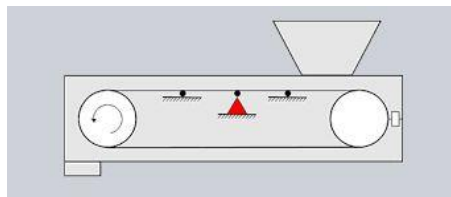


Report zur Zulassung zum Zertifizierungsverfahren

Level D nach ICB4

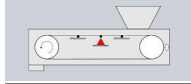
Auf Basis der PMZert-Vorlage „Z01D_Leitfaden/07“ vom 20.03.2019

Von :
Firma : Hertel Waagen GmbH (fiktiver Name)
Adresse : Musterstraße 1 a
Kurs Nr. : 18-XXX Ort
Email : Karl.Mustermann@web.de



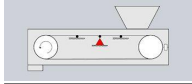
Änderungshistorie

Version	Datum	Ersteller	Grund
1.0	09.12.2018	U	Ersterstellung

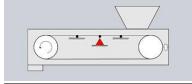


Inhaltsverzeichnis

1	Projektdesign 4.5.1	4
1.1	Beschreibung des Projekterfolges	4
2	Anforderungen und Ziele 4.5.2	5
2.1	Steckbrief	5
2.2	Ziele	6
2.3	Priorisierung der konkurrierenden oder antinomen Ziele	7
3	Stakeholder	8
3.1	Stakeholder: Umfeldportfolio	8
3.2	Stakeholder: Interessen, Erwartungen, Befürchtungen, Maßnahmen	8
4	Chancen und Risiken 4.5.11	9
4.1	Erfassung und Beschreibung	9
5	Organisation, Information und Dokumentation 4.5.5.	10
5.1	Projektorganisation	10
5.2	Projektrollen	10
5.3	Informationsbedarfsmatrix	11
6	Ablauf und Termine 4.5.4. Teil 1	12
6.1	Phasenplan	12
7	Leistungsumfang und Lieferobjekte 4.5.3.	12
7.1	Grafische Darstellung eines codierten PSP	12
7.2	Begründung der gewählten Orientierung	13
7.3	Arbeitspaketbeschreibung	13
8	Ablauf und Termine 4.5.4. Teil 2	15
8.1	Vorgangsliste	15
8.2	Vernetzter Balkenplan	16
9	Ressourcen 4.5.8.	17
9.1	Benötigte Ressourcen	17
9.2	Einsatzmittelganglinie für eine Ressource	17
10	Kosten und Finanzierung 4.5.7.	18
10.1	Kostenplanung im Arbeitspaket	18
11	Qualität 4.5.6.	19
11.1	Abnahmekriterien	19
12	Planung und Steuerung 4.5.10.	19
12.1	Statusbericht	19
13	Selbstreflexion und Selbstmanagement 4.4.1.	20
13.1	Reflexion der eigenen Teamrolle	20
13.2	Projektaufgaben in einer Eisenhower-Matrix	20



14	Persönliche Kommunikation 4.4.3.	20
14.1	Kommunikationsmodell mit Beispielen	20
15	Vielseitigkeit 4.4.8.	21
15.1	Moderationstechniken	21
16	Anhang	22
16.1	Abbildungsverzeichnis	22
16.2	Tabellenverzeichnis	22



1 Projektdesign 4.5.1

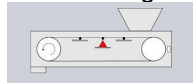
Projektdetails	Beschreibung
Projektbeschreibung	Neuentwicklung und Lieferung einer Bandwaage für Schüttgüter in der Lebensmittelindustrie. Die Bandwaage soll in ATEX 20 Ausführung ausgeführt werden. Zusätzlich sind so weit als möglich HYGIENIC-Design Richtlinien bei der konstruktiven Ausführung zu beachten. Besonderen Wert legt der Kunde auf die einfache Reinigung der Bandwaage mittels Spritzwasser. Die Konstruktion muss so ausgeführt sein, dass beim Reinigen durch das Personal keine Verletzungsgefahr besteht.
Auftraggeber	Alfred Schuster GmbH, Welter Str. 17, CH 9400 Rorschach 2.600 Mitarbeiter am Standort Rorschach, € 678 Mio. Umsatz / Jahr Weltmarktführer im Bereich Babynahrung, insbesondere Milchpulver
Eigene Position	Leiter Engineering
Eigene Rolle	Projektleiter für Key Account Unternehmen Alfred Schuster GmbH
Auftragnehmer	Hertel Waagen GmbH, Bonner Straße 123 (Industrie II), 65400 Köln

Tabelle 1 - Projektdetails - Beschreibung

1.1 Beschreibung des Projekterfolges

Projekterfolg aus Sicht des Kunden

- Einhaltung des Liefertermins
- Wiegegenauigkeit +/- 0,3%
- Keine „Toträume“ in der konstruktiven Ausführung
- Keine Nachträge im Verkaufspreis, Einhaltung des Kostenrahmens
- Gute Einbindung der Mitarbeiter und sichere Kommunikation
- Ggf weitere strategische Zusammenarbeit bei Projekterfolg



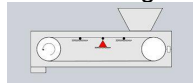
2 Anforderungen und Ziele 4.5.2

2.1 Steckbrief

Der Projektsteckbrief wird als projektbegründende Unterlage erstellt und fasst die Eckdaten des Projektes in einem standardisierten Überblick zusammen.

Projektsteckbrief			
Firmenname	Alfred Schuster GmbH		
Projektverantwortlicher	Wilfried Schümli		
Projektname	Bandwaage in ATEX 20 für Lebensmittel		
Projektnummer	4585		
Projektleiter	Alfred Winter		
Stellvertr. Projektleiter	Schreiber, Joachim		
Teilprojektleiter	Kurzzeichen	Funktion	
TPL 1 Nowak, Frank	FrNo	Entwicklungsingenieur	
TPL 2 Schreiber, Joachim	JoSc	Konstruktionsingenieur	
TPL 3 Lüttke, Bernd	BeLü	Elektroingenieur	
TPL 4 Schulte, Susanne	SuSc	Projektingenieur	
TPL 5 Bertel, Stefanie	StBe	Redakteurin	
TPL 6 Richter, Julius	JuRi	Leiter Qualitätssicherung	
Projektziel			
Strategisches Ziel / Oberziel			
Entwicklung einer Bandwaage in ATEX 20 Ausführung für den Einsatz im Lebensmittelbereich im Hygienedesign			
Einzelziele	Priorität		
1. ATEX 20 Ausführung (Vermeidung der Gefahr einer Staubexplosion)	hoch		
2. Neuentwicklung Bandrahmen	hoch		
3. Neuentwicklung Wiegeeinheit	hoch		
4. Hygienedesign (Vermeiden von Toträumen, Schimmelbildung)	hoch		
5. Vollständige Vermeidung von Verletzungen bei Reinigung	hoch		
6. Betreiben der Anlage mit drei versch. Durchsatzleistungen	hoch		
(Kunden)Nutzen			
1. Sicherheit (der Mitarbeiter bei Betrieb, keine Explosionsgefahr)			
2. Gesundheit (der Mitarbeiter da keine Verletzungsgefahr)			
3. Flexibilität (verschiedene Durchsätze [m³/h] bei gleicher Baureihe)			
4. Qualität (Wiegegenauigkeit)			
5.			
6.			
Rahmenbedingungen			
Was gehört nicht zum Projekt			
1. Einbindung der Bandwaage in die übergeordnete Steuerung			
2. Elektrische Kabel von Bandwaage zur Steuerung (bauseits)			
3. Unterbau (Gestell) da Einbau in vorhandene Anlage			
Voraussichtliche Risiken / Störungen			
1. Biegestab in ATEX 20 Ausführung nicht erhältlich			
2. Drehgeber in ATEX 20 Ausführung nicht erhältlich			
3. Totraumfreie Konstruktion schwierig oder unmöglich			
4. Reinigungsfreundliche Konstruktion schwierig			
5. Lieferterminengpass bedingt durch andere Entwicklungen			
6.			
Geplantes Budget und Business Case			
Gesamtbudget	60.000,00 €	Geplante Stückzahl	2 Stück
Internes Budget	60.000,00 €		
Externes Budget	0,00 €		
Chance auf ROI	nach Verkauf von 4-6 Komponenten durch Umlage der Entw.-Std.		
Geplante Meilensteine			
Starttermin	23.07.18	Endtermin	14.12.18
Dauer	28 Wochen	KW	30
Meilenstein 0	Projektstart		
Meilenstein 1	Freigabe Auftragsstart		
Meilenstein 2	Freigabe Produktion		
Meilenstein 3	Freigabe Test		
Meilenstein 4	Freigabe Auslieferung		
Meilenstein 5	EXW Auslieferung		
Schnittstellen			
Partner A	Partner B		
1. Projektleiter AN	< - >	Projektleitung AG	
2. Projektleiter AN	< - >	Leiter Vertrieb	
3. Projektleiter AN	< - >	Leiter SCM	
4. Entwicklung	< - >	Lieferanten	
5. Entwicklung	< - >	Auftragsabwicklung	
(Haupt)Projektbeteiligte - weitere siehe Projektstamm			
1. Name	Funktion		
Wilfried Schümli	Projektverantwortlicher des Kunden		
Telefon	Mobiltelefon	Email	
0041 2569 125 126	0041 569 152 589 36	w.schuemli@a-schuster.ch	
2. Name	Funktion		
Alfred Winter	Projektleiter		
Telefon	Mobiltelefon	Email	
#NV	0	a.w@Winter.com	
3. Name	Funktion		
Schreiber, Joachim	Konstruktionsingenieur		
Telefon	Mobiltelefon	Email	
07532 956 149	0163 4452 149	j.schreiber@hertel-waagen.de	
Unterschrift Auftraggeber		Unterschrift Projektleiter	
Wilfried Schümli		Alfred Winter	

