche Abweichungen aufweisen schneller identifiziert werden können.

3.2 Geplanter Aufbau und Inhalt des Excel-Tools

Durch die Gespräche mit den Leitern der CNC-Fertigung, des STB-Bereichs und der Galvanotechnik wurden die gewünschten Inhalte des Excel-Tools eruiert. Diese werden nachfolgend separat für die Preiskalkulation der Angebote je Bereich und für die Nachkalkulation dargelegt.

3.2.1 Angebotspreiskalkulation

Aufgrund, dass die Preiskalkulation von Angeboten für die CNC-Lohnfertigung, den Bereich Stahlbau für Schlosser-, Schweiß- und Maschinenmontagearbeiten, sowie für Regiemontageaufträge und den neuen Bereich der Galvanotechnik genutzt werden soll, werden die Eingabetabellenblätter nach diesen aufgeteilt und fließen dann in eine zusammenfassende Tabelle ein.

Die Eingabe bzw Berechnung der Materialkosten soll je nach Bereich separat erfolgen, wodurch jeder Kalkulierende für seinen Zuständigkeitsbereich die Kalkulation durchführen kann, ohne in ein anderes Tabellenblatt wechseln zu müssen.

3.2.1.1 CNC-Lohnfertigung

Beim Gespräch mit Leiter der maschinellen Fertigung wurde festgestellt, dass das bereits existierende MS-Excel Kalkulationsblatt, Abbildung 6 in Unterkapitel 2.2, den Großteil der

benötigten Eingabemöglichkeiten und Berechnungen abdeckt. Der Aufbau sollte nur dem „Gelben Zettel“, das Fertigungsbeiblatt der Firma Galli GesmbH, angepasst werden. Im Detail bedeutet dies, dass die Tätigkeiten, wie Drehen, Fräsen, Schleifen und Bohren nicht generell mit einer Berechnungsmöglichkeit abgehandelt werden sollen, sondern je nach Bearbeitungsmaschine eingeteilt werden soll. Da für diese Tätigkeiten mehr als nur eine Maschine zur Verfügung steht und sich die Rüst- und Bearbeitungszeit ändern, wenn ein Fertigungsstück von beispielsweise der Correa A16 oder Correa A30 gefertigt wird. Womit auch beim Nachforschen von zu langen Fertigungszeiten erkannt werden kann, aufgrund welcher zu verwendeten Maschine das Angebot erstellt wurde.

Die Materialkostenberechnung, welche nur die Grundwerkstoffe Stahl, Aluminium, Kunststoff und Messing aufweist soll erweitert werden. Allein beim Stahl muss zwischen rostenden Stählen (Normstahl) und nichtrostenden Stählen (Edelstahl), sowie Sonderlegierungen unterschieden werden. Sonderlegierungen müssen zwar meist angefragt werden, doch sind die am häufigsten angefragten Materialpreise den Mitarbeitern bereits bekannt. Des Weiteren sollen nicht nur die Berechnungsmöglichkeit für Rund- und Flachmaterialien gegeben sein, sondern auch Rund- und Formrohre.

Bei der Oberflächenbehandlung soll nicht nur die unterschieden werden, ob lackiert, brüniert oder verzinkt werden muss, sondern auch der Bedarf von Sonderverfahren und Werkzeug soll berücksichtigt werden. Denn nicht alle möglicherweise benötigten Bearbeitungsverfahren, wie zum Beispiel Drahterodieren sind intern möglich.

Zudem sollen die Angaben für diese Fremdleistungen die Lieferanten aufweisen, um nicht nur auf die bereits angesprochene Kostenabweichungsursachen hinzudeuten, sondern auch bei Auftragserhalt dem bearbeitenden Mitarbeiter die Tätigkeit erleichtern, da der Lieferant bereits feststeht.

Abschließend soll noch die Eingabemöglichkeit für Sonderaufwendungen, wie Materialatteste, interne und externe Materialprüfungen, sowie Nachbesserungsarbeiten die zu erwarten sind, gegeben sein.

3.2.1.2 Stahl- und Maschinenbau inkl. Montage

In diesem Bereich soll die Materialkostenberechnung auf Rahmenangebotssätzen, welche in Abbildung 8 im Unterkapitel 2.2 dargestellt sind, aufbauen. Dem Gespräch mit dem Leiter dieses Bereichs zur Folge werden bereits auch die Angebote anderer Kunden mit diesen Sätzen berechnet. Diese sollen durch im Jahr 2019 und 2020 durchgeführte noch nicht

enthaltende Positionen ergänzt werden und mit denen für den CNC-Lohnfertigungsbereich abgestimmt werden, damit keine Doppeleingaben erfolgen.

Auch hier wird eine Differenzierungsmöglichkeit der Personen, welche die Tätigkeiten ausführen, gewünscht. Aus Erfahrungswerten ist bekannt, dass Montageteam A etwas schneller arbeitet als Montageteam B und diese Personenabhängigkeit bei Fertigungszeiten zieht sich über alle Tätigkeiten. Aus dem Gespräch ging hervor, dass dies bereits in die kalkulierte Fertigungszeit bei Angebotspreisen mit einfließt, jedoch nicht schriftlich festgehalten wird. Somit soll im Excel-Tool die Möglichkeit bestehen eine Mitarbeiterauswahl zu treffen, welche dann zur jeweiligen Angebotskalkulation abgespeichert ist.

Zudem soll auch für den Stahlbaubereich die Eingabemöglichkeit für Materialpreise von Lieferantenangeboten gegeben sein, wodurch der Kalkulierende sogleich dieses Angebot prüfen und mit einfließen lassen kann, ohne das Tabellenblatt wechseln zu müssen.

Die Berechnung für Regiemontageaufträge, welche ohne Vorarbeiten von Schlossern oder Schweißern bedarf, muss zudem gesondert erfolgen können, da diese nicht nur einen anderen Stundensatz, sondern auch einen anderen Gemeinkostenzuschlag aufweisen werden.

Auch die Kalkulation für die Fertigung bzw der Zusammenbau von Maschinen und Maschinenteilen erfolgt in diesem Tabellenblatt, wobei hierbei nur die Stunden und Materialkosten von Lieferantenangeboten für Normteile, welche erst für den Zusammenbau benötigt werden, übernommen werden. Zudem können auch Kalkulationsbestandteile aus der Tabelle für CNC-Lohnfertigung berechnet werden, sollte der Bedarf an mehr bestehen, kann zusätzlich auf diese gewechselt werden und dort Eingaben vorgenommen, da diese dann im Übersichtsblatt zusammengeführt werden.

3.2.1.3 Galvanotechnik

Die Kalkulationsvorlage für die Galvanotechnik soll nicht nur den Mindestbestellwert bei der Berechnung berücksichtigen, sondern auch alle Verfahren differenziert und akkumuliert darstellen. Da bei der derzeitigen Kalkulation mit einem Gewichtskostensatz weder Mitarbeiterzeiten und Zusatzkosten wie Sonderanfertigungen für die Warenträger gesondert in Betracht gezogen werden, sollen auf dafür Eingabefelder vorgesehen werden. Zudem soll es für die Kalkulierenden der anderen Bereiche möglich sein die nun intern verfügbare Oberflächenbehandlung zu Selbstkosten in ihre Kalkulationen miteinzubeziehen.

3.2.2 Nachkalkulation

Für die Nachkalkulation wurde einerseits eine bessere Nachvollziehbarkeit für Abweichungen vom Soll-Ergebnis gefordert, jedoch soll sie andererseits dadurch nicht aufwendiger oder komplizierter werden. Die derzeitige Nachkalkulation, welche einen Stundensatz zum Ergebnis hat, der nur Materialgemeinkosten berücksichtigt, soll zwar adaptiert werden, aber es soll dennoch ein Stundensatz als Ergebnis herauskommen. Da dieser leicht zu interpretieren und der Geschäftsleitung sowie den übrigen Mitarbeitern bekannt und verständlich ist. Zudem soll der Angebotskalkulation gegenübergestellt ein möglicher realisierter Gewinn und eine Gewinnspanne errechnet werden. Wodurch ein Vergleich mit dem gestellten Angebot für Abweichungsanalysen vorbereitet wird. Wenn technisch möglich soll das Durchführen der Nachkalkulation durch Verknüpfungen mit den benötigten Dateien und Makros beschleunigt und vereinfacht werden.

3.3 Kalkulationsmethoden

Wie im Unterkapitel 2.3 bereits angesprochen ist die derzeit am häufigsten verwendete Kalkulationsmethode für Materialkosten die Gewichts- bzw Kilokostenmethode. Welche auf einer kleinen Datenbasis und einfachen Berechnung begründet. Wobei die Genauigkeit dieser Methode in den seltensten Fällen hoch ist und grundsätzlich auf Daten aus Nachkalkulationen bzw bereits angebotenen Produkten mit einem linearen Zusammenhang besteht.²¹ Sowie auch die anderen bereits vorgestellten Methoden zur Materialkostenkalkulation ein weitaus größeres Risiko von Fehleinschätzung beherbergen, als Materialkosten auf Basis von Lieferantenangeboten.

Zudem kommt noch die Gewinnaufschlagsmethode, bei der ein Bruttogewinn auf die Herstellungskosten aufgeschlagen wird. Bei dieser Methode fließen Verwaltungs- und Vertriebskosten sowie jegliche betrieblichen Aufwendungen des Gesamtunternehmens nicht in die Kostenbasis ein, sondern werden durch diesen Aufschlag abgedeckt. Diese Methode ist führt zu keiner Gewinngarantie, was oftmals vernachlässigt wird. Ein Verlust kann bereits durch überhöhte Verwaltungs- und Vertriebskosten entstehen, oder wenn der Aufschlag auf Plankostenbasis erfolgt und sich die Ist-Kosten erhöhen.²²

²¹ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 518.

²² Vgl. ROSENBERGER, F./LOIDL, V./MOSHAMMER, H (2012) S. 980 f.

Da im Rahmen dieser Arbeit eine Kosten- und Leistungsrechnung erstellt wird, könnte eine Divisionskalkulation auf Vollkostenbasis durchgeführt werden. Als Prinzip der einfachen Divisionskalkulation besteht in der Bestimmung der Herstell- bzw. Selbstkosten über eine einfache Division der gesamten Kosten durch die Anzahl der Kostenträger. Sinnvoll ist diese jedoch nur, wenn nur ein Produkt bzw. eine Produktart ohne Lagerbestandsveränderungen bei fertigen oder unfertig Erzeugnissen hergestellt wird.²³ Diese Kalkulationsmethode kann beim Kooperationspartner nicht angewandt werden, da dieser ein einzelfertiger von vielen verschiedenen Produkten und Dienstleistungen ist.

Eine Prozesskostenrechnung versucht eine verursachungsgerechte Verrechnung der Kosten der Leistungserstellung der notwendigen Prozesse Hinweise auf die Entstehung von Gemeinkosten zu liefern.²⁴ Auch ist die Einführung dieser im Fertigungsbereich bei standardisierten Produkten möglich, wenn Plandaten wie zB aus der Budgetplanung, vorhanden sind.²⁵ Auch die Prozesskostenrechnung kann hier nicht angewandt werden, da es sich weder um standardisierte Produkte handelt, noch eine Budgetplanung vorhanden ist.

Um diesen Risiko entgegen zu wirken und eine nachvollziehbare Angebotspreisermittlung mit berücksichtigten Gemeinkosten zu erreichen, soll dies mit dem Excel-Tool auf Basis einer Zuschlagskalkulation erfolgen, welche mit Zuschlagssätzen aus der Kostenrechnung für die verschiedenen Kostenstellen und Stundensätzen je Fertigungsbereich rechnet. Die Zuschlagskalkulation ist für die „Anwendung bei heterogenen Sach- und Dienstleistungen, bei Einzel- und Serienfertigung“²⁶ schreibt bereits JUNG und ist somit für die Galli GesmbH, welche hauptsächlich Einzelaufträge und Kleinserien hat, passend und wurde auch von der kaufmännischen Geschäftsleitung als die zu verwendende Methode bezeichnet. Auf die Methode der Zuschlagskalkulation wird im Kapitel 5 noch näher eingegangen.

Für die Berechnung der Stundensätze wurde von der kaufmännischen Geschäftsleitung ein ähnliches Vorgehen wie bei der Berechnung für Mittellohnpreise für die Montage, wie es im Baugewerbe üblich ist. Diese Berechnung mittels des Formblattes K 3, ist für Montagetätigkeiten außer Haus gedacht und was bei der Galli GesmbH nur auf vier Mitarbeiter, die vorwiegend solche Aufträge durchführen, zutrifft. Nach Durchsicht des Formblattes K 3 und Rücksprache mit der Geschäftsleitung wurde dies wieder verworfen, da nicht nur der Anteil von

²³ Vgl. DROSSE (2005), S. 94.

²⁴ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 32.

²⁵ Vgl. SCHNEEFLOCK/GRÜNBICHLER (2015), S. 220.

²⁶ Vgl. JUNG, H. (2011), S. 63.

kalkulierten Angeboten im Montagebereich nicht sehr hoch ist, sondern auch Daten, welche zur Berechnung anhand des K 3 Blattes benötigt werden wie zB Geschäftsgemeinkosten, Wagnis, und Zinsen anhand der Gemeinkostenverrechnung bei der Zuschlagskalkulation mit einfließen.²⁷

Somit soll die Stundensatzkalkulation auf Basis der Daten aus dem Unternehmen für jeden Mitarbeiter extra berechnet werden, da die Anwesenheits- und Abwesenheitszeiten und daher die direkt verrechenbaren Stunden je Mitarbeiter unterschiedlich sind. Diese sollen anschließend den Bereichen und dort den Maschinen bzw Arbeitsplätzen mit deren spezifischen Tätigkeiten zugeordnet werden. Damit die sich ergebenden Stundensätze nicht nur in der Angebotskalkulation, sondern auch in der Nachkalkulation verwendet werden können.

²⁷ Vgl. <https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/bau/mittellohnpreiskalkulation-2017.pdf>

4 Die Kosten- und Leistungsrechnung

Um die in einem Unternehmen anfallenden Entscheidungen rational und optimal zu treffen, werden Informationen und Werkzeuge zur Bewertung der Alternativen benötigt. Diese Entscheidungswerkzeuge und Informationen werden aus einer funktionierenden Kostenrechnung geliefert. Wodurch Entscheidungen über Preise, sowie die Annahme von Zusatzaufträgen und die Wirtschaftlichkeit von Produkten und Dienstleistungen getroffen werden. Die Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung sind weder gesetzlich vorgeschrieben noch geregelt und sind von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich und unternehmensbezogen aufgebaut.²⁸

Auch Hr. Hrvoje Perčević, M.Sc und Hr. Ivana Dražić Lutilsky, PhD von der Universität in Zagreb haben in ihrem Artikel, aus dem Jahr 2007 zum Ergebnis ihrer Untersuchung der Methoden, welche in kroatischen Produktionsunternehmen zur Kostenzuweisung verwenden, auf die Wichtigkeit der Kostenverteilung auf Kostenträger hingewiesen. Durch Kostenzuordnung wird das Management nicht nur mit Informationen über Produkten und Dienstleistungen versorgt, diese Informationen dienen als Grundlage für Rentabilitätsbewertungen, sowie operative und strategische Entscheidungen.²⁹

Das behandelte Entscheidungsthema ist die Preisfindung von Produkten und Dienstleistungen beim Kooperationspartner. Die Relevanz der Kostenrechnung für Angebotspreise bestätigt auch MUMM: *„Die Hauptaufgabe der Kosten- und Leistungsrechnung liegt darin, alle im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses angefallenen Kosten zu erfassen und den Kostenträgern verursachungsgerecht zuzurechnen“*.³⁰ Als Einzelfertiger bei dem sich Aufträge selten wiederholen zielt der Aufbau der Kostenrechnung beim Kooperationspartner auf die optimale und nachvollziehbare Kostenträgerstückrechnung ab. Was somit als Preisbildung für die Angebotskalkulation und Preiskontrolle bei der Nachkalkulation Aufgaben der Kostenrechnung darstellen.³¹

Die Kosten- und Leistungsrechnung soll die Geschäftsführung mit entscheidungsrelevanten Informationen bezüglich der Leistungserstellung des Betriebes versorgen. Diese wird nicht von gesetzlichen Vorschriften beeinflusst, eine einzig richtige Darstellungsvariante der Kostenrechnung gibt es daher nicht. Das System und die Durchführung der Kostenrechnung

²⁸ Vgl. BOGENSBERGER, S./MESSNER, S./ZIHR, G./ZIHR, M. (2008), S. 1ff.

²⁹ Vgl. LUTILSKY, I. D./PERCEVIC, H. (2007), S. 2.

³⁰ Vgl. MUMM, (2008), S. 3.

³¹ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 809.

orientieren sich an den Planungs-, Kontroll- und Dokumentationsfragestellungen des Unternehmens.³²

Die Kosten können nach Art der verbrauchten Güter in Personalkosten, Sachkosten, Kapitalkosten, Kosten für Fremdrechte, Öffentliche Abgaben und Steuern, sowie Versicherungskosten und kalkulatorische Wagniskosten, eingeteilt werden.³³ Eine andere Gliederungsmöglichkeit der Kostenarten stellt die Einteilung nach Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad dar, welche die Kosten in fixe, sprungfixe und variable aufspaltet. Zudem lassen sich die Kosten noch in Einzelkosten, Sonderkosten und Gemeinkosten einteilen.³⁴

4.1.1 Kostenrechnungssysteme

Je nach Zeitbezug oder Umfang der Kosten kann in mehrere Kostenrechnungssysteme unterschieden werden.

- **Zeitbezug:** Ist-Kostenrechnung, Normalkostenrechnung, Plankostenrechnung
- **Umfang:** Vollkostenrechnung, Teilkostenrechnung

Die **Ist-Kostenrechnung** rechnet mit den tatsächlich in einer Periode angefallenen Kosten für verbrauchte Mengen und tatsächlich bezahlten Preisen für Leistungen. Sie eignet sich besonders für Nachkalkulationen.³⁵

Bei der **Normalkostenrechnung** werden die Kosten im innerbetrieblichen Rechnungswesen der vergangenen Periode durch Durchschnittswerte ersetzt und mit diesen gerechnet. Dadurch können periodische Schwankungen von Preisen und Mengen normalisiert werden. In der Normalkostenrechnung liegen die Kostensätze der aktuellen Periode bereits vor, da die Ist-Kostensätze erst nach der laufenden Periode verfügbar sind. In einer flexiblen Normalkostenrechnung werden die Kostensätze laufen an den Grad der Beschäftigung angepasst. Wodurch eine genauere Kostenkontrolle möglich wird, da die Abweichung zwischen

³² Vgl. COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER, (2009), S. 39.

³³ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 63 ff.

³⁴ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 821.

³⁵ Vgl. KISTNER/STEVEN (1997), S. 178 f.

Ist- und Normalkosten in eine beschäftigungsbedingte und eine verbrauchsbedingte Abweichung aufgeteilt werden kann.³⁶

Die **Plankostenrechnung** betrachtet die zukünftig anfallenden Kosten. Eine flexible Plankostenrechnung unterteilt sich in fixe und variable Kosten und ermöglicht damit, dass Kostenvorgaben nicht nur für die vorab festgelegte Planbeschäftigung, sondern auch für jede andere Sollbeschäftigung zu berechnet werden können. Werden Plankosten nicht an den tatsächlichen Beschäftigungsgrad angepasst, spricht man von einer starren Plankostenrechnung. Hierbei wird nicht zwischen fixen und variablen Kosten unterschieden, womit die fixen Kosten in der starren Plankostenrechnung proportional zur Ausbringungsmenge betrachtet werden.³⁷

Die **Vollkostenrechnung** ordnet einem Kostenträger alle in einer Periode angefallenen Kosten zu.³⁸ Während die Teilkostenrechnung nur die variablen Kosten berücksichtigt und dem Kostenträger zurechnet. Die variablen Kosten sind abhängig von der Veränderung der betrachteten Einflussgrößen. Diese sind Leistungskosten sowie Einzelmaterialkosten und Fertigungslöhne. Die Fixkosten fallen hingegen unabhängig davon an. Diese sind zum Beispiel Mieten, Zinsen und die Abschreibung³⁹

Um zu wissen ab welcher Höhe ein Verkaufserlös dabei hilft einen Teil der Fixkosten zu decken muss der produktspezifische Deckungsbeitrag unter exakter Ermittlung der Grenzkosten bekannt sein. Dieser muss einschließlich variabler Gemeinkosten ermittelt werden, um die richtige Preisuntergrenze unter Einbezug der relevanten Kosten zu ermitteln.⁴⁰

Für die Entscheidung ob ein Zusatzauftrag angenommen werden soll, werden die variablen Kosten von den erwarteten Erlösen abgezogen und somit Preisuntergrenze für diesen Auftrag errechnet.⁴¹

Die **Teilkostenrechnung** erfasst nur Teile der gesamten Kosten, in der Regel sind dies die variablen Kosten. Langfristig muss ein Gewinn erzielt werden bzw. müssen alle Kosten gedeckt

³⁶ Vgl. FREIDANK (2012), S. 203.

³⁷ Vgl. COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER, (2009), S. 215 ff.

³⁸ Vgl. BRECHT (2012), S. 73.

³⁹ Vgl. JUNG, H. (2011), S. 72.

⁴⁰ Vgl. HUCH, B./HANEKE, M./VIEMANN, K. (2006), S. 85.

⁴¹ Vgl. JUNG, H. (2011), S. 73.

ein. Bei langfristigen Preisentscheidungen müssen daher die Vollkosten betrachtet werden.⁴² Aus diesem Grund kann beim MS Excel-Tool zur Erstellung von Angeboten die Auswahl, zwischen der mit Voll- oder Teilkosten getroffen werden.

Im Gegensatz zu Literatur werden bei der Galli GesmbH die Fertigungslöhne wie die Gehälter für die Verwaltung bei der Berechnung der Gemeinkosten Zuschlagssätze als fixe Kosten betrachtet. Da von der Geschäftsleitung der Grundsatz gelebt wird, dass Mitarbeiter immer voll ausgelastet werden und ein Personalabbau auch in schlechten Zeiten die letzte Maßnahme ist. Aus diesem Grund werden diese bei der Betrachtung von Zusatzaufträgen nicht berücksichtigt und stattdessen bei Kapazitätsauslastung Fertigungskosten mit einem Überstundenzuschlag gerechnet.

Gemeinkostensätze werden in Ist- und Normal-Gemeinkostensätze unterschieden. Die Ist-Gemeinkostensätze sind Zuschlagsätze, welche einer einzigen Abrechnungsperiode stammen. Im Gegensatz dazu beruhen die Normal-Gemeinkostensätze auf den Ansätzen einer als normal betrachteten Abrechnungsperiode bzw auf einem Durchschnitt mehrerer Ist-Gemeinkostensätze aus mehreren Perioden, wodurch diese auch Durchschnitts-Gemeinkostensätze genannt werden.⁴³

Kritisch zu sehen ist dabei, dass die Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen und des Weiteren auf die Kostenträger nicht komplett verursachungsgerecht möglich ist. Beispielsweise werden die Gemeinkosten mit Umlageschlüsseln verteilt, dies kann dazu führen, dass Kostenstellen oder einzelne Kostenträger überproportional belastet werden. Dadurch können diese fälschlicherweise als unwirtschaftlich bewertet werden und andere, Kostenstellen oder Kostenträger, welche mehr verursacht haben oder verursachen würden, stehen wirtschaftlich bemessen besser da.⁴⁴

In dieser Arbeit wird bei der Angebots- wie der Nachkalkulation mit Ist-Kosten Ist-Gemeinkostensätzen gerechnet, welche aus den Daten der letzten bilanzierten Periode errechnet wurden. Die Umlageschlüssel werden je nach Kostenherkunft und Bezugswerte so gewählt, dass die Verteilung der Kosten so verursachungsgerecht wie möglich ist.

⁴² Vgl. OLFERT (2010), S. 295

⁴³ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 831.

⁴⁴ Vgl. GRAUMANN (2008), S. 289.

Grundsätzlich gliedert sich die Kosten- und Leistungsrechnung in die drei Teilbereiche Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung.⁴⁵ Auf diese Bereiche wird nachfolgend in Bezug auf die Galli GesmbH näher eingegangen.

4.1.2 Die Kostenarten und Überleitung

In der Betriebsüberleitung werden die betrieblichen Aufwendungen geprüft, ob diese den Merkmalen des wertmäßigen Kostenbegriffs entsprechen.⁴⁶

Aufwand ist als Verminderung des Reinvermögens definiert. Anknüpfend an die zur Verminderung des Reinvermögens führenden Ursachen lässt er sich alternativ definieren als:

- **Aufwand** ist der in Ausgaben gemessene wertmäßige Verzehr von Gütern und Dienstleistungen im Unternehmen in der Betrachtungsperiode.
- **Kosten** sind der wertmäßige Verzehr von Gütern und Dienstleistungen zum Zwecke der betrieblichen Leistungserstellung und -verwertung in der Betrachtungsperiode.

Beim Vergleich von Kosten und Aufwand ergibt sich zunächst die Gemeinsamkeit, dass beide Begriffe mit dem wertmäßigen Verzehr von Gütern und Dienstleistungen beschrieben werden. Somit gibt es viele Sachverhalte, bei denen die Kosten und Aufwendungen übereinstimmen. Dies ist dann der Fall, wenn der Werteverzehr einer Periode mit Ausgaben verbunden und dem betrieblichen Zweck der Betrachtungsperiode zuzuordnen ist. Man spricht von Grundkosten bzw. Zweckaufwand. Wenn zum betreffenden Sachverhalt zudem keine Bewertungsunterschiede vorliegen. Zum Beispiel sind die Löhne und Gehälter oder der Verbrauch von Material. Ein Werteverzehr im Sinne von Kosten liegt nur dann vor, wenn er betriebsbedingt ist und von der Leistungserstellung und Verwertung der Periode verursacht wird. Diese Abgrenzung in den Betriebszweck der Periode nimmt der Aufwandsbegriff nicht vor. Dieser umfasst zusätzlich Vermögensminderungen, welche nicht durch die eigentliche Betriebstätigkeit verursacht werden. Zudem setzt der Werteverzehr in Sinne von Kosten voraus, dass er durch die betriebliche Tätigkeit in der entsprechenden Periode verursacht wurde. In die Aufwandsrechnung der Periode werden hingegen auch solche Werteverzehre einbezogen, die durch die betriebliche Tätigkeit von voriger Periode begründet sind, oder in zukünftigen Perioden eintreten werden. Darum wird ein Sachverhalt in der Kosten- und Aufwandsermittlung unterschiedlichen Perioden zugeordnet. Im Gegensatz zum Aufwandsbegriff kann ein Werteverzehr beim Kostenbegriff auch dann berücksichtigt werden, wenn er mit keinem

⁴⁵ Vgl. COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER, (2009), S. 57.

⁴⁶ Vgl. BOGENSBERGER/MESSNER/ZIHR/ZIHR (2008), S. 19.

Zahlungsmittelabfluss verbunden ist. In diesem Fall wird in die Kostenrechnung ein zusätzlicher Werteverzehr kalkulatorisch einbezogen.⁴⁷



Abbildung 14: Abgrenzung Kosten zu Aufwendungen
Quelle: SZYSZKA (2011), S. 46

Bei den Anders- und Zusatzkosten, welche die Galli GesmbH betreffen, können folgende genannt werden:

- Kalkulatorischer Unternehmerlohn
- Kalkulatorische Zinsen
- Kalkulatorische Miete
- Kalkulatorische Abschreibung
- Kalkulatorische Wagnisse

Die **kalkulatorischen Wagnisse** sollen all jene Risiken abdecken, welche nicht durch Versicherungen abgedeckt sind, oder sich in einer anderen Weise berücksichtigen lassen. Zwar dürfen an sich außerordentliche Aufwendungen nicht in die Kostenrechnung einfließen, jedoch können sich auf lange Sicht gesehen außerordentliche Vorgänge nicht vermeiden lassen. Darum wird mit Hilfe der kalkulatorischen Wagnisse versucht, Wertverzehre, die derartigen Ursachen haben, gleichmäßig zu verteilen.⁴⁸ Beim fallen Kooperationspartner die kalkulatorischen Wagnisse aus Schadensfällen oder Gewährleistung weg, da soweit alle Risiken, die durch Versicherungen zu decken möglich sind, versichert sind. Bis jetzt jeder

⁴⁷ Vgl. SZYSZKA (2011), S. 44 ff.

⁴⁸ Vgl. GÖTZE (2007), S. 53.

Schadensfall von der Versicherung gedeckt wurde und somit der Versicherungsaufwand als Kosten übernommen wird.

Zur Berechnung der kalkulatorischen Wagniskosten werden Bezugsgrößen für die Einzelwagnisse benötigt, die mit dem Risiko in Zusammenhang stehen. So kann beispielsweise ein Zusammenhang zwischen dem Umsatz und den Forderungsausfällen einer Periode festgestellt werden. Für jedes Wagnis wird so auf Basis von Erfahrungen, Statistiken und Erwartungen ein Wagnissatz ermittelt.⁴⁹ Bei der Galli GesmbH wird ein **Vertriebswagnis** mit 1,7 % der offenen Kundenforderungen angesetzt aufgrund von Erfahrungswerten der letzten Perioden angesetzt.

Das allgemeine Unternehmerwagnis darf bei den kalkulatorischen Wagnissen nicht berücksichtigt werden. Das Risiko für das eingesetzte Kapital hat im Gewinn enthalten zu sein.⁵⁰

Der **kalkulatorischer Unternehmerlohn** wird eigentlich nur bei Einzelunternehmen und Personalgesellschaften angesetzt, da bei den anderen Rechtsformen die Unternehmerlöhne in Form von Gehältern oder Vorstandsbezügen im Aufwand ausgewiesen sind. Dieser berücksichtigt die vertretbaren Unternehmerleistungen, welche objektbezogen sind und auch von anderen Personen im Betrieb erbracht werden können.⁵¹

Die kaufmännische Geschäftsleitung bezieht kein Gehalt und wird daher mit einem kalkulatorischen Unternehmerlohn im Ausmaß von 15 Wochenstunden in der Höhe des Gehaltes des technischen Geschäftsführers angesetzt. Diese Stundenanzahl wurde von Fr. Mag. Galli persönlich genannt und soll somit ihren gesamten Tätigkeitseinsatz abdecken.

Die Aufgabe der **kalkulatorischen Abschreibung** besteht darin, für alle abnutzbaren Wirtschaftsgüter, welche über einen längeren Zeitraum genutzt werden, einen verursachungsgerechten Werteverzehr für jede Abrechnungsperiode zu ermitteln.⁵² Die kalkulatorische Abschreibung wird grundsätzlich vom zukünftigen Wiederbeschaffungswert eines Gutes berechnet. Hierzu können auch die Anschaffungs- bzw. die Herstellkosten als Basis der Abschreibung herangezogen werden.⁵³ Von Wiederbeschaffungswerten spricht man,

⁴⁹ Vgl. MESSNER/WALA (2007), S. 94.

⁵⁰ Vgl. WÖHE/DÖRING (2005), S.1093.

⁵¹ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 815.

⁵² Vgl. HABERSTOCK (2005), S. 80.

⁵³ Vgl. TANNE (2007) S. 61.

wenn es sich um den Wert eines identischen Nachfolgermodelles am Ende der voraussichtlichen Nutzungsdauer handelt. Der Wert kann anhand von Preisindizes errechnet oder auch geschätzt werden.⁵⁴

Anlagegegenstände sollten solange genutzt werden, wie diese auch genutzt werden. Jedoch neigen Kostenrechner, wie Techniker und Ingenieure eher dazu die Nutzungsdauer zu vorsichtig anzusetzen.⁵⁵ Diese Fehleinschätzungen in der Vergangenheit sollten jedoch nicht durch neuer Abschreibungsfehler in der Gegenwart und der Zukunft ausgeglichen werden.⁵⁶ Um die kalkulatorische Nutzungsdauer so richtig wie möglich anzusetzen wurden die Daten aus AfA-Tabelle für Maschinenbau des deutschen Finanzministeriums herangezogen.⁵⁷

Bei der Berechnung werden die von der Galli GesmbH bereits für Versicherungsmeldungen bei Schadensfällen, dokumentierten Wiederbeschaffungs- und Restwerte herangezogen. Die Abschreibung wird linear wie folgt berechnet: Wiederbeschaffungswert reduziert um den Restwert und durch die Nutzungsdauer dividiert.⁵⁸

Die **kalkulatorischen Zinsen** beziehen sich auf das durchschnittlich gebundene Kapital, welches mit dem WACC als Zinssatz multipliziert wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Amortisation des eingesetzten Kapitals nicht kontinuierlich, sondern am Ende des Jahres vorgenommen wird. Das Kapital errechnet sich durch den Anschaffungswert der Anlagegüter addiert mit ihrem Restwert und anschließend durch zwei dividiert.⁵⁹ Der Zinssatz wird über den normalisierten Gesamtkapitalkostensatz auch WACC (Weighted Average Cost of Capital) genannt ermittelt. Die Berechnung der Eigenkapitalkosten erfolgt dabei in der Regel über das CAPAM (Capital Asset Pricing Model), welches das Risiko eines Unternehmens mit dem sogenannten β -Faktor berücksichtigt. Nach Rücksprache mit der Geschäftsführung wird für die Berechnung ein Eigenkapitalzinssatz von 10% verwendet werden. Der Zinssatz errechnet sich somit wie folgt: Anteil des Fremdkapitals am Gesamtkapital multipliziert mit dem Fremdkapitalzinssatzes, welcher aus den Kredit Verträgen des Unternehmens stammt, weiter wird das Ergebnis mit dem Anteil des Eigenkapitals am Gesamtkapital, welches zuvor mit dem Eigenkapitalzinssatz gekürzt um den Steuersatz multipliziert wurde, multipliziert.⁶⁰

⁵⁴ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 61.