Tabelle 2 - Projektsteckbrief



2.2 Darstellung von operationalisierten Zielen

Ziele werden ermittelt, um daraus die notwendigen Informationen für die Projektplanung abzuleiten. Ebenso werden Ziele in die wichtigen Zielgrößen „Leistung“, „Termine“ und „Kosten“ klassifiziert. Diese Klassifizierung findet sich dann im „Magischen Dreieck der Projektziele“ wieder, in dem sie veranschaulicht werden. Wichtig ist zu erkennen, wann sich Ziele gegenseitig behindern.

Nr.	1. Kategorie	2. Kategorie	3. Kategorie	Zielbeschreibung	Zielwert	Messverfahren	Zielkonflikte	
1.	PRODUKT	Oberziel		Neukonstruktion einer bestehenden Bandwaage in ATEX 20 Ausführung	EXW Termin	Erreicht [Ja/Nein]	Zu große Auslastung in der Fertigung mit ähnlichem Liefertermin	
2.		Ergebnisziel	Leistungsziel	Funktionsziel	Neuentwicklung des Bandrahmens	Breite der Bänder	Messung und Abnahmeprozedur	Bauteile in ATEX 20 nicht verfügbar => komplette Neukonstruktion
3.		Ergebnisziel	Leistungsziel	Funktionsziel	Neuentwicklung der Wiegeeinheit	Wiegegenauigkeit <1% Abweichung	Messung und Abnahmeprozedur	
4.		Ergebnisziel	Leistungsziel	Qualitätsziel	Konstruktive Ausführung in der Art, dass keine Toträume vorhanden sind in denen sich Lebensmittel ablagern könnten (Schimmelbildung)	Kein Restmaterial bei Leerlauf, Rest < 10g	Messung Restmaterial	Keine Konflikte, HYGIENIC Design Regeln bekannt
5.		Ergebnisziel	Leistungsziel	Sicherheitsziel	Konstruktive Ausführung in der Art, dass sich das Reinigungspersonal beim Reinigen nicht verletzen kann	Gefährdungsanalyse erfolgreich bestätigt	Gefährdungsanalyse durch TÜV Süd	Keine Konflikte, HYGIENIC Design Regeln bekannt
6.		Ergebnisziel	Leistungsziel	Funktionsziel	Betreiben der Anlage mit drei verschiedenen Durchsatzleistungen, abhängig vom Schüttgut (Milchpulver)	1) 0,8t/h 2) 2,8t/h 3) 6,0t/h	Interner Leistungstest Erreicht [Ja/Nein]	Fließverhalten des Schüttgutes unbekannt. Daher möglich, dass Berechnung mit Realität nicht übereinstimmt
9.	PROJEKT	Vorgehensziel	Projektrahmenziel	Projektdauer	Liefertermin	14.12.2018	Erreicht [Ja/Nein]	Auslastung der Produktion am Jahresende
10.		Vorgehensziel	Projektdurchführungsziel	Projektbudget	Einhalten der kalkulierten Engineeringstunden für die vollständige Abwicklung	700 Engineeringstunden	Kontrolle über SAP CATS (Stundenerfassung der Teammitglieder auf das Projekt	Mehrfachsuche nach geeigneten Lieferanten
17.	Nichtziel	Leistungsziel	Funktionsziel	Konstruktion des Untergestelles, da Einbau in eine bestehende Anlage				

Tabelle 3 - Ziele

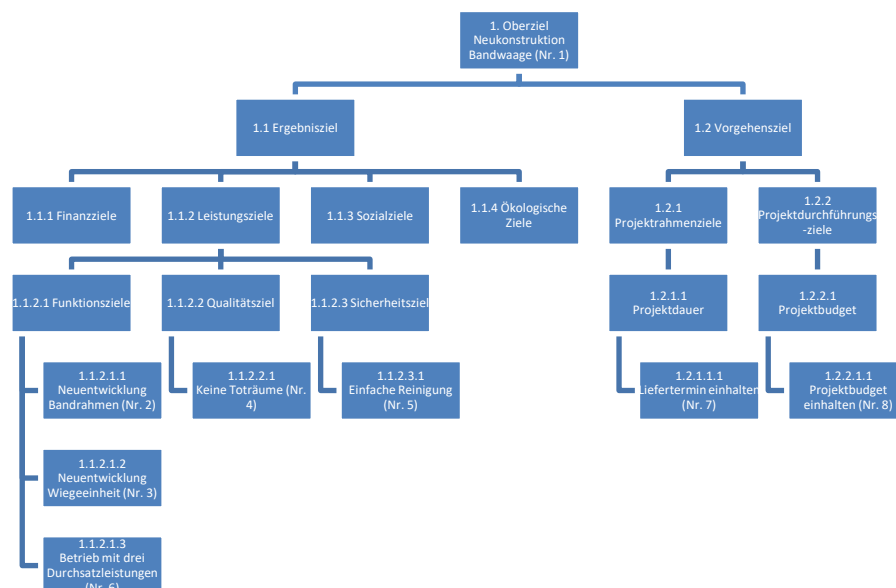
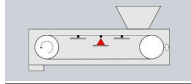


Abbildung 1 – Grafische Darstellung der Zielhierarchie

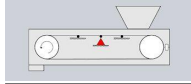


2.3 Priorisierung der konkurrierenden Ziele

Nr.	Zielverhalten		Art der Zielbeziehung	Erklärung zur Priorisierung	Ergiffene Maßnahmen
	Ziel 1	und Ziel 2			
1.	Neukonstruktion der Bandwaage	Zeitgleiche Neukonstruktion / Entwicklung des Doppelwellendosiergerätes (Internes Projekt)	Zielkonkurrenz	Ziel 1 wird priorisiert Die Neukonstruktion des Bandwaage muss vorrangig bearbeitet werden da ein Kundenauftrag der Auslöser ist.	Kommunikation mit der Geschäftsführung und Darlegung des Konfliktes. Entscheidung der Geschäftsführung für die Entwicklung der Bandwaage zum Nachteil der Neuentwicklung des Doppelwellendosiergerätes.
2.	Dokumentation für die Anlage	Ausstehende Dokumentationen für Anlagen, die in der Vergangenheit verkauft wurden und die bedingt durch Krankheit und Mangel an entsprechendem Personal noch nicht bearbeitet wurden. Einige Liefertermin	Zielkonkurrenz	Ziel 1 ist zu priorisieren Aber: Für pönalisierte Aufträge sind die Dokumentationen vorrangig zu erstellen solnage Ziel 1 nicht gefährdet ist.	Absprache zwischen Projektleitung und Vertriebsleitung: Zeit für die Erstellung der neuen Dokumentation ermitteln und Rückwärtsplanung der Arbeit zum EXW Termin. Bis zu diesem Termin sind alle pönalisierten Aufträge vorrangig zu bearbeiten.
3.	Drei verschiedene Wiegebereiche sollen mit neu einem Materialeinlauf realisiert werden		Zielkonkurrenz	Ziel 2 wird priorisiert. Technische wird es eher unmöglich sein, alle Durchsätze mit einem Einlauf zu realisieren. Die Entwicklungszeit würde hier den Liefertermin gefährden.	Kommunikation mit dem Kunden: Dem Kunden den strömungstechnischen Sachverhalt erklären und für jeden Wägebereich einen Materialainlauf konstruieren. Die unterschiedlichen Einläufe werden als Einsatz konstruiert. Bei Wechsel eines Schüttgutes wird der entsprechende Einsatz verwendet. Dies geschieht ohne Zuhilfnahme von Werkzeugen.

Tabelle 4 - Zielbeziehungen

Mit der Geschäftsführung und dem Kunden wurde die entsprechende Priorisierung zu Gunsten der Entwicklung der Bandwaage erarbeitet. Das Projekt ist realisierbar.



3 Stakeholder

3.1 Stakeholder: Umfeldportfolio

Mit dem Umfeldportfolio werden erste Umfeldfaktoren ermittelt und dann in der Stakeholder und Risiko/Chancen-Betrachtung weiter ausgearbeitet.

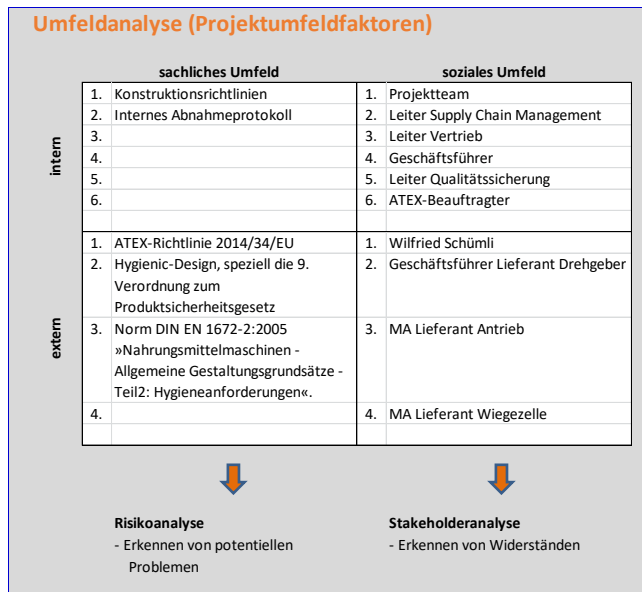


Tabelle 5 – Umfeldanalyse (Portfolio)

3.2 Stakeholder: Interessen, Erwartungen, Befürchtungen, Maßnahmen

Stakeholder Management wird verwendet um potentielle negative Einflüsse aus dem Projekt sowie dessen Umfeld möglichst früh in die Projektplanung einzubinden.

Die Stakeholderanalyse betrachtet die Sozialfaktoren aus der Umfeldanalyse eines Projektes.¹

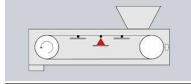
Nr.	Stakeholder	KW	ME	Interessen und Erwartungen der Stakeholder / Zielgruppe	Strategie Typ	Strategie und Maßnahmen zur Stakeholder-Steuerung	Verant.	Termin
1.	Wilfried Schümli	2	10	Pünktlicher Liefertermin, Einhaltung der Spezifikation, Qualität in Bezug auf die Wiegegenauigkeit	informativ	Videokonferenz, unterstützend mit einem kurzen, knappem Protokoll, welches den Status darstellt.	UwGI	alle 2 Wochen
2.	Frank Nowak	8	4	Herr Nowak ist ein sehr unsicherer Mensch, der sich ständig angegriffen fühlt und emotional sehr labil ist.	partizipativ	Projektbesprechung bezüglich des Entwicklungsstatus. Ehrer enge Führung im Projekt erforderlich, da er durch seine	UwGI	mindestens alle zwei Tage, besser täglich
3.	Bernd Lüdtk	1	2	Herr Lüdtk erwartet die Equipmentliste, die Motorenliste und die Instrumentenliste korrekt aufgefüllt und rechtzeitig, um in EPLAN den Schaltplan zeichnen zu können und daraus die	partizipativ	Übergabesitzung zur Abgabe aller relevanten Informationen Unkritisch	JoSc	2-3 Termine, siehe Milestones
4.	Julius Richter	2	8	Herr Richter ist der ATEX-Beauftragte im Unternehmen. Seine Erwartung richtet sich klar an den Vertrag und bezieht sich auf die ATEX 20 Ausführung gder Wage, die es zu erreichen gilt.	partizipativ	ATEX Besprechungen zwischen Herrn Richter, Herrn Nowak und Herrn Glossmann	UwGI	itterativ, abhängig vom Entwicklungs-

Tabelle 6 - Stakeholder-Management

Wir haben Erfolg erzielt, weil wir die wesentlichen Stakeholder im Projekt entsprechend Ihrer Erwartung und Interessen in das Projekt einbezogen haben. Die dazu notwendigen Maßnahmen sind

Tabelle 6 - Stakeholder-Management zu entnehmen.

¹



4 Chancen und Risiken 4.5.11

4.1 Erfassung und Beschreibung

Mittels der Risiko- und Chancenbetrachtung werden mögliche Risiken und Chancen im Projekt identifiziert. Für diese Risiken werden Gegenmaßnahmen erarbeitet, die der Sicherung des Projekterfolgs dienen. Chancen unterstützen das Projekt.

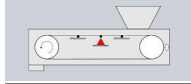
Nr.	Risiko	Risikobeschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit [%]	Schadenshöhe [€]	Risikowert [€]	Maßnahmen präventiv	Maßnahmen korrektiv
1.	ATEX 20 Ausführung	Biegestab in ATEX 20 nicht erhältlich	45	12.000,00 €	5.400,00 €	weitere Lieferanten suchen	aufwendig: Konstruktion ändern
2.	ATEX 20 Ausführung	Drehgeber in ATEX 20 nicht erhältlich	45	20.000,00 €	9.000,00 €	weitere Lieferanten suchen	aufwendig: Konstruktion ändern
3.	Totraumfreie Konstruktion	Konstruktion zur Vermeidung von Toträumen zu zeitaufwendig	55	8.000,00 €	4.400,00 €	Mit GF über weiteres Personal sprechen. Ggf. externes Personal über AÜ einstellen.	
4.	Qualitätsproblem	An der Rahmenkonstruktion sind nicht alle Kanten gebrochen bzw. mit einer Rundung versehen. Es besteht Verletzungsgefahr des	25	168,00 €	42,00 €	Zeichnungssatz auf korrekte Angaben überprüfen	Mängelbericht durch QS und Lieferant zur Nacharbeit
5.	Liefertermin	zu knapp bemessener EXW-Termin, dadurch Pönale	45	3.600,00 €	1.620,00 €	Mit GF über weiteres Personal sprechen. Ggf.	