⁵⁵ Vgl. HABERSTOCK (2005), S. 90.

⁵⁶ Vgl. SEICHT (2001), S. 111.

⁵⁷ Vgl. https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_Maschinenbau.html

⁵⁸ Vgl. JUNG (2011), S. 113.

⁵⁹ Vgl. JUNG (2011), S. 113.

⁶⁰ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 90.

Die **kalkulatorische Miete** im Sinne von Anderskosten fällt dann an, wenn die tatsächlich anfallenden Kosten für die betrieblichen Räume in der Kostenrechnung durch ortsübliche Raumkosten ersetzt werden. Als Zusatzkosten wird die kalkulatorische Miete angesetzt, wenn diese wie bei der Galli GmbH im Privatbesitz sind und dafür keine Mietaufwendungen anfallen. Dafür werden Kosten in der Höhe von ortsüblichen Mietaufwendungen angesetzt, als ob diese angemietet wären.⁶¹

Die Gebäude- und Lagerflächen der Galli GesmbH mit einem Kostensatz berechnet, welcher bei Verhandlungen zur Anmietung eines Grundstücks mit einem Wirtschaftsgebäude in der Gemeinde Stainztal im Jahr 2019 geboten wurde.

4.1.3 Einteilung der Kostenstellen

Eine Kostenstellenrechnung setzt voraus, dass das gesamte Unternehmen in geeignete Abrechnungseinheiten untergliedert wird. Eine Abrechnungseinheit, für welche die Kosten selbstständig geplant, erfasst und kontrolliert werden kann, wird als Kostenstelle bezeichnet.⁶² Kostenstellen sind Leistungs- bzw. Verantwortungsbereiche, welche nach funktionalen Verrichtungen oder nach räumlichen Gesichtspunkten gebildet werden.

Funktionale Gesichtspunkte:

- Materialbereich
- Fertigungsbereich
- Verwaltungsbereich
- Vertriebsbereich
- Allgemeiner Bereich

Bei den räumlichen Gesichtspunkten werden Kostenstellen bei Vorliegen von einheitlicher Verrichtungen in räumlich abgegrenzten Bereichen vorliegt.⁶³ Beim Kooperationspartner überschneiden sich diese beiden Gliederungsarten, da die beiden Fertigungsbereiche und der die Verwaltungstätigkeiten räumlich getrennt in verschiedenen Gebäuden sind.

⁶¹ Vgl. COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER, (2009), S. 93.

⁶² Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 105.

⁶³ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 822.

Zudem erfordert die Kostenstellenrechnung die Einteilung in Haupt- und Hilfskostenstellen. Die End- bzw. Hauptkostenstellen haben einen direkten Bezug zu den Kostenträgern, während die Vor- bzw. Hilfskostenstellen nur einen indirekten Bezug zum Kostenträger aufweisen.⁶⁴

Beim Kooperationspartner wurden folgende Kostenstellen festgelegt:

- **Vor- bzw. Hilfskostenstellen:**
 - Reparatur und Instandhaltung
 - Transport und Kraftfahrzeuge

- **End- bzw. Hauptkostenstellen:**
 - Material
 - CNC-Fertigung
 - Stahlbau
 - Montage
 - Galvanotechnik
 - Verwaltung

Bei den Fertigungsbereichen wurde bei der Galli GesmbH bis jetzt nur in den CNC-Fertigungsbereich und den Stahlbaubereich unterschieden. Nach Analyse des Stahlbaubereichs, im Hinblick auf die Erfassung als Kostenstelle, wurde erkannt, dass sich die Montagetätigkeiten als eine eigene Abrechnungseinheit darstellen und sich somit als eine eigene Kostenstelle eignen. Die im Jänner 2019 neu in Betrieb genommene Galvanikanlage wurde klar von der Geschäftsleitung als eigenständige Kostenstelle deklariert, wodurch die Aufwendungen bereits im Vorhinein gesondert gesammelt wurden, was somit eine Kostenverteilung in der Kosten- und Leistungsrechnung erleichtert.

Da zwei Mitarbeiter hauptsächlich für die Materialabholungen und Kundenlieferungen tätig, sowie die Fahrzeuginstandhaltung durchführt stellen seine Personalaufwendungen mit den dazugehörigen Aufwendungen für die Fahrzeuge eine eigene Abrechnungseinheit dar und wurde daher als eine Kostenstelle deklariert.

Die Reparatur- und Instandhaltungsaufwendungen wurden bisher nur teilweise gesondert auf die bisherigen zwei Bereiche aufgeteilt, wobei hier auch zu innerbetrieblichen Leistungen angefallen sind. Wodurch die Entscheidung getroffen wurde diese Aufwendungen aus den Bereichen auszukoppeln und anschließend wieder verursachungsgerecht abzurechnen.

⁶⁴ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 824.

4.1.4 Abrechnung der Kosten

Nach Bildung der Kostenstellen, welche die Voraussetzung für die Kostenartenverrechnung darstellt, wird diese im sogenannten Betriebsabrechnungsbogen in tabellarischer Form in zwei Stufen durchgeführt:

- Zurechnung bzw. Aufgliederung der primären Gemeinkosten auf alle Kostenstellen
- Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen von Vor- auf Endkostenstellen⁶⁵

Einzelkosten stellen nur die Materialeinkäufe für Aufträge und die Personaleinzelkosten, welche aufgrund Stundenaufzeichnungen und der Lohnverrechnung den einzelnen Kostenstellen direkt zurechenbar sind, dar.

Die meisten Gemeinkosten sind durch Aufzeichnungen des Kooperationspartners direkt auf die Kostenstellen zurechenbar. Eine Ausnahme stellt hierbei der Verbrauch für Schutzgas zum Schweißen dar. Diese Kosten wurden anhand der Standorte Schweißgeräte verteilt.

4.1.4.1 Primäre Gemeinkosten

Die Aufgliederung in der Kostenartenrechnung erfassten primären Kosten wird insoweit möglich nach dem Verursachungsprinzip vollzogen. Die Unterscheidung zwischen Einzel- und Gemeinkosten findet hierbei besondere Bedeutung und die Differenzierung richtet sich nach der Zurechenbarkeit zu den Kostenträgern. Die direkt zu einer Kostenstelle zurechenbaren Einzelkosten sind zum Beispiel die Personalkosten anhand von Gehalts- und Lohnlisten sowie die Materialkosten anhand der Einkaufsbelege. Kostenstellen-Gemeinkosten sind hingegen solche Kosten, welche sich sinnvoll nur auf mehrere Kostenstellen verteilen lassen. Diese Kosten werden anhand von geeigneten Mengen- oder Prozentschlüsseln auf die zutreffenden Kostenstellen aufgeteilt.⁶⁶

Bei der Galli GesmbH werden zum Beispiel die Kosten von Strom-, Wasser- und Heizölverbrauch nach Zählerständen und Rechnungsbelegen, jedoch die Maschinenbruchversicherung sowie die Abschreibung nach Standorten der Maschinen zugerechnet.

⁶⁵ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 107.

⁶⁶ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 108.

4.1.4.2 Innerbetriebliche Leistungsverrechnung

Beim Kooperationspartner wird für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung das Stufenleiterverfahren oder auch Treppenverfahren genannt angewandt. Die Kostenstellen werden nur einseitige Leistungsbeziehungen der Kostenstellen erfasst. Die Vorkostenstellen werden nur auf alle nachgelagerten Vor- und Endkostenstellen verrechnet. Eine darüber hinaus existierende gegenseitige Leistungsverrechnung wird bewusst außer Acht gelassen.⁶⁷

Bei der Galli GesmbH ist dies auch völlig ausreichend, da es hauptsächlich Reparatur- und Instandhaltungskosten sind, welche bei den Kostenstellen eine gegenseitige Leistungsverrechnung verursachen würden. Aus diesem Grund wurde diese Kostenstelle gebildet und alle für diese Tätigkeiten anfallenden Kosten aus den anderen Kostenstellen übernommen. Diese Gemeinkosten werden anschließend dem Personenstunden nach auf die anderen Kostenstellen wieder aufgeteilt.

Die Vorkostenstelle Transport und Kraftfahrzeuge wird anhand der Stundenaufzeichnungen und der Auftragszugehörigkeit der gefahrenen Zeit auf die Hauptkostenstellen verrechnet. Dabei werden die aufgewandten Zeiten des Mitarbeiters zur Verteilung der Personaleinzelkosten und die Verteilung anhand der Aufträge für die Gemeinkosten herangezogen.

4.1.5 Ermittlung der Kalkulationssätze

Anschließend an die Verteilung sämtlicher Gemeinkosten auf die Hauptkostenstellen erfolgt die Bestimmung der Zuschlagssätze für die Kalkulation. Diese dienen einerseits zur Weiterverrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger und können andererseits zur Kontrolle der Wirtschaftlichkeit der Kostenstellen verwendet werden.⁶⁸ Es wird für jede Hauptkostenstelle ein Zuschlagssatz berechnet indem die jeweiligen Gemeinkosten durch die Zuschlagsbasis dividiert werden. Bei der Materialkostenstelle sowie den Fertigungskostenstellen(CNC-Fertigung, Stahlbau, Montage und Galvanotechnik) sind das die jeweiligen Einzelkosten und bei der Verwaltungskostenstelle stellen Herstellkosten die Zuschlagsbasis dar.⁶⁹ Die Herstellkosten sind inhaltlich mit den Herstellungskosten des externen Rechnungswesens nicht identisch, denn diese dürfen zB keine kalkulatorischen Kosten

⁶⁷ Vgl. COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 113.

⁶⁸ Vgl. DROSSE (2005), S. 82.

⁶⁹ Vgl. JUNG (2011), S. 65.

beinhalten, gegebenenfalls dürfen bei diesen auch anteilige Verwaltungsgemeinkosten enthalten sein.⁷⁰

Für den Kooperationspartner ergeben sich auf Basis einer Ist-Kostenrechnung zu Voll- und Teilkosten somit folgende Zuschlagssätze:

Gesamte Kosten		Variable Kosten	
Kostenstelle:	GK Zuschläge:	Kostenstelle:	GK Zuschläge:
Material	5,25%	Material	1,90%
CNC-Fertigung	135,36%	CNC-Fertigung	118,38%
Stahlbau	114,18%	Stahlbau	92,48%
Montage	44,11%	Montage	27,30%
Galvanotechnik	141,00%	Galvanotechnik	92,66%
Verwaltung	10,30%	Verwaltung	7,71%

Abbildung 15: Zuschlagssätze aus er KoRe
 Quelle: eigene Darstellung, MA_KoRe2020&Stundenkalk._Zigler_2020.xlsx

⁷⁰ Vgl. DROSSE (2005), S. 89.

5 Erstellung des Excel-Tools zur Angebotslegung

Die Vorschläge aus dem vorangegangenen Kapitel zum Aufbau und Inhalt des Excel-Tools werden nun soweit umgesetzt, wie es den Gegebenheiten der Galli GesmbH entspricht. Auf Wünsche, welche einen Mehraufwand für die Mitarbeiter bedeuten und keinen entsprechenden Nutzen vorweisen werden, wie zB das Anlegen eines Artikelstamms für alle bezogenen Normteile, Halb- und Fertigerzeugnisse wird nicht eingegangen. Aufgrund der bereits ansatzweise verwendeten und bekannten Berechnung nach der Zuschlagskalkulationsmethode wurde diese als zu verwendende Methode für das Excel-Sheet ausgewählt und in diesem Kapitel dargestellt. Nachfolgend wird auf die Herkunft der Daten für die Angebotskalkulation, die Inhalte und die Berechnungen eingegangen.

5.1 Die differenzierte Zuschlagskalkulation

Die Zuschlagskalkulation ist ein Verfahren, bei dem die Einzelkosten direkt dem Erzeugnis zugerechnet werden und die Gemeinkosten durch Zuschlagssätze auf die jeweiligen Zuschlagsgrundlagen aufgeschlagen werden.⁷¹ Kennzeichnend für dieses Kalkulationsverfahren ist die Differenzierung nach Einzel-, Sondereinzel- und Gemeinkosten. Die Sondereinzelkosten werden den Erzeugnissen, wie die Einzelkosten direkt zugerechnet. Die Gemeinkosten werden bei der differenzierten Zuschlagskalkulation zunächst nach Art und Herkunft getrennt und im Betriebsabrechnungsbogen auf die Kostenstellen verursachungsgerecht verteilt. Anschließend werden die Gemeinkosten einer Kostenstelle durch die Zuschlagsbasis dieser Kostenstelle dividiert und man erhält den Gemeinkostenzuschlagssatz.⁷²

⁷¹ Vgl. JUNG (2011), S. 65.

⁷² Vgl. COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER (2009), S. 130.

Fertigungsmaterial (EK)
+ M-GK-Zuschlag ($FM * GK\text{-Zuschlagssatz}$)
= Materialkosten
+ Fertigungslöhne (EK)
+ F-GK-Zuschlag ($FL * F\text{-GK-Zuschlagssatz}$)
= Fertigungskosten
+ Sondereinzelkosten der Fertigung
= Herstellkosten
+ Vw&Vtr-GK-Zuschlag ($HK * Vw\&Vtr\text{-GK-Zuschlagssatz}$)
+ Sondereinzelkosten des Vertriebs
= Selbstkosten

Abbildung 16: Schema der mehrstufigen Zuschlagskalkulation
 Quelle: Eigene Darstellung, nach COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. (2009), S. 131

Die Zuschlagskalkulation auf der Kostentrennung beruht und Einzel- und Sondereinzelkosten dem Kostenträger direkt zugerechnet werden, die Gemeinkosten jedoch über Schlüssen auf die Kostenstellen verteilt und anschließend über Zuschlagssätze auf den Kostenträger verrechnet werden hängt die Genauigkeit der Berechnung vom gewählten Schlüssel ab.⁷³ Da die Mitarbeiter der GesmbH welche die Kalkulationen durchführen bereits mit einem vereinfachten Berechnungsschema, ohne Berücksichtigung der Gemeinkosten anhand von Zuschlagssätzen, vertraut sind wird diese Kalkulationsmethode zur Preisfindung in die Kalkulationsvorlage übernommen.

Als Kritikpunkt muss jedoch noch angemerkt werden, dass die differenzierte Zuschlagskalkulation nach den gewählten Bezugsgrößen richtet. Da zwischen den Gemeinkosten und den jeweils gewählten Zuschlagsbasen nur selten eine proportionale Beziehung besteht, vor allem bei den Herstellkosten, welche zur Verteilung der Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten als Bezugsgröße herangezogen werden.⁷⁴

⁷³ Vgl. LECHNER/EGGER/SCHAUER (2006), S. 836.
⁷⁴ DROSSE (2005), S. 91.

5.1.1 Übersichtsblatt Angebotskalkulation

Angebotskalkulation Übersichtsblatt		
Firma :		
Kalkulant :		
Version :		
Projektname:		
Ges.Stk. / Zng. Nr. :	1	
CNC	€	-
STB	€	-
Galvanotechnik	€	-
Montage	€	-
Herstellkosten	€	-
V&V GK Zuschlag	10,30%	€ -
Gewinn	5,00%	€ -
Verkaufspreis netto	€ -	0 €/Stk
Rabatt	0,00%	€ -
Skonto	0,00%	€ -
Verkaufspreis inkl. R&S	€ -	
IST Verkaufspreis	€	-
Stückpreis	€	-

Stundensätze aus: 2020

Kostenstelle:	GK Zuschläge:
Material	20%
CNC-Fertigung	
Stahlbau	
Montage	
Galvanotechnik	
Verwaltung	
Gewinn	5%
Rabatt	0%
Skonto	0%

KoRe Gesamt->	
Kostenstelle:	GK Zuschläge:
Material	5,25%
CNC-Fertigung	135,36%
Stahlbau	114,18%
Montage	44,11%
Galvanotechnik	141,00%
Verwaltung	10,30%

KoRe Variabel->	
Kostenstelle:	GK Zuschläge:
Material	1,90%
CNC-Fertigung	118,38%
Stahlbau	92,48%
Montage	27,30%
Galvanotechnik	92,66%
Verwaltung	7,71%

Multiplikator	
50% Ü-Std	1,3
100% Ü-Std	1,7

Legende:

DropDown Auswahl:

Eingabe Zellen:

Berechnete Zellen:

Werte aus KoRe:

Auswahlkästchen:

Optionsauswahl:

Abbildung 17: Tabellenblatt Übersichtsblatt und Gesamtpreis
Quelle: Eigene Darstellung, MA_Angebotskalk_Vorlage_Zigler_2020.xls

Das Übersichtsblatt fasst die Ergebnisse aus den einzelnen Eingabetabellen der Abteilungen zusammen und gibt den Gesamt- und Stückpreis für das kalkulierte Angebot wieder. In diesem Schema werden die Material- und Fertigungskosten bereits inklusive der Gemeinkostenzuschläge und der Sondereinzelkosten des Vertriebs für die einzelnen Abteilungen aufsummiert, weswegen diese nicht einzeln ausgewiesen werden.