Tabelle 7 - Risikoidentifikation

Nr.	Chancen	Chancenbeschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit [%]	Chancenhöhe [€]	Chancenwert [€]	Maßnahmen präventiv	Maßnahmen korrektiv
1.	Höhere Stückzahl	Alfred Schuster GmbH hat angekündigt, weitere Bandwaagen zu erwerben sollte die Anlage für den aktuellen Auftrag der Spezifikation entsprechend. In sechs weiteren Werken steht der Austausch alter Bandwaagen an, in Summe 13 Geräte	75	936.000,00 €	702.000,00 €	aktuelles Projekt positiv zum Abschluss bringen	

Tabelle 8 - Chancenidentifikation

Alle identifizierten Risiken sind überschaubar und eher als gering einzustufen. Das Interesse des Kunden an Bandwaagen für weitere Werke ist groß. Die Chancen für Hertel Waagen GmbH mit Hilfe dieser Referenz weitere Aufträge und Kunden zu akquirieren ist gegeben.



5 Organisation, Information und Dokumentation 4.5.5.

5.1 Projektorganisation

Da es sich hier um ein neues Entwicklungskonzept handelt, in welchem Mitarbeiter mehrerer Fachabteilungen involviert sind, habe ich mich für die Matrixorganisation entschieden. Hintergrund ist, dass die Bandwaage einmalig entwickelt wird und bei positivem Abschluss in diesem Projekt anschließend weitere Male an den gleichen Kunden verkauft werden kann. Zusätzlich können weitere Kunden akquiriert werden. Nach Abschluss der Entwicklung wird das Produkt dann in das Engineering übergeben.

Eine Stabsorganisation ist nicht sinnvoll, weil die Einbindung und das Kommunikationskonzept hier sehr schwierig zu erreichen wäre.

Eine autonome Projektorganisation ist aufgrund der teilweisen Einbindung von Fachbereichen nicht möglich.

5.2 Projektrollen

Kunde

<u>Wilfried Schümli</u>	<u>Verantwortlicher Projektleiter beim Kunden</u>
Aufgabe	Kontrolle des Projektfortschritts
Kompetenz	Entscheidungskompetenz Projekt abbrehen und Projekt erweitern
Verantwortung	Verträglichkeit des Projekts mit der aktuellen Unternehmensstrategie

Projektleitung

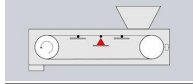
<u>Alfred Winter</u>	<u>Projektleiter bei Hertel Waagen GmbH</u>
Aufgabe	Gesamtprojekt leiten
Kompetenz	Entscheidungskompetenz, Weisungskompetenz
Verantwortung	Unterschriftsvollmacht bis 100.000 € Zeit-, Kosten- und Qualitätsziele für Gesamtprojekt

<u>Joachim Schreiber</u>	<u>Stellvertretender Projektleiter bei Hertel Waagen GmbH</u>
Aufgabe	Stellvertretender Projektleiter
Kompetenz	Entscheidungskompetenz, Weisungskompetenz
Verantwortung	Unterschriftsvollmacht bis 10.000 € Zeit-, Kosten- und Qualitätsziele für Gesamtprojekt

Entwicklung

<u>Frank Nowak</u>	<u>Teilprojektleiter 1</u>
Aufgabe	Verantwortlich für mechanische Entwicklung
Kompetenz	Lieferantenbesprechung, technische Abklärung
Verantwortung	Kosten und Qualität

<u>Bernd Lüdtko</u>	<u>Teilprojektleiter 3</u>
Aufgabe	Verantwortlich elektrische Entwicklung
Kompetenz	Lieferantenbesprechung, technische Abklärung
Verantwortung	Kosten und Qualität



Auftragsabwicklung

<u>Susanne Schulte</u>	<u>Teilprojektleiter 4</u>
Aufgaben	Arbeiten in SolidWorks (3D-Zeichnungen) und AMS (Stücklisten)
Kompetenz	Technische und kaufmännische Auftragsabwicklung
Verantwortung	Korrekte Bestellanforderungen, Durchlauf in der Produktion

Dokumentation

<u>Stefanie Bertel</u>	<u>Teilprojektleiter 5</u>
Aufgaben	Erstellen aller technischer Dokumentationen
Kompetenzen	Entscheidung Korrekturanforderungen gegenüber der Entwicklung
Verantwortung	Einhaltung der Maschinenrichtlinie

Qualitätssicherung

<u>Julius Richter</u>	<u>Leiter Qualitätssicherung und Teilprojektleiter 6</u>
Aufgaben	Sicherstellung der qualitätsgerechten Auslieferung der Anlage
Kompetenzen	Entscheidung Nacharbeiten bei Mängel, ggf. Verhinderung der Auslieferung
Verantwortung	Konfliktlösung bei Mängel, Eskalation an die GF

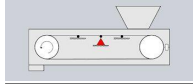
5.3 Informationsbedarfsmatrix

Die Berichtsinformationsmatrix stellt in Kurzform dar, in welcher Form die Stakeholder über den Projektstatus informiert werden. „Betroffene zu Beteiligten machen“.

Nr.	Berichtsart	Ersteller	Funktion	Empfängerkreis	Berichtsform	Zyklus / Häufigkeit
1.	Statusbericht	Alfred Winter	PL	AG	Formblatt	alle zwei Wochen
2.	Statusbericht	Schreiber, Joachim	TPL 2	GL	Vortrag	wöchentlich
3.	Projektplan	Alfred Winter	PL	Projektteam	Vortrag	bei wichtigem Bedarf
4.	Zeitplan	Alfred Winter	PL	Vertriebsleiter	Vortrag	in Abhängigkeit von erreichten Entwicklungsschritten
5.	Qualitätsbericht	Richter, Julius	TPL 6	Projektteam	Formblatt	nach Fertigstellung der Baugruppen und Endmontage
6.						

Tabelle 9 - Informationsbedarfsmatrix

Die Planung der Kommunikation sichert einen wichtigen Erfolgsfaktor im PM ab und hilft, das Projekt sauber durchzusteuern.



6 Ablauf und Termine 4.5.4. Teil 1

6.1 Phasenplan

Als Vorgehensmodell wird das Wasserfallmodell gewählt da das Projekt tätigkeitsorientiert ist und die zentralen Aufgaben in einzelne Arbeitsschritte zerlegt werden können. Der Vorteil ist, dass die sequentiellen und parallelen Arbeitsschritte darin abgebildet werden können.

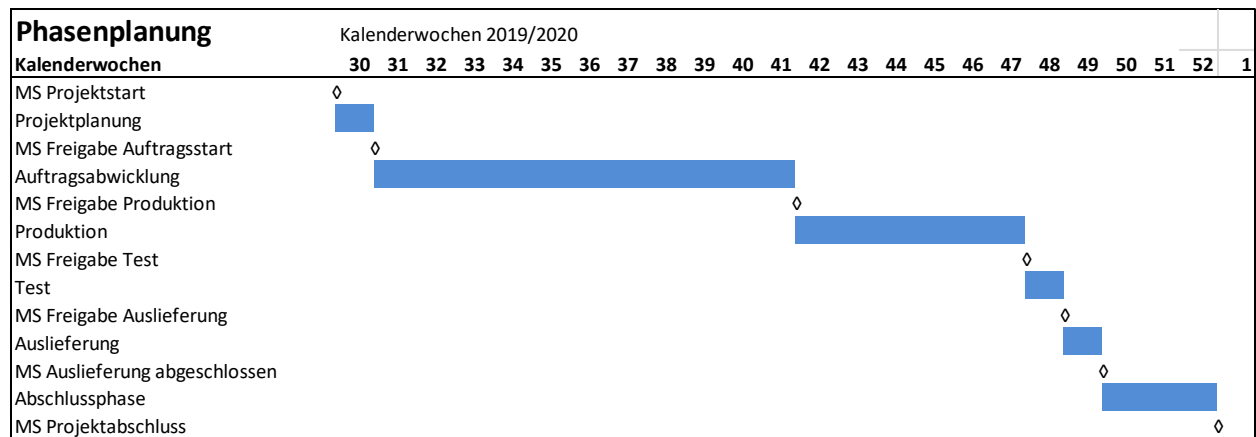
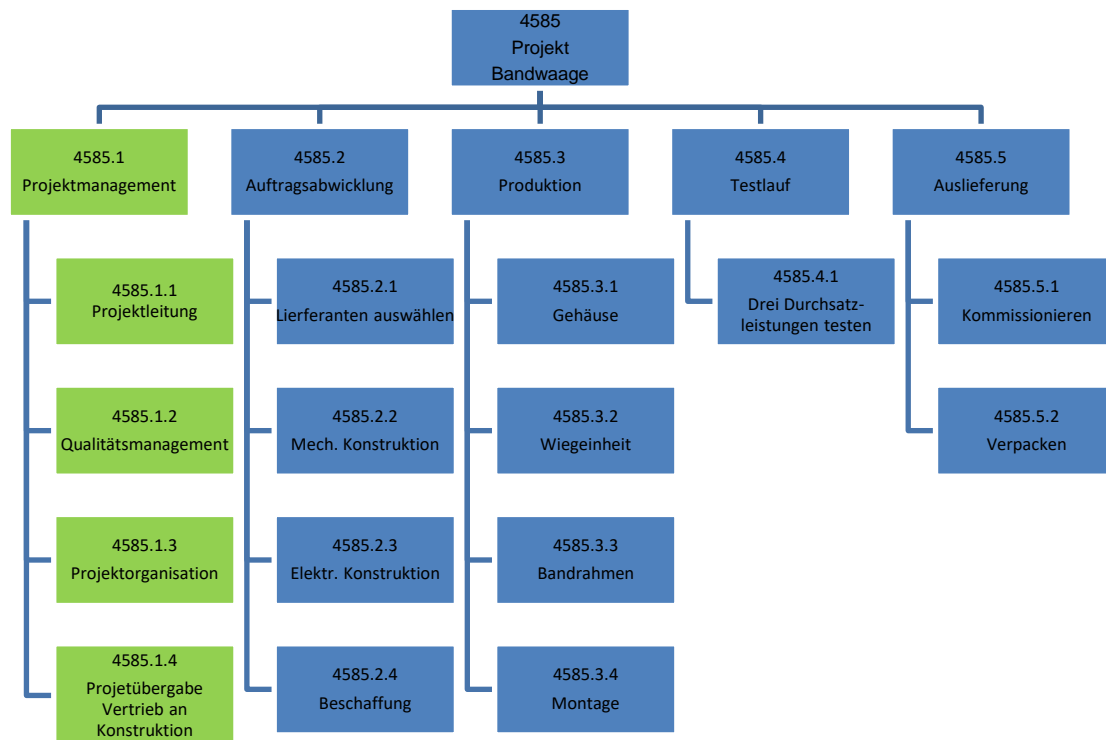
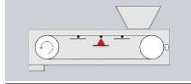


Tabelle 10 - Phasenplan

7 Leistungsumfang und Lieferobjekte 4.5.3.

7.1 Grafische Darstellung eines codierten PSP

Hierarchische Gliederung des PSP als Baumstruktur



Die Codierung der PSP-Elemente wurde rein numerisch durchgeführt. Das Projekt ist zu klein als dass sich ein klassifizierendes System eignet um z.B. im AMS (ERP-System der Firma Hertel Waagen GmbH) sinnvolle Auswertungen zu fahren.

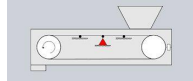
7.2 Begründung der gewählten Orientierung

Für die einzelnen Ebenen des Projektstrukturplans wurden folgende Gliederungsarten verwendet:

Ebene	Gliederungsart	Begründung
1	Phasenorientiert	Mit der phasenorientierten Gliederungsart wird die reale Bearbeitung des Projektes bei Hertel Waagen GmbH abgebildet. Die erste Ebene orientiert sich dabei am Phasenmodell
2	objektorientiert	Ergebnisorientierte Darstellung mit Zerlegung in Komponenten

Die sequenzielle Bearbeitung des Projekts mit einem Wasserfallmodell wird durch die Phasenorientierung im PSP weitergeplant. Dadurch sind die Meilensteine gut integrierbar.

7.3 Arbeitspaketbeschreibung



Arbeitspaket

Kunde/Auftraggeber	Alfred Schuster GmbH
Projektname	Bandwaage in ATEX 20 für Lebensmittel
Projektnummer	4585
PSP-Code	4585.2.2
Bezeichnung des Arbeitspaketes	Mechanische Konstruktion (Zeichnung und Stückliste)
Projektverantwortlicher des Kunden	Wilfried Schümli
Projektleiter	Alfred Winter
Stellvertr. Projektleiter	Schreiber, Joachim
Arbeitspaketverantwortlicher	Schreiber, Joachim
Stellvertreter	Schulte, Susanne
Datum	22.06.2018

Mitwirkende

Teilprojektleiter 1	Nowak, Frank
Teilprojektleiter 2	Schreiber, Joachim
Teilprojektleiter 3	Lüdtke, Bernd
Teilprojektleiter 4	Schulte, Susanne
Teilprojektleiter 5	Bertel, Stefanie
Teilprojektleiter 6	Richter, Julius

Projektziel (Oberziel / Strategisches Ziel)

Entwicklung einer Bandwaage in ATEX 20 Ausführung für den Einsatz im Lebensmittelbereich im Hygienedesign

Projektziel (Bezeichnung des Arbeitspaketes)

Vollständige, mechanische Konstruktion der Bandwaage bestehend aus allen Baugruppen

Messgröße

Statusschritt-Technik

Priorität

hoch

Einzelziele

Konstruktion Gehäuse	hoch
Konstruktion Bandrahmen	hoch
Konstruktion Wiegeeinheit	hoch
Konstruktion Antrieb	hoch
Konstruktion Einlauf und Auslauf	hoch

Risiken / Chancen

1. Drehgeber in ATEX Ausführung passt nicht in (!) das Gehäuse. Folge: Gehäusebreite ändern.
2. Materialein- u. Auslauf für den größten Durchsatz (Volumenstrom) passt nicht in das Gehäuse, siehe 1.
3. Wiegezellen für die notwendige Last sind nicht in ATEX20 Ausführung lieferbar

Ergebnisse des Arbeitspaketes

Geliefert werden die Zeichnungssätze für die Baugruppen Gehäuse, Bandrahmen, Wiegeeinheit, Antrieb, Material Ein- und Auslauf. Ebenso sind alle notwendigen Stücklisten im ERP-System zu erstellen.

Starttermin	29.08.2018	Endtermin	21.09.2018	Dauer	18 Werktage
--------------------	------------	------------------	------------	--------------	-------------

Einsatzmittel

CAD Inventor, Vorlagezeichnung (Übersichtszeichnung) der NICHT-Atex Ausführung Nr. Z0489-3218
Kundenspezifikation

Aufwand	144 Stunden	Kosten	11.232,00 € (€ 78,- / Engineeringstunde)
----------------	-------------	---------------	--

Schnittstelle

Elektrische Konstruktion, Fertigung und Montage

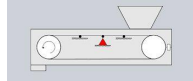
Unterschrift AP-Verantwortlicher

Schreiber, Joachim

Unterschrift Projektleiter

Alfred Winter

Tabelle 11 - Arbeitspaketbeschreibung PSP Element 4585.2.2 – Mechanische Konstruktion



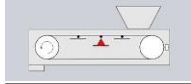
8 Ablauf und Termine 4.5.4. Teil 2

8.1 Vorgangsliste

In der Vorgangsliste wird der PSP vollständig abgebildet und mit Vorgänger-Nachfolgerbeziehungen. Die Sammelvorgänge sind mit einer Dauer versehen, da dies das Tool „Project Libre“ so vorgibt.