Zudem lassen sich hier einige generelle Einstellungen für alle Tabellen treffen, wie zum Beispiel die Auswahl des Jahres für die Berechnung der Stundensätze oder welche Zuschlagssätze verwendet werden sollen. Wie in der dargestellten Legende gezeigt sind hier auch dunkelblau hinterlegten Eingabefelder für die Kopfdaten der Kalkulation wie zum Beispiel der Name für das Unternehmen für das kalkuliert wird, der Projektname und die Zeichnungsnummer sowie der Name des Kalkulierenden und die Version der Kalkulation sollte es nötig sein Szenarien zu rechnen. Neben der Eingabe einer Gewinnspanne, eines Rabatts und eines Skontos besteht auch die Möglichkeit Zuschlagssätze nach eigenem Ermessen festzulegen und mit diesen das Angebot zu berechnen.

Nachfolgend wird detailliert auf die Eingabetabellenblätter der einzelnen Abteilungen eingegangen, deren Abbildungen sich im Anhang befinden.

5.1.2 CNC-Fertigung

Das Eingabeblatt für die mechanische Fertigung basiert weitgehend auf dem Kalkulationsblatt der Abbildung 7. Um den Wunsch auf mehr Eingabemöglichkeiten bezüglich des Materials einzugehen wurden anstatt der vier statischen Materialkostenberechnungen sieben dynamische Felder erstellt. Bei diesen kann zwischen 12 verschiedenen Materialien und eine mögliche Oberflächenbeschichtung der hauseigenen Galvanotechnik gewählt werden.

Neben den Eingaben für Rund- und Flachmaterial wurden die Felder auch für Ringe bzw Rohre erweitert. Auch wurden die vier Fertigungsplätze um alle im Einsatz stehenden Maschinen erhöht, bei den der bedienende Mitarbeiter ausgewählt und die benötigte Zeit in Vorarbeiten (Programmieren und Rüstzeiten) Normalstunden und Überstunden eingetragen werden kann. Die händisch durchgeführten Tätigkeiten wurden auch mit der Auswahlmöglichkeit des ausführenden Mitarbeiters bedacht.

Externe Bearbeitungen wie Eloxieren oder Härten und benötigtes Sonderwerkzeug wurden unter Fremdbezug zusammengefasst. Diese Auflistung wurde vom „Gelben Zettel“ übernommen und erweitert. Wenn der Bedarf besteht kann der Aufwand der hauseigenen Galvanikanlage in dessen Tabellenblatt eingegeben und die Kosten in die Berechnung für die CNC-Fertigung übernommen werden.

Schlussendlich besteht auch die Option, wie in den anderen Tabellenblätter der einzelnen Abteilungen, die Kopfdaten und Zuschlagsätze wie auf dem Übersichtsblatt selbst einzugeben. Somit muss dafür nicht in das Übersichtsblatt gewechselt werden, was das Berechnen von verschiedenen Szenarien erleichtert.

Ausgeben werden ab den Kopfdaten beginnend zuerst die Kosten für die händischen Tätigkeiten, gefolgt von den Kosten für die Fertigungsstunden der einzelnen Maschinen und Transportkosten. Die Summe dieser Kosten wird mit dem Gemeinkostenzuschlagssatz für die mechanische Fertigung multipliziert und ergibt somit den Fertigungsaufwand.

Anschließend werden die Materialkosten inkl. Interne Oberflächenbeschichtung, wenn ausgewählt ausgegeben, aufsummiert und mit dem Materialgemeinkostensatz multipliziert, was den Materialaufwand wiedergibt. Zusammen mit den Kosten aus Fremdbezug und der Galvanotechnik, wenn ausgewählt ergeben sich die Herstellkosten, welche mit Verwaltungs- und Vertriebszuschlagssatz multipliziert zu den Selbstkosten führt.

Abschließend werden diese mit den Sondereinzelkosten des Vertriebs und dem Gewinnaufschlag addiert, wodurch der netto Verkaufspreis wiedergegeben wird. Zudem werden

noch ein möglicher Rabatt und Skonto abgezogen, um auch diesen Wert darzulegen sollte dies zutreffen.

In das Übersichtsblatt werden die Herstellkosten übernommen zur weiteren Berechnung ausgegeben.

5.1.3 Stahl- und Maschinenbau inklusive Montage

Dieses Eingabeblatt wird nicht nur durch das Kalkulationsblatt der Abbildung 7, sondern auch von den Berechnungen für ein Regieleistungsangebot wie in Abbildung 8. Die dort aufgelisteten Materialien wurden, mit denen aller Angebote für Kunden mit denen eine Regieleistungsvereinbarung getroffen, wurden abgeglichen und vereinheitlicht. Der Kunde, für den das Angebot berechnet wird, kann mittels drop-down Feld gewählt werden. Dadurch werden die Material- und Stundensätze, welche mit dem Kunden vereinbart, wurden ausgewählt.

Mit drei Eingabefeldern besteht zusätzlich die Möglichkeit benötigtes Material wie für die CNC-Fertigung inklusive Oberflächenbehandlung berechnen. Eingaben Auswahl für Fremdbezug und die hauseigene Galvanotechnik sind die gleichen wie in der Berechnungstabelle für die maschinelle Fertigung.

Die Eingabe der Fertigungsstunden kann für die jeweiligen Tätigkeiten, welche vom „Gelben Zettel“ abgeleitet und mit jenen des Kalkulationsblattes der Abbildung 7 erweitert wurden, in Normal- und Überstunden erfolgen. Es stehen vier Eingabefelder für Schweißer, vier Felder für Schlosser und zwei Felder für Schlosser die auch Schweißen zur Verfügung. Um gleich Maschinenbauteile zu kalkulieren, welche auch einen geringen Aufwand der CNC-Fertigung benötigt stehen dafür zwei Eingabefelder bereit. Da der Materialbedarf und die im Betrieb durchgeführten Tätigkeiten für den Montagebereich gleich sind, werden diese Aufträge auch in dieser Tabelle berechnet. Dafür stehen vier Felder zur Verfügung, diese sind auch wie jene für die CNC-Fertigung heben sich farblich von den Schweißern und Schlosser Feldern ab. Auch kann hierbei bei jedem Feld ein Mitarbeiter ausgewählt oder mit einem Durchschnittssatz gerechnet werden. Die Eingabestunden teilen sich wieder in Normal- und Überstunden, wobei auch hier wie bei allen Stundeneingaben in 50%ige und 100%ige Überstunden unterschieden wird.

Da vor allen für Montageaufträge Tätigkeiten wie Vermessungen vor Ort oder Materialtransporte zur Baustelle zusätzlich anfallen, können auch diese separat und inklusive Überstundeneingabe berechnet werden.

Die Ausgabe der Berechnungen folgt demselben Prinzip wie bei der CNC-Fertigung, beginnend von den Kopfdaten, über die Fertigungsstunden und Materialkosten bis hin zum Verkaufspreis und Stückpreis. Der Erste der drei Unterschiede ist die separate Ausgabe der Normal- und Überstunden. Der Zweite besteht in der Wahl des Berechnungsstundensatzes für die Regieleistungsangebote für Rahmenvereinbarungen. Mit der Auswahl der Option Vorgabestunden werden die Stundensätze, welche mit dem Kunden vereinbart wurden zu Berechnung herangezogen. Der Dritte ist die Unterscheidung zwischen dem Zuschlagssatz für den Stahl- und Maschinenbau und die Montage außer Haus.

Schlussendlich werden die Herstellkosten geteilt in STB und Montage ins Übersichtsblatt übernommen und dort zur weiteren Berechnung ausgegeben. Wobei hier berücksichtigt werden muss, dass im Übersichtsblatt auch bei STB das Häkchen gesetzt werden muss, wenn bei Montageaufträgen Materialkosten anfallen. Da bei den Kosten für Montage nur Fertigungsstunden übernommen werden, um auch reine Regiestunden Angebote zu kalkulieren.

5.1.4 Galvanotechnik

Die Eingabefelder der Berechnungstabelle für die Galvanotechnik in zwei Bereiche, ein Summeneingabeblock für Pauschalangebote und zwei Blöcke verknüpft mit Einzeleingabezeilen für Artikel. Diese Eingabe- und Berechnungsschemen wurden aufgrund der Kundenwünsche gewählt, da nicht bei allen ein Detailangebot notwendig ist bzw. gewünscht wird.

Die Eingabeblocke beinhalten die derzeit bei der Galli GmbH durchgeführten Oberflächenbehandlungen, sowie die Einheiten nach denen berechnet wird. Die am häufigsten angewandte Berechnungseinheit sind Kilogramm, die für Schüttgut und einzelne Maschinenbauteile herangezogen wird. Die Berechnung nach Warenasträger oder m² wird angewandt, wenn der Artikel selbst nicht sehr schwer ist aber dennoch viel Platz am Warenasträger einnimmt, oder gleich den ganzen Warenasträger beansprucht.

Zudem wird bei der Berechnung der einzelnen Positionen und des gesamten Angebots ein Mindestbestellwert von € 40,- berücksichtigt. Wenn die angefragte Menge eines Artikels unter den Mindestbestellwert fällt, wird dieser ausgegeben. Wenn die Anfrage mehrere Artikel beinhaltet, bei der jede Position an sich unter den Mindestbestellwert fällt wird nicht dieser, sondern der berechnete Wert ausgegeben. Wird jedoch weniger bestellt, wird jedoch der Mindestbestellwert verrechnet.

Generell wird eine Schicht auf ein Werkstück aufgetragen, sollte es jedoch nötig sein zwei, oder drei Schichten aufzutragen kann dies im Bereich der Ausgabe der Berechnungen ausgewählt werden. Sonstige Zusatzaufwendungen, wie zum Beispiel der Bau einer speziellen Vorrichtung, um ein Maschinenbauteil am Warenträger aufzuhängen oder Reinigen der Werkstücke können gesondert eingegeben werden.

Die Berechnung der Herstellkosten bis hin zum Verkaufspreis folgt wieder nach demselben Schema wie bei den anderen Berechnungstabellen. Die Herstellkosten können nicht nur in das Übersichtsblatt übernommen werden, sondern auch in die Kalkulationen der anderen Bereiche und fließen dann über diese in den Gesamtpreis mit ein. Dabei darf nicht darauf vergessen werden, dass Häkchen bei der Galvanotechnik im Übersichtsblatt heraus zu nehmen.

5.1 Personalkostenrechnung

Ziel einer Personalkostenrechnung ist es, durchschnittliche Stundensätze zu errechnen, um Kosten planen und auch weiterverrechnen zu können. Um diese Stundensätze relativ genau berechnen zu können müssen diese eingeteilt werden. Die Unterteilung erfolgt in Nichtanwesenheit-, Anwesenheits-, Leistungs- und Nichtleistungszeiten. Durch eine solche Unterteilung werden lohn- bzw. gehaltsabhängige Gemeinkosten ermittelt, die indirekt in den Stundensatz eingerechnet werden und einen Stundensatz inklusive Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und unproduktive Zeiten enthalten.⁷⁵

Für die Berechnung der Stundensätze werden Durchschnittszahlen der Anwesenheit- und Abwesenheitszeiten der letzten Jahre herangezogen. Da die Daten bei einer Verfolgung des Trends aus Vorjahren ungeeignet sind. Weil hierbei ersichtlich wird, dass sich die Anwesenheitszeit immer weiter verkürzt, was jedoch auf den Verbrauch von Urlaubsrückständen und häufiger auftretende Krankenstände zurückzuführen ist. Die nicht konsumierten Urlaubstage aus den Vorjahren haben sich angesammelt und wurden in den letzten drei Jahren stetig abgebaut. Die Krankenstände sind zum Großteil nicht altersbedingt, sondern meist auf Freizeitunfälle und Krankheiten wie Grippe usw. zurückzuführen. Wodurch der Negativtrend der Anwesenheit mit der Durchschnittsrechnung geglättet wird. Es besteht auch die Möglichkeit durch ein Auswahlfeld die tatsächlichen Werte für die Jahre vergangenen Jahre zu verwenden. Wofür die Daten nach Jahresende eingefügt werden müssen. Die

⁷⁵ Vgl. BOGENSBERGER u. a. (2008), S. 54.

Berechnung Personalkosten für die Jahre 2021 und 2020 wurde anhand der Trend-Funktion basierend auf den KV-Erhöhungen der letzten Jahre durchgeführt. Die Nebenkosten werden jeweils nach den Prozentsätzen der berechneten Jahre für Angestellte, Arbeiter und Lehrlinge gesondert berechnet.⁷⁶ Diese haben sich in den letzten Jahren auf Grund von Gesetzesänderungen ständig verringert, da jedoch zukünftigen politischen Entscheidungen schwer einzuschätzen sind wurde hier nicht auf die Trend-Funktion zurückgegriffen, sondern die für die Jahre 2021 und 2022 dieselben Prozentsätze wie für 2020 zur Berechnung herangezogen.

5.2 Nachkalkulation

Der bisherige Aufbau und Inhalt der MS Excel Datei, welche zur Nachkalkulation von Aufträgen dient wie in den Abbildungen 11 und 12 gezeigt bleibt unverändert. Dies soll dem Wunsch nachkommen, dass neben einer neuen an das Angebotskalkulationsblatt angepasste Nachkalkulation auch das bisherige Verfahren weiterhin zur Verfügung steht.

Die Eingaben von Kopfdaten, den Fakturen und des Materialeinsatzes bleiben in dieser Eingabe- und Berechnungstabelle gleich, angepasst wurden die Berücksichtigung von nachträglich gewährten Rabatten und Skonti sowie der Materialgemeinkostenzuschlagsatz. Diese werden wie bei der Angebotskalkulation vom Übersichtsblatt übernommen, im Gegenzug werden die Summen der Ausgangsrechnungen und des Materialeinsatzes in das Übersichtsblatt zurückgegeben. Die Stunden müssen nicht mehr eingegeben werden, diese werden aus der Stundentabelle, welche diese bereits Auftragsbezogen zusammenfasst und für die Abteilungen gesondert ausweist übernommen. Diese Stundentabelle bezieht ihre Daten aus der originalen Stundenliste in welche täglich die Stunden eingetragen werden und muss vor Beginn der Nachkalkulation aktualisiert werden. In der Stundentabelle werden diese auch für das Übersichtsblatt aufbereitet und wie in der folgenden Abbildung dargestellt detailliert aufgelistet. Um etwaige Eingriffe, welche ein das Endergebnis „verbessern“ würden, wird diese Tabelle ausgeblendet und nur von der befugten Person bearbeitet.

⁷⁶ Vgl. <https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/metalltechniker/lohnnebenkosten-eisen-metallverarbeitende-gewerbe.html>.

Nachkalkulation 8742 Übersicht				
Firma :				
Kalkulant :	E. Primes			
Version :	V01_12.04.2020			
Projektname:	Glaswände			
A-Nr. / Bestell-Nr. :	8742	tel.		
Angebotssumme netto:				I 12.183,72
nachträglicher Rabatt:	10%			-I 1.216,37
Skontoabzug:	0%			I -
Auftragsumme netto:				I 10.965,34
Materialeinsatz:				I 5.705,02
	MSK Zuschlag:			I 299,58
				I 6.004,60
Stundeneinsatz:				I 3.961,35
<i>Detailaufstellung</i>	Stunde	/	FGK	
CNC Facharbeiter	-	/	-	-
CNC Lehrlinge	-	/	-	-
STB Facharbeiter	-	/	-	-
STB Lehrlinge	-	/	-	-
M Facharbeiter	75,50	/	2.111,57	/ 3.014,9
M Lehrlinge	3,25	/	36,44	/ 16,07
Galv. Facharbeiter	-	/	-	-
Galv. Lehrlinge	-	/	-	-
T & So FA	-	/	-	-
T & So Le	-	/	-	-
Zuschmitt FA	-	/	-	-
Zuschmitt Le	-	/	-	-
Leiharbeiter	12,25	/	404,25	/ 461,57
	51,00	/	2.552,22	/ 1.465,13
Herstellkosten:				I 3.965,95
Verwaltung:				I 1.026,54
Selbstkosten:				I 10.992,50
Ergebnis:				-I 21,15
#Std.:				-I 6,38
KoRe Gesamt->	<input type="checkbox"/>		Gewinn /	
KoRe Variabel->	<input type="checkbox"/>		Verlust in %:	0%

Kostenstelle:	GK Zuschläge:
Material	20%
CNC-Fertigung	
Stahlbau	
Montage	
Galvanotechnik	
Verwaltung	

Rabatt	10%
Skonto	0%

Angebot alt
Stunden 1/60

Abbildung 18 Tabellenblatt Übersicht Nachkalk.
Quelle: Eigene Darstellung, MA_Nachkalkulationsvorlage_Zigler_2020.xls

Die Kopfdaten werden von der Eingabetabelle übernommen. Material- und Stundeneinsatz werden mit jeweiligen Gemeinkostenzuschlag berechnet. Vom an den Kunden verrechneten Betrag werden dann die Selbstkosten abgezogen und somit ein Gewinn oder Verlust ausgewiesen. Neben dem bisherigen Stundensatz in der Nachkalkulationstabelle wird in der Übersicht auch ein Stundensatz angezeigt, welcher in diesem Fall einen Gewinn oder Verlust pro benötigte Stunde zeigt. Am Ende des neuen Berechnungsschemas wird eine Gewinn- oder Verlustspanne ausgewiesen.