	PSP	Name	Dauer	Vorgänger	Anordnungsbeziehung
1	4585	<input type="checkbox"/> Bandwaage	108 tage		
2	M0	Projektstart	0 tage		
3	4585.1	<input type="checkbox"/> Projektmanagement	105 tage		
4	4585.1.1	Projektleitung	105 tage		
5	4585.1.2	Qualitätsmanagement	105 tage		
6		<input type="checkbox"/> Projektplanung	7 tage		
7	4585.1.3	Projektorganisation	5 tage		EA
8	4585.1.4	Projektübergabe Vertrieb an Konstruktion	2 tage	7	EA
9	M1	Freigabe Auftragsstart	0 tage		
10	4585.2	<input type="checkbox"/> Auftragsabwicklung	53 tage		
11	4585.2.1	Lieferanten auswählen	20 tage	8	EA
12	4585.2.2	Mechanische Konstruktion (Zeichnung und Stückliste)	18 tage	11	EA
13	4585.2.3	Elektrische Konstruktion (Schaltplan und Stückliste)	10 tage	11	EA
14	4585.2.4	Beschaffung	15 tage	13; 12	EA; EA
15	M2	Freigabe Produktion	0 tage		EA
16	4585.3	<input type="checkbox"/> Produktion	31 tage		
17	4585.3.1	Gehäuse	15 tage	14	EA
18	4585.3.2	Wiegeeinheit	20 tage	14	EA
19	4585.3.3	Bandrahmen	8 tage	18	EA
20	4585.3.4	Montage	3 tage	19; 17	EA; EA
21	M3	Freigabe Test	0 tage		EA
22	4585.4	<input type="checkbox"/> Testlauf	5 tage		
23	4585.4.1	Drei Durchsatzleistungen testen	5 tage	20	EA
24	MS4	Freigabe Auslieferung	0 tage		EA
25	4585.5	<input type="checkbox"/> Auslieferung	4 tage		
26	4585.5.1	Kommissionieren	2 tage	23	EA
27	4585.5.2	Verpacken	2 tage	26	EA
28	MS5	Auslieferung abgeschlossen	0 tage		EA
29	4585.6	<input type="checkbox"/> Projektabschluss	8 tage		
30	4585.6.1	Lessons Learned	5 tage	27	EA
31	4585.6.2	Nachkalkulation	2 tage	30	EA
32	4585.6.3	Abschlussfest	1 tag	31	EA
33	MS6	Projektende	0 tage		

Tabelle 12 - Vorgangsliste mit PSP, Name, Dauer und Anordnungsbeziehung



8.2 Vernetzter Balkenplan

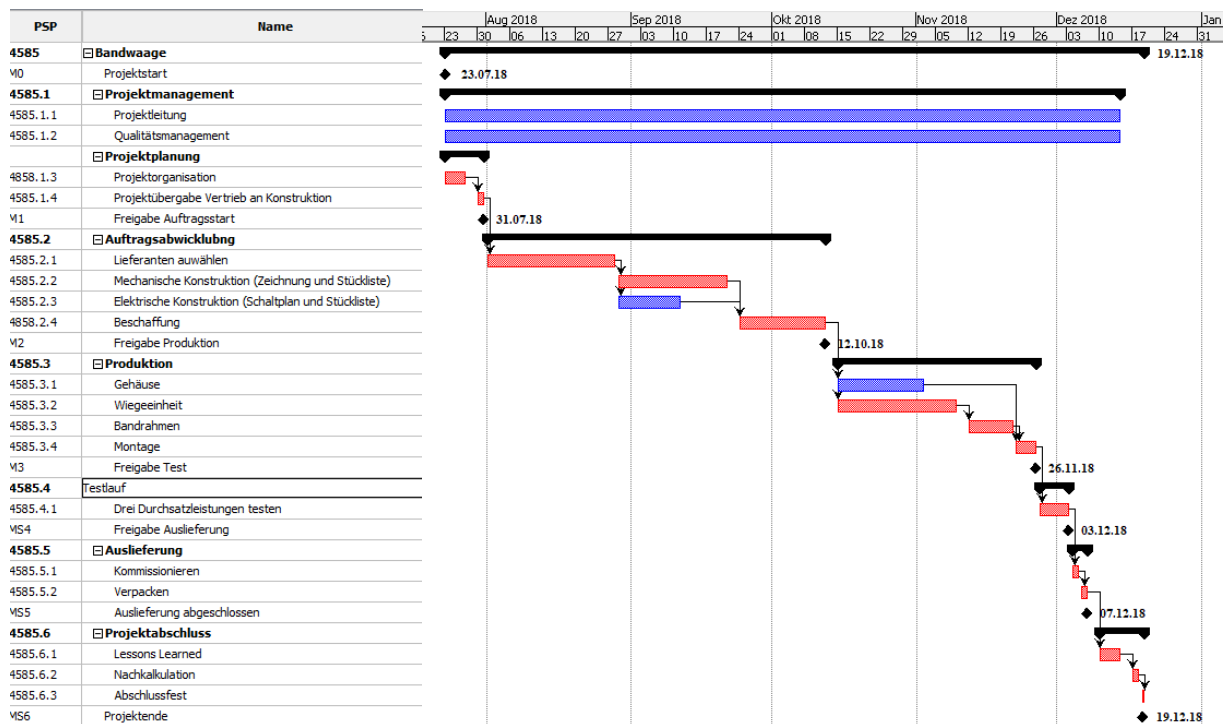
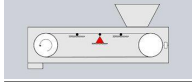


Abbildung 2 - Gantt Chart Projekt Bandwaage



9 Ressourcen 4.5.8.

9.1 Benötigte Ressourcen

Im Projekt werden folgende Ressourcen benötigt:

- Projektleitung
- Vertrieb
- Mechanische Konstruktion
- Einkauf
- Projektleitungsunterstützung
- Controlling
- ...

9.2 Einsatzmittelganglinie für eine Ressource

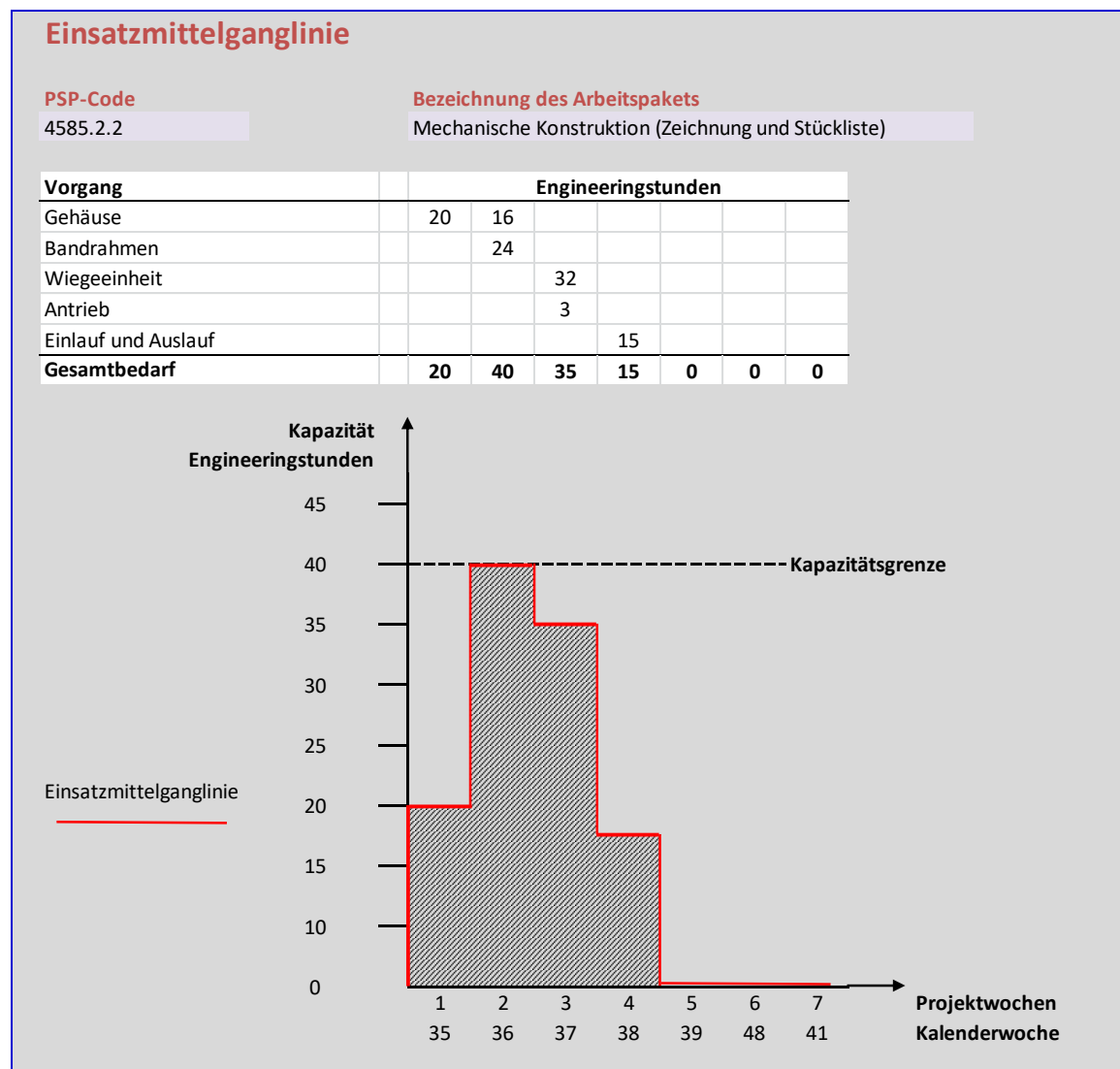
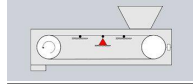


Abbildung 3 - Einsatzmittelganglinie für PSP-Code 4585.2.2



10 Kosten und Finanzierung 4.5.7.

10.1 Kostenplanung im Arbeitspaket

Kosten und Finanzierung

Kostenträger4585

Kostenarten im Arbeitspaket	Beschreibung
Personalkosten	inkl. 17% Vertriebs,- Verwaltungs- und Gemeinkosten
Materialkosten	inkl. 5% Materialgemeinkosten

Kostenstellen im Arbeitspaket	Beschreibung
Mechanische Konstruktion	Erstellen von 3D- CAD Zeichnungen in Inventor
Elektrische Konstruktion	Erstellen der Elektroplanung in Eplan P8
Auftragsabwicklung	Technische und kaufmännische Projektleitung mit Kunde
Produktion / Fertigung	Fertigung nach Zeichnung
Montage	Mechanische und elektrische Baugruppenmontage
Versuch	Testreihen mit drei Durchsatzleistungen
Dokumentation	Erstellung der Bedienungsanleitung nach
	Maschinenrichtlinie

Ermittlung der Projektkosten

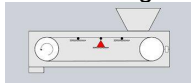
Ressource	Aufwand je Ressource	Kostensatz je Ressource	Gesamtkosten je Ressource
Materialkosten	1	37.805,00 €	37.805,00 €
Mechanische Konstruktion [h]	110	78,00 €	8.580,00 €
Elektrische Konstruktion [h]	30	78,00 €	2.340,00 €
Auftragsabwicklung [h]	15	85,00 €	1.275,00 €
Produktion / Fertigung [h]	75	64,00 €	4.800,00 €
Montage [h]	30	64,00 €	1.920,00 €
Versuch [h]	40	64,00 €	2.560,00 €
Dokumentation [h]	15	48,00 €	720,00 €
			0,00 €
		Summe	60.000,00 €

[h]= hours (Stunden)

* Der Materialanteil liegt bei rund 63%

Tabelle 13 - Kosten und Finanzierung / Ermittlung der Projektkosten

Die Kostenschätzung wurde durch eine Expertenabfrage (Delphi-Methode) durchgeführt. Dazu wurden aus jeder der o.g. Kostenstellen unabhängig voneinander drei Mitarbeiter um ihr Einschätzung gebeten. Der daraus resultierende Mittelwert wurde mit den Stundensätzen multipliziert. Bei den Materialkosten liegen entsprechende Angebote vor. Bei den beiden kritischen Bauteilen in ATEX-Ausführung wurde der bekannte Einkaufspreis der Teile, die in der NICHT-Atex Ausführung bislang verbaut worden, mit einem Faktor von 3 eingerechnet.



11 Qualität 4.5.6.

11.1 Abnahmekriterien

Abnahmekriterien

Nr.	Art	Beschreibung	Abnahmekriterium / Meßgröße
1.	Termin	Termineinhaltung	Liefertermin am 14.12.2018
2.	Leistung	Drei verschiedene Durchsatzleistungen	800kg/h; 1600kg/h; 2.400kg/h
3.	Qualität	Wiegegenauigkeit	+/- 0,3% vom Skalenwert
4.	Qualität	Hygienesdesign	Visuelle Prüfung auf Toträume
5.	Qualität	keine Verletzungsgefahr beim Reinigen	"Taschentuchtest", Haptische Prüfung
6.			

Tabelle 14 - Abnahmekriterien

Die o.g. fünf Abnahmekriterien werden vom wichtigsten Stakeholder, dem Kunden, bei der internen Abnahme geprüft. Berücksichtigt sind alle Leistungsanforderungen, Kosten- und Finanzziele sowie der Liefertermin wie im Projektsteckbrief beschrieben.

Die Aufführung wurde nach Priorität gewählt, d.h., dass wichtigste Abnahmekriterium, der Liefertermin, steht an erster Stelle

12 Planung und Steuerung 4.5.10.

12.1 Statusbericht

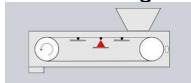
Arbeitspaket-Statusbericht

Erstelldatum	23.06.2018
Kunde/Auftraggeber	Alfred Schuster GmbH
Projektname	Bandwaage in ATEX 20 für Lebensmittel
Projektnummer	4585
PSP-Code	4585.2.2
Bezeichnung des Arbeitspaketes	Mechanische Konstruktion (Zeichnung und Stückliste)
AP-Verantwortlicher	Schreiber, Joachim

Status Termin		Einschätzung AP-Verantwortlicher	Start Ende August 2018, aktuell keine Verzögerungen erkennbar
Status Leistung		Einschätzung AP-Verantwortlicher	Start Ende August 2018, aktuell keine Verzögerungen erkennbar
Status Kosten		Einschätzung AP-Verantwortlicher	Start Ende August 2018, aktuell keine Verzögerungen erkennbar
Gesamtstatus		Erläuterung	Start Ende August 2018, aktuell keine Verzögerungen erkennbar

Erreichte Ergebnisse	Noch keine, Start liegt in der Zukunft		
Anstehende Aufgaben	gem. Bezeichnung des Arbeitspaketes		
Entscheidungsbedarf	keiner, CAD-Arbeitsplatz ist vorhanden, Vorlagezeichnungen sind bekannt		
Geplanter Aufwand	18 Tage	Ist-Aufwand	0 Tage
Erwarteter Restaufwand	18 Tage	Gesamtaufwand progn.	18 Tage
Geplanter Endtermin	21.09.2018	Endtermin Prognose	aktuell noch 21.09.2018
Fortschrittsgrad	0%	Bemerkungen	Starttermin 29.08.2018, siehe Gantt

Tabelle 15 – Arbeitspaket Statusbericht



13 Selbstreflexion und Selbstmanagement 4.4.1.

13.1 Reflexion der eigenen Teamrolle

In meiner Rolle als Projektleiter ist es Pflicht, das Projekt zu planen und zu steuern. Hierzu gehört die Organisation und Kommunikation innerhalb des Projektteams sowie die Steuerung von Stakeholdern. Es ist außerdem meine Pflicht, die Dokumente jederzeit auf dem aktuellsten Stand zu halten, damit Unklarheiten schnell beseitigt und Probleme gelöst werden können. Es gehört ebenfalls zu meinen Aufgaben, die Einhaltung der Projektziele zu forcieren.