Um mit denselben Zuschlagssätzen wie in der Angebotskalkulation zu rechnen, können diese zu Voll- oder Teilkosten gewählt und falls gefordert auch manuell eingegeben werden. Des Weiteren wird auch ein Stundensatz ausgegeben, um den direkten Vergleich mit dem bisher angewandten Schema der Nachkalkulation zu ermöglichen.

6 Gegenüberstellung und Analyse

In diesem Kapitel werden die im Zuge dieser Arbeit erstellten neuen Kalkulationsschemen mit den derzeit angewandten verglichen. Dazu werden bereits abgeschlossene Aufträge, bei denen ein Angebot gestellt wurde mit der neuen Angebotskalkulation berechnet und auch nachkalkuliert. Dies wird für alle vier Bereiche durchgeführt und die signifikanten Abweichungen bei diskutiert. Zunächst wird auf die Umsetzung der Mitarbeiterwünsche und Anpassungen aufgrund der neuen Angebotskalkulationsvorlage beim Prozess der Angebotslegung bei der Galli GesmbH eingegangen.

6.1 Neuer Prozess der Angebotslegung

Nach Rücksprache mit der Geschäftsleitung der Galli GesmbH wurde beim Prozessablauf für die Angebotslegung abgesehen von der Eingliederung der MS Excel Kalkulationsdatei auf den Wunsch der Machbarkeitsprüfung für alle Bereiche eingegangen. Durch die vorgezogene Entscheidung ob zu einer Anfrage ein Angebot gelegt wird oder nicht soll nicht nur Druck- und Papierkosten sparen, sondern vor allem den Sachbearbeitern Zeit einsparen.

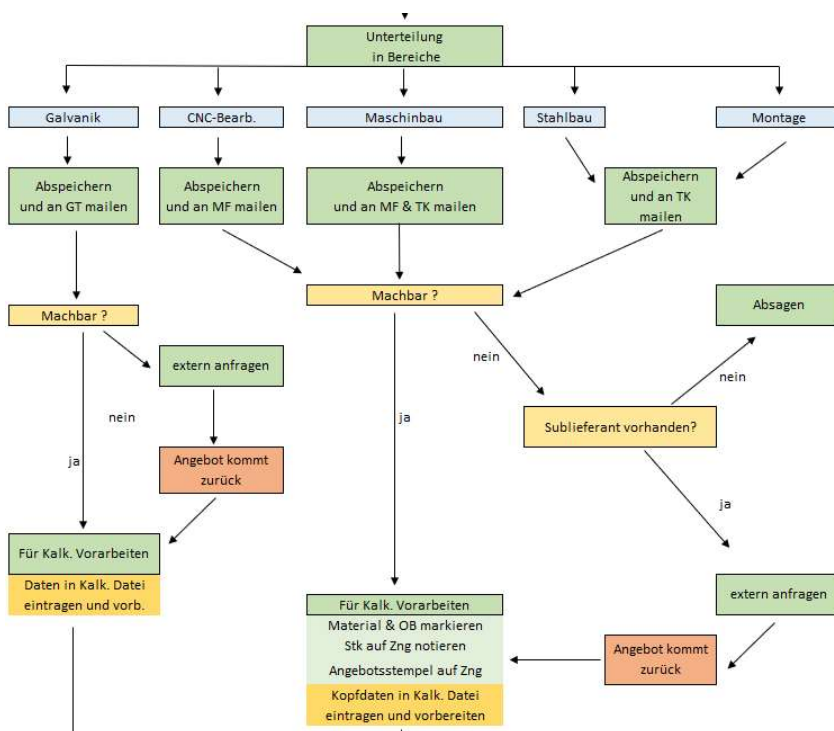


Abbildung 19: Auszug Prozessablauf der Angebotslegung 2020 neu, Quelle: Eigene Darstellung

Zudem soll die Kalkulation der Angebote vorwiegend von den Mitarbeitern und nicht mehr von der technischen Geschäftsleitung erfolgen. Die fertige Kalkulation mit den Angebotspreisen wird bevor diese formell in ein Angebot eingeht der technischen Geschäftsführung zur Kontrolle vorgelegt und erst nach Freigabe an den Kunden gesendet. Bei Unklarheiten wird mit dem Kalkulierenden über die Detailinhalte und Annahmen Rücksprache gehalten und bei Bedarf diese angepasst.

Vom Zukauf oder der Erstellung einer Datenbank für Normteile wird abgesehen. Für den Bereich der Galvanotechnik wurde beschlossen eine MS Access Datenbank zuzukaufen. Das Rollout soll Ende des Jahres 2020 stattfinden und zur besseren Dokumentation und Zuordnung der Artikel während der Produktion dienen.

6.2 CNC-Fertigung

Für den Vergleich wird ein Auftrag eines langjährigen Großkunden herangezogen, bei dem nur der Materialeinsatz und Stunden in der mechanischen Fertigung angefallen sind. Die Anfrage bestand aus elf verschiedenen Getriebebrückenteilen, welche aus abgefrästen Brennschnitten bestehen. Es handelt sich dabei um einfache Brennschnitte und diese wurden vom Tochterunternehmen in Ungarn geliefert und bei der Kalkulation mit deren Kostensatz von € 1 / Kg gerechnet und die Stunden vom Leiter der CNC-Fertigung geschätzt. Die Materialkosten werden noch durch den MGK-Aufschlag um 20% erhöht. Da es keine Aufzeichnungen für den benutzten Stundensatz gibt kann nur auf die Aussage des Kalkulierenden, dass mit €60 / Std. gerechnet wurde, zurückgegriffen werden. Womit sich die Materialkosten für die erste Position des Angebots, bestehend aus zwei gegengleichen Teilen folgende Rechnung ergibt: $33,85 \text{ kg} \times € 1,1 = € 37,23$ $* 1,2 = € 44,67$ gerundet auf € 45,-. Transportkosten für die Lieferung von Ungarn nach Österreich werden nicht berücksichtigt, da einwöchentlicher Werksverkehr stattfindet. Die Fertigungszeit wurde für Stücke auf 6,25 Stunden geschätzt, wodurch sich Fertigungskosten von € 375,- und in Summe ein Angebotspreis von € 420,- für diese Position ergeben. Für alle elf Positionen wurden insgesamt 70 Fertigungsstunden geschätzt. Da keine Zusatzarbeiten wie Sandstrahlen oder eine Oberflächenbeschichtung angefragt wurde belief sich die Gesamtsumme des Angebots auf € 5.000,-. Es wurde nachträglich ein Rabatt von 5% gewährt, wodurch der Auftragsnettowert bei 4.750,- war.

Bei der Kalkulation mit der neu erstellten MS Excel Datei ergibt sich unter Annahme, dass keine Überstunden generiert werden und ein Gewinn von 5% realisiert werden soll auf Basis der Vollkosten Zuschlagssätze ein Angebotspreis von € 7.050,75 und auf Teilkostenbasis ein Angebotspreis von € 6.404,07.

Der signifikante Preisunterschied bei der Berechnung ergibt sich, aus den Berücksichtigung von Fertigungs- und Materialgemeinkosten. Denn der MGK-Zuschlagsatz liegt bei 5,25% bzw 11,90%, was sehr von den 20% bei der bisherigen Methode geringer ausfällt. Dafür werden Gemeinkostenzuschläge für die Fertigung von 135,36% bzw 118,38% und den Vertrieb mit 10,30 bzw. 7,71% berücksichtigt.

Die Nachkalkulation nach dem bisherigen Schema, beschrieben im Unterkapitel 2.4, ergibt bei Materialeinsatz von gesamt € 722,- und 72 Fertigungsstunden einen Stundensatz von € 53,94. Wurden zwar mehr Stunden als kalkuliert benötigt, entspricht der erhaltene Stundensatz einem durchaus guten Ergebnis.

Bei der Nachkalkulation nach dem neuen Schema auf Vollkostenbasis mit dem Auftragswert von € 4.750,- ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 717,68 und eine negative Gewinnspanne von -16,74%. Auf Teilkostenbasis ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 280,50 und eine negative Gewinnspanne von -6,54%. Die sich ergebende Stundensätze zum Vergleich mit dem bisher angewandten Schma liegen bei -9,97 €/Std. bzw. bei -3,90 €/Std.

Wird die Nachkalkulation mit den Angebotswerten der neuen Kalkulationsvorlage durchgeführt ergeben sich folgende Werte:

- Vollkostenbasis: positives Ergebnis von € 1.693,66 mit 25,29% Gewinnspanne und einem Stundensatz von € 23,52.
- Teilkostenbasis: positives Ergebnis von € 1.516,49 mit 24,93% Gewinnspanne und einem Stundensatz von € 21,06.

6.3 Stahl- und Maschinenbau

Beim Vergleich für den Stahl- und Maschinenbau wird der Auftrag eines Maschinenbauteils herangezogen, welcher das gesamte Spektrum der neuen Angebotskalkulationsvorlage ausnutzen wird. Der bisherige Ablauf der Angebotslegung sah vor, dass die Preise direkt auf den Anfrageunterlagen des Kunden berechnet und notiert wurden. Die Normteile, Rohmaterialien und Brenn- und Laserschnitte wurden bei Lieferanten angefragt und die Bearbeitungskosten anhand nicht dokumentierter Stundensätze je übergeordneter Teilezeichnung geschätzt. Dies somit errechnete, der Einfachheit halber gerundete, Angebotssumme lag bei € 48.500,-. Beim Vergleich mit bisher durchgeführten Aufträgen mit vergleichbaren Maschinenbauelementen wurde die Summe jedoch vor Abgabe des Angebots noch auf € 43.500,- herabgesetzt um die Chance des Erhalts des Auftrags zu steigern. Nach darauffolgenden Verhandlungen mit dem Kunden lag der tatsächliche Auftragswert bei € 38.000,-.

Bei der Kalkulation mit dem neuen MS Excel Tool werden die Zeichnungen zunächst in Bearbeitung durch die maschinelle Fertigung und den Stahl- Maschinenbau getrennt und die Bearbeitungskosten mit den Stundensätzen aus der Kalkulationsvorlage errechnet. Die Kosten des Fremdbezugs wie die Normteile, Lackierarbeiten und das angefragte Material werden hierbei in den dafür vorgesehenen Zellen eingetragen. Hierbei können die einzelnen Bearbeitungsmaschinen mit den jeweiligen Bedienern in der CNC-Fertigung und die zur Bearbeitung vorgesehenen Personen bei der Stahlbau und Montage Tabelle ausgewählt werden. Was zu genaueren und nachvollziehbaren Fertigungskosten führt. Der sich daraus ergebende Angebotspreis inklusive 5% Gewinn beläuft sich bei Vollkostenbasis auf € 54.393,48 und bei Teilkostenbasis auf € 49.077,62.

Es ist bereits erkennbar, dass bei der herkömmlichen Berechnungsmethode die Gesamtkosten nicht gedeckt werden würden, jedoch der kalkulierte Angebotspreis nicht sehr von den Grenzkosten der neuen Angebotskalkulation abweicht. Dies kann auf die langjährige Zusammenarbeit mit diesem Kunden und die Erfahrung der Kalkulierenden zurückgeführt werden.

Die schlussendlich verrechnete Auftragssumme hat sich durch verrechenbare Zeichnungsänderungen und eine Nachverhandlung der entstandenen Kosten auf € 41.488,- netto erhöht. Womit das Ergebnis der bisherigen Nachkalkulation mit in Summe 571,25 geleisteten Arbeitsstunden bei 33,5 €/Std. liegt. Was somit bereits nach den bisher

verwendeten Kalkulationsschemen nach interner Vorgabe einem nicht guten Ergebnis entspricht und somit hinterfragt werden muss.

Bei der Nachkalkulation nach dem neuen Schema auf Vollkostenbasis mit dem Auftragswert von € 41.488,- ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 18.369,75 und eine negative Gewinnspanne von -31,56%. Auf Teilkostenbasis ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 12.711,24 und eine negative Gewinnspanne von -30,64%. Die sich ergebende Stundensätze zum Vergleich mit dem bisher angewandten Schema liegen bei -9,97 €/Std. bzw. bei -3,90 €/Std.

Wird die Nachkalkulation mit den Angebotswerten der neuen Kalkulationsvorlage durchgeführt ergeben sich folgende Werte:

- Vollkostenbasis: negatives Ergebnis von -€ 5.464,27 mit -10,05% Gewinnspanne und einem Stundensatz von -€ 9,39.
- Teilkostenbasis: negatives Ergebnis von -€ 5.121,62 mit -10,44% Gewinnspanne und einem Stundensatz von -€ 8,80.

Man erkennt, dass das Ergebnis eines Auftrags, welcher mit dem bisher verwendeten Schema zur Angebots- und Nachkalkulation vor- und nachkalkuliert wird als nicht gut eingestuft wird, auch mit dem neuen Kalkulationstool nicht besser gerechnet werden kann. Bei diesem Auftrag ist das auf die benötigten Arbeitsstunden zurückzuführen, die erhebliche Mehrkosten verursacht wurden, die nur zu einem kleinen Teil dem Kunden weiterverrechnet werden konnten.

6.4 Stahlbau Montage

Der herangezogene Auftrag, welcher hauptsächlich aus Arbeitszeiten der Montageabteilung und Materialfremdbezug besteht war für einen Neukunden. Dabei wurde ein Terrassenverbau aus Glaswänden mit einer Stahlunterkonstruktion hergestellt. Der Angebotspreis wurde bereits im Vorhinein nicht mit dem üblichen 20% Materialgemeinkostensatz, sondern nur mit 10% berechnet, um den Auftrag zu erhalten. Dieser belief sich beim abgebenden Angebot auf € 11.000,- und wurde mit einem vereinbarten Rabatt von 10% erhalten.

Die Angebotssummen mit der neuen Angebotskalkulation inklusive 5% Gewinn liegt auf Vollkostenbasis bei € 12.183,72 und auf Teilkostenbasis auf € 11.159,43.

Es zeigt sich bereits bei der Nachkalkulation mit dem bisherigen Schema, dass der nachträglich gewährte Rabatt das Ergebnis erheblich senkt. Der sich ergebende Stundensatz von 34,14 €/Std. weist wieder darauf hin, dass die Kalkulation des Preises bzw. die Gewährung eines Rabatts bei diesem bereits grenzwertig kalkulierten Preis zu hinterfragen ist.

Bei der Nachkalkulation nach dem neuen Schema auf Vollkostenbasis mit dem Auftragswert von € 11.000,-, welcher sich rabattiert auf €9.900,- verringert, ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 1.092,50 und eine negative Gewinnspanne von -11,00%. Auf Teilkostenbasis ergibt sich ein negatives Ergebnis von -€ 144,81 und eine negative Gewinnspanne von -1,50%. Die sich ergebende Stundensätze zum Vergleich mit dem bisher angewandten Schema liegen bei – 12,01 €/Std. bzw. bei -1,59 €/Std.

Wird die Nachkalkulation mit den Angebotswerten der neuen Kalkulationsvorlage durchgeführt ergeben sich folgende Werte:

- Vollkostenbasis: negatives Ergebnis von -€ 27,15 mit 0,20% Gewinnspanne und einem Stundensatz von -€ 0,30.
- Teilkostenbasis: positives Ergebnis von € 920,54 mit 10,12% Gewinnspanne und einem Stundensatz von € 8,40.

Das positive Ergebnis der Berechnung auf Teilkosten lässt sich auf die geringe Anzahl an benötigten Arbeitsstunden zurückzuführen, deren Gemeinkostensätze sich ca. 20% beim Stahlbau und ca. 15% bei der Montage im Gegensatz zur Berechnung auf Vollkosten verringern.