13.2 Projektaufgaben in einer Eisenhower-Matrix

	weniger dringend	dringend
wichtig	3. Einhalten des HYGIENIC-Design zur Vermeidung von Toträumen und Schimmelbildung 4. Konstruktive Ausführung in Bezug auf das Reinigen um Verletzungsgefahr auszuschließen	1. Neuentwicklung Bandrahmen 2. Neuentwicklung Wiegeeinheit
weniger wichtig	5. Erstellen der Dokumentation	

Auf Pos. 1+2 ist in diesem Projekt das Hauptaugenmerk zu legen, da die ATEX20 Ausführung auf Grund der vom Kunden spezifizierten Zone unbedingt einzuhalten ist. Die konstruktive Lösung steht also vor den Punkten 3+4. Die Erstellung der Dokumentation nach Maschinenrichtlinie wird dann im Anschluss der Konstruktion vorgenommen. Sie ist als weniger dringend und weniger wichtig einzustufen, da auf vorhandenen Vorlagen aufgebaut werden kann.

14 Persönliche Kommunikation 4.4.3.

14.1 Kommunikationsmodell mit Beispielen

Angewendet wird im Projekt das Kommunikationsquadrat nach Schulz von Thun. Hier insbesondere bei Herrn Nowak, siehe Kapitel 3.2, Stakeholder: Interessen, Erwartungen, Befürchtungen, Maßnahmen auf Seite 8.

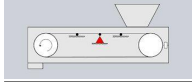
Bedingt durch seine sehr labile Art ist es hier sinnvoll, ihm auf der einen Seite genau zu zuhören, ihm aber auch gezielt mit Hilfe des Modells im Projekt zu steuern.

Zuzuhören bedeutet, ihn in seiner Gesamtheit wahrzunehmen und die verbalen und nonverbalen Aussagen auf den vier Ebenen Sachebene, Beziehungsebene, Appellebene und Selbstkundgabe (Offenbarungsebene) zu verstehen. Durch aktives Zuhören, also z.B. zu hinterfragen, ob ich seine Aussage verstanden habe, versuche ich ihm weitere Wertschätzung entgegenzubringen und ihm somit Sicherheit im Umgang mit anderen zu vermitteln.

Ihn zu führen bedeutet, dass ich mich der vier Ebenen bediene um ihn situationsbezogen anzusprechen und ihn zu bewegen.

Situation 1

Herr Nowak berichtet mir, dass das Konstruieren des neuen Gehäuses in Bezug auf den Drehgeber nicht möglich ist. Ich frage nach, in wie weit er schon geprüft hat, ob ein Drehgeber in ATEX20 Ausführung auf dem Markt erhältlich ist. Er antwortet mir und teilt mit, dass der Einlauf ihn nicht ausreichend unterstützt hat und er selber mit den Lieferanten nicht gerne telefoniert und Schwierigkeiten im Telefonat hat (Sachebene). Ich merke, dass er Angst vor der Kommunikation hat (Offenbarungsebene) und nehme durch seine Mimik wahr, dass er mich am liebsten um Hilfe bitten würde, sich dies aber auch nicht traut



(Apell). Ich verspreche ihm, mit dem Einkauf zu sprechen und ihm die notwendige Unterstützung zukommen zu lassen.

Situation 2

Herr Nowak sucht das Gespräch mit mir und teilt mir mit, dass der vom Kunden gewünschte Liefertermin am 14.12.2018 nicht eingehalten werden kann weil das Projekt für ihn zu viele Unbekannte beinhaltet (Sachebene). Auch hier war in seinem Gesicht (Mimik) die große Unsicherheit und Angst zu erkennen, dass er vielleicht versagen könnte (Offenbarung). Sein Gesichtsausdruck lies mich erkennen, dass er sich in der Rolle des Entwicklers zwar wohl fühlt, aber nicht im Rahmen eines Kundenauftrags unter Druck entwickeln möchte. Weiterhin hatte ich das Gefühl, dass er mir nonverbal mitteilen wollte, nicht erneut in eine solche Situation gebracht zu werden (Apellebene).

Ich habe ihm erklärt, dass wir uns im Team die Risiken des Projektes vorab angeschaut haben und uns dessen bewusst sind.

Dazu habe ich die Risikoanalyse, siehe Kapitel 4.1, Erfassung und Beschreibung auf Seite 9 hinzugezogen und ihm erklärt, dass wir uns des Risikos bewusst sind. Letztendlich hängt der reale Liefertermin natürlich auch von der Entwicklungszeit ab. Ich habe Herrn Nowak mitgeteilt, dass ich – wenn notwendig – in der Lage bin ein Arbeitspaket an einen Mitarbeiter aus dem schweizer Stammhaus zu übergeben um ihm den notwendigen Freiraum zu geben und ihn zu entlasten.

15 Vielseitigkeit 4.4.8.

15.1 Moderationstechniken

Am 29. Mai 2018 wurde das Kick-Off Meeting durchgeführt. Einige Teilnehmer sind in Kapitel **Fehler! erweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.,** auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** benannt.

Als Moderationstechnik habe ich die Kartenabfrage gewählt. Der große Vorteil der Methode ist, dass sie sehr gut geeignet ist, auf strukturierte Weise Beiträge von den Teilnehmern zu sammeln und diese anschließend in eine Ordnung („Cluster“) zu bringen.

Dies ist in diesem Projekt deshalb so interessant, da sich die beiden Aufgabenstellungen

- „totraumfreie Konstruktion“ der Anlage (Hygienic-Design) und
- Konstruktive Ausführung mit dem Ziel, die Verletzungsgefahr beim Reinigen der Anlage

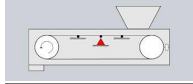
Thematisch (konstruktiv) überschneiden bzw. berühren.

U.a. wurden auf der Pinnwand alle Idee gesammelt, die diese beiden Themen betreffen. Im Anschluss wurden die Ergebnisse nach den beiden o.g. Punkten klassifiziert.

Mittels einer Punktabfrage wurde eine Wertung der gesammelten Lösungsansätze nach Wichtigkeit und Machbarkeit durchgeführt. Ich habe dazu festgelegt, dass

1. Jeder Mitarbeiter nur halb so viele Punkte zum Verteilen bekommt, wie Aspekte gesammelt worden sind und
2. Das jeder Punkt nur einem Aspekt zugeordnet werden darf.

Nach Vergabe der Punkte konnten wir einen Fahrplan für konstruktive Neukonstruktion ableiten.



16 Anhang

16.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Grafische Darstellung der Zielhierarchie	6
Abbildung 2 - Gantt Chart Projekt Bandwaage	16
Abbildung 3 - Einsatzmittelganglinie für PSP-Code 4585.2.2	17

16.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Projektdetails - Beschreibung	4
Tabelle 2 - Projektsteckbrief	5
Tabelle 3 - Ziele	6
Tabelle 4 - Zielbeziehungen	7
Tabelle 5 – Umfeldanalyse (Portfolio)	8
Tabelle 6 - Stakeholder-Management	8
Tabelle 7 - Risikoidentifikation	9
Tabelle 8 - Chancenidentifikation	9
Tabelle 9 - Informationsbedarfsmatrix	11
Tabelle 10 - Phasenplan	12
Tabelle 11 - Arbeitspaketbeschreibung PSP Element 4585.2.2 – Mechanische Konstruktion	14
Tabelle 12 - Vorgangsliste mit PSP, Name, Dauer und Anordnungsbeziehung	15
Tabelle 13 - Kosten und Finanzierung / Ermittlung der Projektkosten	18
Tabelle 14 - Abnahmekriterien	19
Tabelle 15 – Arbeitspaket Statusbericht	19

„Hiermit versichere ich, dass ich diesen Report eigenständig und inhaltlich ohne Mitwirkung Dritter angefertigt habe.“

Köln, 26.08.2018

Vorname Nachname