6.5 Galvanotechnik

Beim zum Vergleich herangezogenen Auftrag handelt es sich um Trommelware mit höheren Stückzahlen, die zur blauen Passivierung angefragt wurden. Es sind in Summe 5.200 Stück mit 937 kg Gewicht, die Berechnung erfolgt mit dem Gewicht multipliziert mit dem Kilopreis. Der Kilopreis wurde um sich in den Markt zu etablieren den an denen des Mitbewerbs angepasst und auf einen Aktionspreis von € 0,70 pro Kilo gesenkt. Dies ergibt einen Angebotswert von € 655,10, indem keine Arbeitsstunden für etwaigen Vorrichtungsbau für die benötigten und noch nicht erstellten Trommel in Betracht gezogen wurden.

Wird die Berechnung mit dem Normalpreis von € 0,95 und einem Gewinnaufschlag von 5% mit Hilfe des Kalkulationstool gemacht, ergibt sich auf Vollkostenbasis eine Angebotssumme von €2.092,85 und auf Teilkostenbasis von € 1.633,76. Wenn nun auch hier der Aktionspreis von € 0,70 pro Kilo verwendet wird liegt die Angebotssumme bei € 1.830,70 bzw. bei € 1.429,11.

Bei der Galvanotechnik, die erst im ersten Quartal 2019 in Betrieb genommen wurde, kann der Vergleich nur Anhand der Angebotspreise gemacht werden. Dies resultiert auf den nicht zu den einzelnen Aufträgen differenzierten Stundenaufzeichnungen.

7 Resümee

In Diesem Kapitel werden die erarbeiteten Ergebnisse, welche sich aus dem veränderten bzw. angepassten Ablauf des Prozesses der Angebotslegung im Bezug auf den Einsatz eines Kalkulationstools ergeben zusammengefasst und kritisch hinterfragt. Hierbei wird auf die Kosten- und Leistungsrechnung wie das MS Excel Kalkulationstool zur Berechnung von Angebotspreis und zur Nachkalkulation eingegangen und ihr tatsächliche Anwendbarkeit beim Kooperationspartner und deren Mehrwert eingegangen.

7.1 Zusammenfassung

Der neue Prozessablauf der Angebotslegung, welcher an die Anwendung des neuen MS Excel Kalkulationstools ausgelegt ist, wurde auch hinsichtlich einer Optimierung dessen angepasst. Es wurde dabei nicht nur eine auf alle einlangenden Kundenanfragen hinweg die Machbarkeitsprüfung angedacht, sondern auch die Einbindung der Galvanotechnik. Unterberücksichtigung der neu hinzugekommenen Tätigkeit der Berechnung mit der Kalkulationsvorlage, welche für die Mitarbeiter der Galli GesmbH einen zusätzlichen Aufwand darstellt. Welcher zu Unmut und Unwilligkeit dieses anzuwenden führen kann, zeigt sich der Mehrwert durch die in Nachvollziehbarkeit und digitale Ablage der Angebote. Somit können in Zukunft schon einmal angebotene Positionen bzw. erhaltene Aufträge schneller gefunden und geprüft werden, da nicht erste die in Ordner abgelegten Ausdrucke herausgesucht werden müssen. Dies führt derzeit vor allem bei einige Jahre zurückliegenden, bereits archivierten Ausdrucken zu einem Zeitaufwand, der zukünftig erheblich reduziert werden kann.

Zudem werden die Angebotspreise durchsichtiger und somit nachvollziehbarer für Abweichungskontrollen zu den Ergebnissen der Nachkalkulation. Es können bei länger laufenden Aufträgen auch Zwischenkalkulationen gemacht werden, bei denen eine Abweichung bereits vorzeitig erkannt werden kann. Vor allem durch die bereits in der Kalkulationsdatei durchgeführten Trennung der Abteilungen, sowie Arbeitsstunden und Material, kann festgestellt werden worin die Abweichung besteht.

Durch die erstellte Kosten- und Leistungsrechnung inklusive der Stundensatzkalkulation ist der Kooperationspartner nun in der Lage seine Angebotspreise so zu kalkulieren, dass die alle durch die Leistungserstellung entstehenden Kosten gedeckt werden können. Vor allem durch die Option auch auf Teilkostenbasis kalkulieren zu können, kann bei Preisverhandlungen nach

abgegebenem Angebot auf die Preisuntergrenze geachtet werden, um nicht von vornherein eine Auftragssumme zu fixieren, welche zu einem negativen Ergebnis führen wird. Die anfallenden Aufwände auf Kosten übergeleitet und diese verursachungsgerecht aufgeteilt, was der Geschäftsleitung einen Überblick der Kostenverursachung der einzelnen Abteilungen verschafft. Vor allem bei den Gemeinkosten, die bisher nur durch Anzahl der Mitarbeiter je Abteilung und dem Materialeinsatz zugeteilt und gemessen wurden, gibt die neu erstellte Kosten- und Leistungsrechnung detailliertere Informationen wieder.

Zudem wurden auch die kalkulatorischen Kosten erfasst, welche bisher nicht berücksichtigt wurden. Dies ist vor allem in einem Industriebetrieb in einem hohen Maschinenanteil wichtig, damit die Wiederbeschaffung von für die Betriebsleistung notwendigen Maschinen bereits in den Angebotspreis miteinfließt.

Beim Erstellen des MS Excel Tool zur Angebotskalkulation wurde inhaltlich nicht nur den bisher angewandten Kalkulationsschemen eingegangen, sondern auch den Wünschen der kalkulierenden Mitarbeiter nach erstellt. Es wurde zudem auf Abgrenzung der Tätigkeiten der einzelnen Abteilungen geachtet, wodurch die Möglichkeit geboten wird auch Angebote für Kleinaufträge bzw. Aufträge, welche nur in einer Abteilung abgearbeitet werden zu kalkulieren. Um den Übergang zu erleichtern und den Vergleich zu den bisher angewandten verallgemeinerten Durchschnittsstundensätze und des Materialgemeinkostensatzes von 20% wurde auch die Option eingebaut diese zu verwenden. Wie bereits angemerkt können die Angebotspreise zu Vollkosten oder Teilkosten gerechnet werden, womit die neu Kalkulationsvorlage die Möglichkeit bietet auch zu Grenzkosten anzubieten. Die hier grundsätzlich angewandten Zuschlagssätze, welche aus der Kosten- und Leistungsrechnung stammen, werden zudem auch in der neu angepassten MS Excel Datei zu Nachkalkulation verwendet.

7.2 Kritische Reflexion und Ausblick

Da bei der Galli GesmbH die Bilanz des vergangenen Jahres erst im September des darauffolgenden Jahres erstellt wird empfohlen auf die Daten der letzten Jahre zurück zu greifen und die Gemeinkostenzuschlagsätze zu normalisieren.

Wobei sich dabei auch gleich die Frage stellt, generell einige Kostenbestandteile in der Kosten- und Leistungsrechnung zu normalisieren. Ein Beispiel dafür wären Personalkosten, worin Schwankungen von Krankenständen und Kündigungen enthalten sind, die dann mit Überstunden kompensiert werden. Oder auch die Privatanteile, zum Beispiel von Strom, Heizöl

oder den Firmenfahrzeugen, da auch diese über die Jahre hinweg starken Schwankungen unterliegen.

Wie im vorherigen Kapitel ersichtlich ergeben sich erhebliche Erhöhungen der kalkulierten Angebotspreise bei Anwendung der differenzierten Zuschlagspreiskalkulation des neuen Kalkulationstools. Dies ist vor allem auf die Gemeinkostenzuschlagssätze zurückzuführen, die bisher nicht in Betracht gezogen wurden. Dabei wäre zu hinterfragen, ob hierbei die kalkulatorischen Kosten voll mit eingerechnet werden sollten, da diese doch 38% der Gemeinkosten darstellen.

Es ist bei den Gegenüberstellungen der verschiedenen Angebotskalkulationen ersichtlich, dass meist auch der bisher angebotene Preis, in dem keine Gemeinkosten eingerechnet sind vom Kunden nicht akzeptiert wird. Womit sich der Schluss ziehen lässt, dass auch mit voller Kostenberücksichtigung bzw. Teilkostenberücksichtigung es darauf ankommt, was der Kunde bereit ist zu zahlen.

Mit den im Rahmen dieser Arbeit erstellten Kosten- und Leistungsrechnung wie auch den Angebotskalkulationstool und der angepassten Nachkalkulation bekommt die Geschäftsleitung der Galli GesmbH einen genaueren Überblick über die Kosten, der Verursachung und Einfließen in die Leistungserstellung. Die Kalkulationsschemen ermöglichen eine bessere Nachvollziehbarkeit und auf lange Sicht betrachtet auch Personalkosteneinsparungen durch schnelleren Zugriff auf Grund der digitalen Verfügbarkeit.

Für die Galvanotechnik, wo keine derzeit keine Nachkalkulation möglich ist, bietet sich an diese Abteilung als Profit-Center zu führen, da nicht nur der Personaleinsatz, sondern auch der Materialeinsatz nicht genau den einzelnen Aufträgen zugeordnet werden kann.

Literaturverzeichnis

- BEST, E./WETH, M. [2009]: Geschäftsprozesse optimieren, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Gabler GWV Fachverlag, 2009.
- BRECHT, U. [2012]: Controlling für Führungskräfte: Was Entscheider im Unternehmen wissen müssen, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer, 2012.
- BRONNER, A. [2008]: Angebots- und Projektkalkulation, 3. aktualisierte Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2008.
- BOGENSBERGER, S./MESSNER, S./ZIHR, G./ZIHR, M. [2008]: Kostenrechnung, 5. Auflage, Sollenau: Grellenk Verlag, 2008.
- COENENBERG, A./FISCHER, T./GÜNTHER, T. [2009]: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2009.
- DROSSE, V. [2005]: Kostenrechnung, 1. Auflage, Nachdruck, Wiesbaden: Gabler GWV Fachverlag, 2005
- FREIDANK, C. [2012]: Kostenrechnung: Grundlagen des innerbetrieblichen Rechnungswesens und Kostenmanagements, 9. Auflage, München: Oldenburg Verlag, 2012.
- FREUND, J./GÖTZER, K. [2008]: Vom Geschäftsprozess zum Workflow, München: Carl Hanser Verlag, 2008.
- GÖTZE, U. [2007]: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 4. Auflage, Heidelberg: Springer Verlag, 2007.
- HABERSTOCK, L. [2005]: Kostenrechnung, 12. Auflage, Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2005.
- HAMPRECHT, M. [1995]: Grundlagen eines betrieblichen Zeitmanagements, in: Zeitschrift für Planung, 1995.
- HUCH, B./HANEKE, M./VIEMANN, K. [2006]: Grenzplankosten und Einzelkostenrechnung in: Controlling & Management, Sonderheft 1, 2006.

- HUNGENBERG, H./WULF, T. [2007]: Grundlagen der Unternehmensführung, 3. Auflage, Nürnberg/Leipzig: Springer Verlag, 2007.
- KAMPMANN, R./WALTER, J. [2010]: Mikroökonomie, Markt, Wirtschaftsordnung, Wettbewerb, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2010.
- KESSLER, H./WINKELHOFER, G. [2004]: Projektmanagement, Leitfaden für Steuerung und Führung von Projekten, Stuttgart: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2004.
- KISTNER, K./STEVEN, M. [1997]: Produktplanung, 3. Auflage, Berlin-Heidelberg: Springer Berlin-Heidelberg, 1997.
- KOHL, R. [2009]: Die Sektelch-Strategie, Die Kunst der erfolgreichen Differenzierung, Offenbach: GABAL Verlag GmbH, 2009.
- JUNG, H. [2011]: Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg Verlag, 2011.
- LECHNER, K./EGGER, A./SCHAUER, R. [2006]: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, Wien: Linde Verlag, 2006.
- LUTILKY, I.-D./PERCEVIC, H. [2007]: Accounting methods for cost allocation applied in cratian production companies, in: Seventh International Conference "Enterprise in Transition", 2007.
- MESSNER /WALA [2007]: Kostenartenrechnung und Betriebsüberleitung, in: SWK Heft-Nr. 23/24, 2007.
- WÖHE, G./DÖRING, U. [2005]: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Neuüberarbeitete Auflage, München: Vahlen Verlag, 2005.
- MOEWS, D. [2002]: Kosten- und Leistungsrechnung, 7. Auflage, Wien: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2002.
- MUMM, M. [2008]: Kosten- und Leistungsrechnung, 1. Auflage, Heidelberg: Physica-Verlag, 2008.

OLFERT, K. [2010]: Kostenrechnung, 16. verb. und akt. Auflage, Neckargemünd: Vahlen Verlag, 2010.

ROSENBERGER, F./LOIDL, V./MOSHAMMER, H. [2012]: Gewinnaufschlag bei der Anwendung der Kostenaufschlagsmethode, SWK Heft-Nr. 22, 2012.

SEICHT, G. [2001]: Moderne Kosten- und Leistungsrechnung, 11. erweiterte Auflage, Wien: Linde Verlag, 2001.

SCHNEEFLOCK, S./GRÜNBICHLER, R. [2015]: Prozesskostenrechnung im Fertigungsbereich, in „CFOaktuell“, 2015.

SCHUBERT, E. [2010]: Kalkulationsrisiken, in: „BAUaktuell“, 2010.

STEINMANN, H./SCHREYÖGG, G. [2005]: Management, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Gabler GWV Fachverlag, 2005.

SZYSZKA, U. [2011]: Operatives Controlling auf Basis IT-gestützter Kostenrechnung, 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2011

TANNE, M. [2007]: Kostenrechnung, Stuttgart: Schäffer-Poeschl Verlag, 2007.

THOMMEN, J-P./ACHLEITNER, A-K. [2009]: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 6., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Gabler GWV Fachverlag, 2009.

<https://www.stahlmarktconsult.de/blog/entry/stahlpreise-im-hochseilakt-ausblick-auf-das-jahr-2018>, 16.05.2018.

<https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/bau/mittellohnpreiskalkulation-2017.pdf>, 16.05.2018.

<https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/metalltechniker/lohnnebenkosten-eisen-metallverarbeitende-gewerbe.html>, 01.02.2020.

https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_Maschinenbau.html, 20.07.2020.

Anhang

1. Produktionsbeiblatt „Gelber Zettel“
2. Auszug Eingabetabelle CNC
3. Auszug Eingabetabelle STB und Montage
4. Auszug Eingabetabelle Galvanotechnik
5. Schema der Stundensatzkalkulation
6. Betriebsüberleitungs- und Abrechnungsbogen
7. Neuer Prozess der Angebotslegung

2. Auszug Eingabetabelle CNC

CNC Bearbeitung		
Firma :	0	
Kalkulant :	Zigler	
Version :	VDL 12.04.2020	
Teilebez. :	Div. Teile blau pass.	
Stk. / Zng. Nr. :	1	0
	Stunden	Betrag
Bohren	0,00 Std	I -
Sägen	0,00 Std	I -
Flachscheifeln	0,00 Std	I -
Rundscheifeln	0,00 Std	I -
Handarbeit/Entgraden	0,00 Std	I -
Progr. Alpha CAM	0,00 Std	I -
Correa A 16	0,00 Std	I -
Correa A 25	0,00 Std	I -
Correa A 30	0,00 Std	I -
Huron EX10	0,00 Std	I -
Dugard	0,00 Std	I -
Colchester	0,00 Std	I -
Zayer	0,00 Std	I -
DMU 100	0,00 Std	I -
Transport	0,00 Std	I -
Messen & Protokoll	0,00 Std	I -
Summe	0,00 Std	I -
Fertigungskosten	I -	-
FGK Zuschlag	118,38%	I -
Fertigungsk. ges.	I -	- Galvanotechnik
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Stahl schwarz	I -	-
Mat Angebote	I -	-
Materialkosten	I -	-
MGK Zuschlag	1,90%	I -
Materialkosten ges.	I -	-
Verzinken	I -	-
Härten	I -	-
Verzinken	I -	-
Lackieren	I -	-
Werkzeug	I -	-
Drahterodieren	I -	-
Fremdbearb. Ges.	I -	-
Galvanotechnik	I -	-
Herstellkosten	0,00	-
V&V GK Zuschlag	7,71%	I -
Selbstkosten	I -	-
SEK des Vertriebs	I -	-
Gewinn	5,00%	I -
Verkaufspreis netto	I -	- 0 p/Stk
Rabatt	0,00%	I -
Skonto	0,00%	I -
Verkaufspreis inkl. F&S	I -	-
IST Verkaufspreis	I -	-

Firma :		
Kalkulant :		
Version :		
Teilebez. :		
Stk. / Zng. Nr. :		
Multiplikator Mehrstunden		
50% Ü-Std	1,3	
100% Ü-Std	1,7	
MGK Zuschlag		
20%		
FGK Zuschlag CNC		
FGK Zuschlag Sfb		
FGK Zuschlag M		
GGK Zuschlag		
V&V GK Zuschlag		
Gewinn		
Rabatt		
Skonto		

Adresse:		
Auswahl zwischen		
Übersicht		
Druckausgabe		

Firma :		
Kalkulant :		
Version :		
Teilebez. :		
Stk. / Zng. Nr. :		
Fremdbezug		
Elosieren	0,00	Euro/Stk.
Härten	0,00	Euro/Stk.
Verzinken	0,00	Euro/Stk.
Lackieren	0,00	Euro/Stk.
Werkzeug	0,00	Euro/Stk.
Drahterodieren	0,00	Euro/Stk.
Mat Angebote		
	0,00	Euro/Stk.
Aus Eingabe Galvanotechnik Tabellenblatt		
Nein	Galvanotechnik	0,00 Euro/Stk.
est. Transport		
	0,00	Euro/Stk.

Progr. Alpha CAM			Albrecher		
PRG	0	Min			
Stunden	0,00	Std			

Correa A 16			Breznik		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Correa A 25			Pauitsch		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Correa A 30			Patona		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Huron EX10			Albrecher		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Dugard			Pikler		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Colchester			Vadoz		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Zayer			Pauitsch		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

DMU 100			Russ		
PRG	0,00	Min			
N Stunden	0,00	Min			
50% Ü-Std	0,00	Min			
100% Ü-Std	0,00	Min			

Messen & Protokoll			Ungez		
PRG	0,00	Min			
Stunden	0,00	Std			

Albrecher	Bohren	0,00	Min
Vadoz	Sägen	0,00	Min
Pauitsch	Flachscheifeln	0,00	Min
Pauitsch	Rundscheifeln	0,00	Min
Picelio	Handarbeit/Entgraden	0,00	Min
Miletic	Transport	0,00	Min

Teil 1		Maße in mm	
Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stahl schwarz		Stück	
Rund	Flach	Ring	
Dm	Länge	AØ	0,00
Länge	Breite	IØ	0,00
Längenaufmaß	Höhe	Länge	0,00
Preis/kg	Preis/kg	Längenaufmaß	0,00
kg	kg	Preis/kg	I 0,83
ges. kg	ges. kg	kg	0,00
Stückpreis	Stückpreis	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
Materialkosten	Gesamtpreis	Stückpreis	I -
		Gesamtpreis	I -

Stunden	Minuten
1	= 60
2	= 120
3	= 180
4	= 240
5	= 300
6	= 360
7	= 420
8	= 480
9	= 540
10	= 600
11	= 660
12	= 720
13	= 780
14	= 840
15	= 900
16	= 960
17	= 1020
18	= 1080
19	= 1140
20	= 1200
21	= 1260
22	= 1320
23	= 1380
24	= 1440
25	= 1500
26	= 1560
27	= 1620
28	= 1680
29	= 1740
30	= 1800
31	= 1860
32	= 1920
33	= 1980
34	= 2040
35	= 2100
36	= 2160
37	= 2220
38	= 2280
39	= 2340
40	= 2400
41	= 2460
42	= 2520
43	= 2580
44	= 2640
45	= 2700
46	= 2760
47	= 2820
48	= 2880
49	= 2940
50	= 3000
51	= 3060
52	= 3120
53	= 3180
54	= 3240
55	= 3300
56	= 3360
57	= 3420
58	= 3480
59	= 3540
60	= 3600
61	= 3660
62	= 3720
63	= 3780
64	= 3840
65	= 3900
66	= 3960
67	= 4020
68	= 4080
69	= 4140
70	= 4200
71	= 4260
72	= 4320
73	= 4380
74	= 4440
75	= 4500
76	= 4560
77	= 4620
78	= 4680
79	= 4740
80	= 4800
81	= 4860
82	= 4920

3. Auszug Eingabetabelle STB und Montage

Stahl- und Maschinenbau & Montage			
Firma :	0		
Kalkulant :	Zigler		
Version :	V01_12.04.2020		
Teilebez. :	Div. Teile blau pass.		
Stk. / Zng. Nr. :	1	0	
	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Bohren	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Fräsen manuell	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Drehen manuell	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Flachschießen m	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Rundschießen m	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Biegen	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Richten	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Heften	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Schweißen	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Fertigen	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Zusammenbauen	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Strahlen	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Lackieren	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Vermessung	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Konstruktion	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Summe Std.	0,00 Std	0,00 Std	0,00 Std
Stahl- und Maschinenbau	0,00 l	0,00 l	0,00 l
Transport Stb	0,00 l	0,00 l	0,00 l
Fertigungskosten Stb	0,00 l		
FGK Zuschlag Stb	32,48%	0,00 l	
Fertigungsk. ges. Stb	0,00 l		
	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Transport M	0,00 l	0,00 l	0,00 l
Montage	0,00 l	0,00 l	0,00 l
Fertigungskosten M	0,00 l		
FGK Zuschlag M	27,30%	0,00 l	
Fertigungsk. ges. M	0,00 l		
Magna Steyer			
Stundensatz Vorgabe St	40,80	53,04	61,20
Stundensatz Vorgabe Dr	57,50	74,75	86,25
Stundensatz Vorgabe T	63,00	83,70	103,50
Summe Stunden Vorgab	0,00 l	0,00 l	0,00 l
Gesamtsumme Vorgabe			
Summe FK inkl FGK Stb			

Pos.	Bezeichnung	Mat.	Menge	if	Summe
Material:					
1	Stahlbreite bis 1000 kg Walzprofile	S235		I - I -	
2	Stahlbreite ab 1000 kg Walzprofile	S235		I - I -	
3	Formrohr S235 30x30 bis 200x200	S235		I - I -	
4	Verzinkte Formrohre	S236		I - I -	
5	Nut feuerverzinken von Profilen	S235		I - I -	
6	verzinkte Kleinteile / Bleche	S235		I - I -	
7	Verzinkte Träger Walzprofile	S235		I - I -	
8	Edelstahlpreise bis 1000 kg Bleche 1.4301	14301		I - I -	
9	Edelstahlpreise ab 1000 kg Bleche 1.4301	14301		I - I -	
10	Trapezblech s=0,75 mm vz unbesch	S235		I - I -	
11	Spiegelblech 0,75 mm bis gestr. Bl. 330 mm	S235		I - I -	
12	Platte s=30 mm	Steinwolle		I - I -	
13	Platte s=100 mm	Steinwolle		I - I -	
14	Treppensohle bis 300x1000 mm	vc		I - I -	
15	Riffblech ST vz	S237		I - I -	
16	Gemessene S235	vc		I - I -	
17	Überschneidung Stahlblech 2 schichtig 11e Grund 11e Ankerblech			I - I -	
18	Sandstrahlen			I - I -	
19	Fahrzeuge bis 3,5 to			I - I -	
20	Fahrzeuge über 3,5 to			I - I -	
21	Fahrzeuge mit Kran			I - I -	
22	Fahrzeuge mit Kran 10 Tonnen			I - I -	
23	Stapler 10 Tonnen			I - I -	
24	Stapler bis 10 m Arbeitshöhe			I - I -	
25	Bühne bis 14 m Arbeitshöhe			I - I -	
26	An- und Abfahrt Steige, Bühne, LKW, Stapler pro Auftrag und Montage			I - I -	
27				I - I -	
28			0,00	I - I -	
				I - I -	

MA 1 Schweißer				
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
Biegen				
Richten				
Heften				
Schweißen				
Fertigen				
Zusammenbauen				
Strahlen				
Lackieren				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

MA 2 Schweißer				
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
Biegen				
Richten				
Heften				
Schweißen				
Fertigen				
Zusammenbauen				
Strahlen				
Lackieren				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

MA 3 Schweißer				
Lipp	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
Biegen				
Richten				
Heften				
Schweißen				
Fertigen				
Zusammenbauen				
Strahlen				
Lackieren				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

MA 4 Schweißer				
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
Biegen				
Richten				
Heften				
Schweißen				
Fertigen				
Zusammenbauen				
Strahlen				
Lackieren				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

Stahl schwarz		Schwarzpassivierung	
Rund	Flach	Ring	
Dm	0,00	Länge	0,00
Länge	0,00	Breite	0,00
Längenaußmaß	0,00	Höhe	0,00
Preis/kg	0,89	Preis/kg	0,83
		Längenaußm.	0,00

MA 5 Schlosser				
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

MA 6 Schlosser				
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	Ü-Std
Sägen/Zuschneiden				
Bohren				
Fräsen manuell				
Drehen manuell				
Flachschießen m				
Rundschießen m				
	0,00 l	0,00 l	0,00 l	

Materialkosten	I	-	
MGK Zuschlag	1,90%	I	-
Materialkosten ges.	I	-	
Elosieren	I	-	
Härten	I	-	
Verzinken	I	-	
Lackieren	I	-	
Verzeug	I	-	
Normteile	I	-	
Glas	I	-	
Sonstiges	I	-	
Fremdbearb. Ges.	I	-	
Galvanotechnik	I	-	
Herstellkosten	0,00		
V&V GK Zuschlag	7,71%	I	-
Felbstkosten	I	-	
SEK des Vertriebs	I	-	
Gewinn	5,00%	I	-
Verkaufspreis netto	I	-	0
Rabatt	0,00%	I	-
Skonto	0,00%	I	-
Verkaufspreis inkl. R&S	I	-	
IST Verkaufspreis	I	-	
Stückpreis	I	-	

Firma :		Beta
Kalkulant :		Zaf
Version :		t
Teilebez. :		5
Stk. / Zng. Nr. :		2 gamma

Multiplikator Mehrstunden	
50% Ü-Std	1,35
100% Ü-Std	1,65

MGK Zuschlag	10%
FGK Zuschlag CNC	10%
FGK Zuschlag Stb	10%
FGK Zuschlag M	10%
GGK Zuschlag	10%
V&V GK Zuschlag	10%
Gewinn	10%
Rabatt	3%
Skonto	1%

kg	0,00	kg	0,00	Preis/kg	0,83
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00	kg	0,00
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00	ges. kg	0,00
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00	Stückpreis	0,00
Materialkosten	0,00			Gesamtpreis	0,00

Stahl Niro				Schwarzpassivierung			
Rund		Flach		Ring			
Dm	0,00	Länge	0,00	AØ	0,00		
Länge	0,00	Breite	0,00	lØ	0,00		
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00	Länge	0,00		
Preis/kg	0,83	Preis/kg	13,67	Längenaufm	0,00		
kg	0,00	kg	0,00	Preis/kg	13,67		
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00	kg	0,00		
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00	ges. kg	0,00		
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00	Stückpreis	0,00		
Materialkosten	0,00			Gesamtpreis	0,00		

Aluminium				Brünnieren			
Rund		Flach		Ring			
Dm	0,00	Länge	0,00	AØ	0,00		
Länge	0,00	Breite	0,00	lØ	0,00		
Längenaufmaß	0,00	Höhe	0,00	Länge	0,00		
Preis/kg	0,83	Preis/kg	6,80	Längenaufm	0,00		
kg	0,00	kg	0,00	Preis/kg	6,80		
ges. kg	0,00	ges. kg	0,00	kg	0,00		
Stückpreis	0,00	Stückpreis	0,00	ges. kg	0,00		
Gesamtpreis	0,00	Gesamtpreis	0,00	Stückpreis	0,00		
Materialkosten	0,00			Gesamtpreis	0,00		

Lieferant	Fremdbezug
Elosieren	0,00 Euro/Stk.
Härten	0,00 Euro/Stk.
Verzinken	0,00 Euro/Stk.
Lackieren	0,00 Euro/Stk.
Verzeug	0,00 Euro/Stk.
Normteile	0,00 Euro/FPA
Glas	0,00 Euro/FPA
Sonstiges	0,00 Euro/FPA

Aus Eingabe Galvanotechnik Tabellenblatt			
Nein	vanotechnik	0,00	Euro/Stk.

Stahl- und Masechbau			
N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std	
Vermessung	0,00	0,00	0,00 Bucek
Konstruktion	0,00	0,00	0,00 Bucek
	0,00	0,00	0,00

Transport			
Transport Stb		Mietto	
0,00	21,47	N Std	
0,00	0,00	50% Ü-Std	
0,00	0,00	100% Ü-Std	
Transport M		Kraimer	
0,00	26,47	N Std	
0,00	0,00	50% Ü-Std	
0,00	0,00	100% Ü-Std	

ext. Transport	0,00	Euro/Stk.
----------------	------	-----------

Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 7 Schlosser			
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell			
Drehen manuell			
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 9 Schl/Schw			
Szontag	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell			
Drehen manuell			
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

Biegen			
Richten	0,00 Std		
Heften		0,00 Std	
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 8 Schlosser			
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell			
Drehen manuell			
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 10 Schl/Schw			
STB Ø	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell			
Drehen manuell			
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 11 CNC			
Albrecher	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell	0,00 Std	0,00 Std	
Drehen manuell			0,00 Std
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 12 CNC			
Unger	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			
Fräsen manuell			
Drehen manuell			0,00 Std
Flachscheifen m			
Rundscheifen m			
Biegen			
Richten			
Heften			
Schweißen			
Fertigen			
Zusammenbauen			
Strahlen			
Lackieren			
	0,00	0,00	0,00

MA 13 Montage			
Hiebl	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			

MA 14 Montage			
Vogl	N Std	50% Ü-Std	100% Ü-Std
Sägen/Zuschneiden			
Bohren			

4. Auszug Eingabetabelle Galvanotechnik

Galvanotechnik			
Firma:	0		
Kalkulant:	Zigler		
Version:	VDL_11.04.2020		
Teilbez.:	Glaswände		
Stk. / Zng. Nr.:	1	tel.	
Überzug			
Eingabe:			
Blaupassivierung	0,00 l	1. Schicht	
Gelbpassivierung	0,00 l		
Schwarzpassivierung	0,00 l		
Brünieren	0,00 l		
Berechnung A:	0,00 l		
Blaupassivierung	0,00 l	1. Schicht	
Gelbpassivierung	0,00 l		
Schwarzpassivierung	0,00 l		
Brünieren	0,00 l		
Berechnung B:	0,00 l		
Blaupassivierung	0,00 l	1. Schicht	
Gelbpassivierung	0,00 l		
Schwarzpassivierung	0,00 l		
Brünieren	0,00 l		
Summe	0,00 l	0,00 l	
Zinkspray	0,00 l	0,00 l	
Protokoll	0,00 l		
Material Vorrichtung	0,00 l		
Vorrichtungsbau	0,00 l		
Auf- / Abhängen	0,00 l		
Transport	0,00 l		
Sonstiges	0,00 l		
Summe	0,00 l		
GGK Zuschlag	32,66%	l	-
Herstellkosten	0,00 l		
WVU GK Zuschlag	7,71%	l	-
Selbstkosten	l	-	
SEK des Vertriebs	l	-	
Gewinn	10,00%	0,00 l	
Verkaufspreis netto	l	-	0 EUR
Rabat	0,00%	l	-
Skonto	0,00%	l	-
Verkaufspreis inkl. FMS	l	-	
IST Verkaufspreis	l	-	
Stückpreis	l	-	

Gewicht max 1000/3000/350 mm 250 l/g

Eingabe:				Eingabe				Berechnung			
Überzug	Maschinenbauteile	Blechteile	Gewicht	Warenträger	m2	Gewicht	Warenträger	m2	Betrag		
Blaupassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Gelbpassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Schwarzpassivierung	1,25 l/Kg	63,00 kWh/l = 39,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Brünieren	1,90 l/Kg	95,00 kWh/l = 63,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		

Berechnung A:				Eingabe				Berechnung			
Überzug	Maschinenbauteile	Blechteile	Gewicht	Warenträger	m2	Gewicht	Warenträger	m2	Betrag		
Blaupassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Gelbpassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Schwarzpassivierung	1,25 l/Kg	63,00 kWh/l = 39,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Brünieren	1,90 l/Kg	95,00 kWh/l = 63,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		

Berechnung B:				Eingabe				Berechnung			
Überzug	Maschinenbauteile	Blechteile	Gewicht	Warenträger	m2	Gewicht	Warenträger	m2	Betrag		
Blaupassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Gelbpassivierung	0,95 l/Kg	52,50 kWh/l = 29,58 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Schwarzpassivierung	1,25 l/Kg	63,00 kWh/l = 39,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		
Brünieren	1,90 l/Kg	95,00 kWh/l = 63,00 l/m2	0 Kg	0,0 kWh	0 m2	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l		

Zusatzarbeiten		Vorrichtungsbau		Weigand	
Zinkspray	0,00	55,00 l/Sk	0,00 Std	28,30 l/Sk	N Stunden
Protokoll	0,00	25,00 l/Sk	0,00 Std	0,00 l/Sk	50% Ü-Stk
Material Vorrichtung	0,00	Euro	0,00 Std	0,00 l/Sk	100% Ü-Stk
Sonstiges	0,00	Euro			0,00 l

Transport		Kranen		Auf- / Abhängen		Stoßer	
0,00 Std	26,47 l/Sk	N Stunden	0,00 Std	3,38 l/Sk	N Stunden	0,00 Std	0,00 l/Sk
0,00 Std	0,00 l/Sk	50% Ü-Stk	0,00 Std	0,00 l/Sk	50% Ü-Stk	0,00 Std	0,00 l/Sk
0,00 Std	0,00 l/Sk	100% Ü-Stk			100% Ü-Stk		
	0,00 l				0,00 l		

ext. Transport	0,00	Euro/Sk
----------------	------	---------

Berechnung A						
Pos	Zeichnung	Bezeichnung	Kg/Sk	Anzahl	Gewicht	Überzug
1					0Kg	Brünieren
2					0Kg	Schwarzpassivierung
3					0Kg	Brünieren
4					0Kg	Brünieren
5					0Kg	Brünieren
6					0Kg	Brünieren
7					0Kg	Brünieren
8					0Kg	Brünieren
9					0Kg	Brünieren
10					0Kg	Brünieren
11					0Kg	Brünieren
12					0Kg	Brünieren
13					0Kg	Brünieren
14					0Kg	Brünieren
15					0Kg	Brünieren
16					0Kg	Brünieren
17					0Kg	Brünieren
18					0Kg	Brünieren
19					0Kg	Brünieren
20					0Kg	Brünieren
21					0Kg	Brünieren
22					0Kg	Brünieren
23					0Kg	Brünieren
24					0Kg	Brünieren
25					0Kg	Brünieren
26					0Kg	Brünieren
27					0Kg	Brünieren
28					0Kg	Brünieren
29					0Kg	Brünieren
30					0Kg	Brünieren
31					0Kg	Brünieren
32					0Kg	Brünieren
33					0Kg	Brünieren
34					0Kg	Brünieren
35					0Kg	Brünieren
36					0Kg	Brünieren
37					0Kg	Brünieren
38					0Kg	Brünieren
39					0Kg	Brünieren
40					0Kg	Brünieren
41					0Kg	Brünieren
42					0Kg	Brünieren
43					0Kg	Brünieren
44					0Kg	Brünieren

5. Schema der Stundensatzkalkulation

1.) durchschn. Anwesenheitszeit / Jahr in Wochen

Wochen pro Jahr	52
- Urlaub	-4,4
- Krankenstand	-1,8
- ZA + Sonst.	-1,6
- Feiertage	-2,2
= Anwesenheit in Wochen	42
- nicht direkt verb. Zeit	- 1,67
= direkt verr. bare Zeit in Wo	40,33

2.) Ermittlung der durchschn. Personalkosten in Wochen

Lohnnebenkosten	lfd. Bezüge	SZ
DG-ASVG	21,48%	20,98%
BMSVG	1,53%	1,53%
DB	4,10%	4,10%
DZ	0,39%	39,00%
KommSt	3,00%	3,00%
= Summe Lohnnebenkosten	30,50%	68,61%
bezahlte Wochen	52,00	8,67
+ Lohnnebenkosten	15,86	5,95
= Personalkosten in Wo.	67,86	14,61

Summe Personalko. in Wo 82,47

Ermittlung der Gehaltszuschläge für nicht

3.) Anwesenheitszeiten und nicht direkt verrechenbare Zeiten

bezahlte Wochen	82,47
Anwesenheitszeit	42,00
= bez. nicht anw. Zeit	40,47
bezahlte Wochen	82,47
dir. Verr. bare eit	40,33
= bez. nicht direkt verb. Zeit	42,14
bez. nicht anw. Zeit	40,47
Anwesenheitszeit	42,00
= Zuschlagsatz	96,36%
bez. nicht direkt verb. Zeit	42,14
direkt verr. bare Zeit in Wo.	40,33
= Zuschlagsatz	104,50%

4.) Personalkosten je Anwesenh./direkt verr.b. Stunde

Bruttogehalt	2.275,00
: Anzahl der bezahlten Std.	166,83
= Bruttogehalt pro Std.	13,64
Bruttogehalt pro Std.	13,64
+ Zuschlag f. nicht anw. & NK	13,14
= Kosten pro Anwesenheitsstd.	26,78
Bruttogehalt pro Std.	13,64
+ Zuschlag f. nicht dir. verr. & NK	14,25
= Pers. ko. pro direkt verb. !	27,89

6. Betriebsüberleitungs- und Abrechnungsbogen

Bilanz 2019

Konto-Nr.	Konto-Bes.	Aufwand	Kostenart	neutrale Aufwände	Kosten	Kostenzurechnung	Beschäftigungsbabhängig	Verteilung	Reparatur/Inst.	KFZ/Transp.	Material	CNC-Fertigung	Stahlbau	Montage	Galvanotechnik	Verwaltung	Summe	
5101	WEK 20 EU mit Vst	153.238,88	Grundkosten	-	153.238,88	MEK	variabel Kosten	KST Material	-	-	152.380,74	-	-	-	858,14	-	153.238,88	
5102	WEK 20 EU mit Vorflomaterial	176.292,70	Grundkosten	-	176.292,70	MEK	variabel Kosten	KST Material	-	-	176.404,98	-	-	-	987,80	-	176.292,70	
5300	Wareneinkauf Anlagenbau	766.125,27	Grundkosten	-	766.125,27	MEK	variabel Kosten	KST Material	-	-	761.834,97	-	-	-	4.290,30	-	766.125,27	
5302	Wareneink. Anlagenbau BGL II	177.171,44	Grundkosten	-	177.171,44	MEK	variabel Kosten	KST Material	-	-	176.179,28	-	-	-	992,16	-	177.171,44	
5400	Wareneinkauf GALVANIK	19.550,09	Grundkosten	-	19.550,09	MEK	variabel Kosten	KST Galvanik	-	-	-	-	-	-	-	-	19.550,09	
5402	Wareneink. GALVANIK BGL II	2.860,22	Grundkosten	-	2.860,22	MEK	variabel Kosten	KST Galvanik	-	-	-	-	-	-	-	-	2.860,22	
5500	Betriebsstoffverbrauch	59.295,93	Grundkosten	-	59.295,93	FK/VEK	variabel Kosten	lt. Beleg	2.165,90	2.726,40	773,37	20.697,81	19.228,78	1.177,68	11.680,37	845,62	59.295,93	
5600	Werkzeugverbrauch	63.155,04	Grundkosten	-	63.155,04	FK	variabel Kosten	lt. Beleg	2.305,98	2.903,84	823,70	22.044,26	20.400,23	2.154,98	12.440,56	-	63.155,04	
5601	Werkzeugverbrauch i. Erw.	12.637,97	Grundkosten	-	12.637,97	FK	variabel Kosten	lt. Beleg	461,63	581,09	164,63	4.411,40	4.098,30	431,23	1.489,48	-	12.637,97	
5620	Warenabzugskosten	0,00	Grundkosten	-	0,00	FK	variabel Kosten	KST Transport	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
5710	Hilfsstoffverbrauch	15.762,78	Grundkosten	-	15.762,78	FK	variabel Kosten	lt. Beleg	-	-	1.289,85	3.040,84	5.740,44	1.114,91	3.178,86	788,30	15.762,78	
5720	Treibstoffverbrauch	792,71	Grundkosten	-	792,71	Privatanteil	variabel Kosten	lt. Beleg	-	-	-	-	-	-	-	-	792,71	
5730	Stromverbrauch	49.888,43	Grundkosten	-	49.888,43	Privatanteil	variabel Kosten	lt. Beleg	-	-	-	-	-	-	-	-	49.888,43	
5740	Wasserverbrauch	1.635,82	Grundkosten	-	1.635,82	Privatanteil	variabel Kosten	lt. Beleg	-	-	-	-	-	-	-	-	1.635,82	
5750	Gasverbrauch (Bayer, CAR, Argon)	3.670,98	Grundkosten	-	3.670,98	FK	variabel Kosten	KST CNC, STB, M	-	-	-	-	-	-	-	-	3.670,98	
5770	Bauforderungen v. Subunt. S19 Ab	0,00	Grundkosten	-	0,00	FK	variabel Kosten	KST Rep	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
5771	Fremdpersonal v. Subunt. S19 Ab	52.440,46	Grundkosten	-	52.440,46	FK	variabel Kosten	nach Einsatz	-	-	-	-	-	-	-	-	52.440,46	
5800	Fremdleistungen	283.648,22	Grundkosten	-	283.648,22	FK	variabel Kosten	lt. Beleg	5.259,18	6.123,60	163.226,13	41.322,01	9.631,64	2.965,53	383.648,12	-	283.648,22	
5801	Fremdleistungen Reverse Charge	26.744,48	Grundkosten	-	26.744,48	FK	variabel Kosten	lt. Beleg	495,88	-	5.773,56	15.391,13	3.896,15	908,15	279,61	-	26.744,48	
6000	Bruttoeinkünfte - gehalten	1.117.171,82	Grundkosten	-	1.117.171,82	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	49.470,68	63.287,90	309.085,41	208.069,62	167.234,74	77.622,10	199.275,95	1.074.040,00	-	1.117.171,82
6410	Veränderung Alt/Fers Rückstellung	0,00	Grundkosten	-	0,00	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
6600	Gesamt. Sozialv. Arbeiter	242.814,46	Grundkosten	-	242.814,46	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	10.793,71	12.808,41	67.427,48	46.296,28	24.677,94	16.926,90	42.475,61	224.222,22	-	242.814,46
6601	Dienstreifenbeitrag	42.507,23	Grundkosten	-	42.507,23	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	1.881,80	2.407,39	11.757,22	7.914,39	6.361,40	2.952,65	7.580,34	40.835,13	-	42.507,23
6602	Zuschlag zum Dienstgeberbetr.	4.022,74	Grundkosten	-	4.022,74	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	175,93	220,39	1.125,43	750,86	609,52	280,12	729,16	3.876,00	-	4.022,74
6650	Kommunalsteuer	33.153,18	Grundkosten	-	33.153,18	FK	fixe Kosten	nach Personalaufzeichnungen	1.467,70	1.877,63	9.169,95	6.172,72	4.961,52	2.302,89	5.912,23	31.864,64	-	33.153,18
6700	Frei. Sozialaufwendungen	2.451,96	Grundkosten	-	2.451,96	PK	variabel Kosten	nach Personalaufzeichnungen	108,55	138,87	676,20	456,53	366,95	170,32	437,26	2.156,66	-	2.451,96
6800	Aufwand aus Vorperioden	7.110,20	Grundkosten	-	7.110,20	FK	variabel Kosten	nach Personalaufzeichnungen	-	-	5.408,60	722,23	100,32	708,99	-	-	7.110,20	
7010	Abschreibung Anlagevermögen	188.643,19	Anderkosten	314.600,41	503.243,60	FK	fixe Kosten	kauf. Absch.	-	-	-	-	-	-	-	-	503.243,60	
7011	Geringwertige Vermögensgegenst.	8.711,19	Anderkosten	-	8.711,19	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	8.711,19	
7150	Grundsteuer	1.610,89	Grundkosten	-	1.610,89	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	1.610,89	
7200	Instandhaltung Reparatur	30.166,17	Grundkosten	-	30.166,17	FK	variabel Kosten	KST Rep	30.166,17	-	-	-	-	-	-	-	30.166,17	
7202	Instandhaltg. i.g.e.	205,30	Grundkosten	-	205,30	FK	variabel Kosten	KST Rep	-	-	-	-	-	-	-	-	205,30	
7204	Instandhaltung CNC-Anlagen	0,00	Grundkosten	-	0,00	FK	variabel Kosten	KST CNC	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
7205	Instandhaltung CNC-Anlagen i.g.	0,00	Grundkosten	-	0,00	FK	variabel Kosten	KST CNC	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
7206	Software-Wartung	1.349,00	Grundkosten	-	1.349,00	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	1.349,00	
7207	Erhaltung Klopfer	1.938,55	Grundkosten	-	1.938,55	Betriebsfremd	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	1.938,55	
7215	Müllabfuhr und Kanalgebühren	23.976,50	Grundkosten	-	23.976,50	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	23.976,50	
7216	Kehgebühr	409,17	Grundkosten	-	409,17	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	409,17	
7220	KFZ-Aufwand PKW	9.124,73	Grundkosten	-	9.124,73	FK	variabel Kosten	KST Transport	-	-	-	-	-	-	-	-	9.124,73	
7223	KFZ-Versicherung	11.057,21	Grundkosten	-	11.057,21	FK	variabel Kosten	KST Transport	-	-	-	-	-	-	-	-	11.057,21	
7225	KFZ-Aufwand LKW	37.913,79	Grundkosten	-	37.913,79	FK	variabel Kosten	KST Transport	-	-	-	-	-	-	-	-	37.913,79	
7226	KFZ-Leasing Audi Q7 (Porsche)	15.436,67	Grundkosten	-	15.436,67	Privat	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	15.436,67	
7228	KFZ-Leasing Trabant	5.106,82	Grundkosten	-	5.106,82	FK	fixe Kosten	KST STB	-	-	-	-	-	-	-	-	5.106,82	
7229	KFZ-Leasing Citroen-Jumpyer DL	2.502,20	Grundkosten	-	2.502,20	FK	fixe Kosten	KST STB	-	-	-	-	-	-	-	-	2.502,20	
7240	Baufeldkündigung	16.523,92	Grundkosten	-	16.523,92	PK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	1.502,17	5.287,61	4.506,52	3.004,35	1.502,17	751,09	16.523,92	
7300	Transportkosten u. Zölle	20.965,04	Grundkosten	-	20.965,04	FK	variabel Kosten	KST Material	-	-	20.965,04	-	-	-	-	-	20.965,04	
7310	Reise- und Fahrtkosten	4.559,32	Grundkosten	-	4.559,32	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	4.559,32	
7380	Postgebühren	2.045,33	Grundkosten	-	2.045,33	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	2.045,33	
7381	Telefongebühren	8.596,72	Grundkosten	-	8.596,72	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	456,17	627,23	1.045,38	684,25	513,19	5.270,51	8.596,72	
7382	Internetgebühren	134,99	Grundkosten	-	134,99	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	134,99	
7402	Miete bewegliche Anlagegüter	3.760,00	Grundkosten	-	3.760,00	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	737,33	1.450,21	782,44	156,49	-	-	3.760,00	
7404	Miete Espressomaschine Top-Cup	4.182,72	Grundkosten	-	4.182,72	FK	fixe Kosten	nach Personon	-	-	380,25	1.330,87	1.140,74	760,49	380,25	1.912,12	4.182,72	
7400	Lizenzgebühren	5.901,76	Grundkosten	-	5.901,76	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	5.901,76	
7600	Büromaterial	12.664,79	Grundkosten	-	12.664,79	FK	variabel Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	12.664,79	
7601	Büromaterial i.g. Erwerb 20%	2.522,56	Grundkosten	-	2.522,56	FK	variabel Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	2.522,56	
7650	Werbewerbung	11.348,84	Grundkosten	-	11.348,84	Inserate Tilimits	variabel Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	11.348,84	
7660	Inserate	40,00	Grundkosten	-	40,00	Postwurfs	variabel Kosten	KST Rep	-	-	-	-	-	-	-	-	40,00	
7700	Sachversicherungen	47.826,37	Grundkosten	-	47.826,37	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	1.783,12	28.424,03	6.811,40	2.519,17	5.403,29	1.728,25	47.826,37	
7700	Vers. Klopfer	384,68	Grundkosten	-	384,68	Betriebsfremd	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	384,68	
7760	Rechts-Buchh. u. Beratungsaufr.	20.265,00	Grundkosten	-	20.265,00	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	20.265,00	
7770	Aus- und Fortbildung	6.193,31	Grundkosten	-	6.193,31	PK	fixe Kosten	lt. Beleg	-	-	502,67	1.612,35	1.517,50	758,75	189,69	6.193,31		
7780	Umlagen Pflichtbetr. Gebühren	14.350,70	Grundkosten	-	14.350,70	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	14.350,70	
7781	Kammerumlage	1.672,27	Grundkosten	-	1.672,27	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	1.672,27	
7780	Steuern des Solidarisierers	11.629,86	Grundkosten	-	11.629,86	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	11.629,86	
7800	Betriebsbedingte Schadenfälle	1.831,67	Wagnisse	-	1.831,67	FK	fixe Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	1.831,67	
7802	Abschreibungen Forderungen 20%	0,00	Wagnisse	-	0,00	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
7804	Zuweisung EMB Forderungen	0,00	Wagnisse	-	0,00	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
7805	Abschreibung von Forderungen 0	0,00	Wagnisse	-	0,00	FK	fixe Kosten	nach Belegen	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
7800	Sonstige betr. Aufwendungen	0,00	Grundkosten	-	0,00	Betriebsfremd	variabel Kosten	KST Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
8280	Zinsaufw. abh. Aufwendungen	29.880,98	Wagnisse															

7. Neuer Prozess der Angebotslegung

