



SAP-IMPLEMENTIERUNG VON SEITEN DER INSTANDHALTUNG

Das Projekt der SAP-Implementierung von Seiten der Instandhaltung der Firma Optotune Consumer Switzerland AG.

Petar Milojkovic
O-TUP-18-S-a

DIPLOMARBEIT

2021

Techniker HF Unternehmensprozesse

Schweizerische
Fachschule

TEKO

Diplomand:

Petar Milojkovic
Optotune Consumer Schweiz
Grabäckerstrasse 10
8957 Spreitenbach
petar.milojkovic@optotune.com
Tel: +41 76 592 89 71

Diplomlehrer:

Eduard Häusler
Schweizerische Fachschule TEKO
Belchenstrasse 9
4600 Olten
edi.hausler@outlook.de

Fachbetreuer:

Simao Barbosa
Optotune Consumer Schweiz
Bernstrasse 388
8953 Dietikon
Simao.barbosa@optotune.com
Tel: +41 58 856 30 71

Experte:

Josef Reber
Schweizerische Fachschule TEKO
Belchenstrasse 9
4600 Olten
josef.raeber@edu.teko.ch

Abgabetermin: 17. Mai 2021 18:00 Uhr

Ort, Datum:

Dietikon, 17.05.21

Fachbetreuer Simao Barbosa:



Table of Contents

1.	Management Summary	5
1.1.	Allgemein	5
1.2.	Projektziele	5
1.3.	Projektablauf.....	5
1.4.	Zielanalyse.....	6
1.5.	Fazit.....	6
2.	Einleitung	7
2.1.	Optotune Consumer Switzerland AG	7
2.2.	Lebenslauf	8
2.2.1.	Persönliche Daten	8
2.2.2.	Berufliche Erfahrung	8
2.2.3.	Aus- und Weiterbildung	9
3.	Projektinitialisierung	9
3.1.	Projektauftrag	9
3.1.1.	Projektbeschreibung	9
3.1.2.	SAP S4 HANA	9
3.1.2.1.	SAP S4 HANA Module.....	10
3.1.3.	Projekttitel	11
3.1.4.	Projektdatei	11
3.1.5.	Auftragsgeber.....	11
3.1.6.	Auftragsklärung.....	11
3.2.	Projektziele	13
3.2.1.	Zielscheibe.....	13
3.2.2.	Sinn und Zweck	14
3.2.3.	Richtziel	14
3.2.3.1.	Übergeordnetes Richtziel.....	14
3.2.4.	Endergebnisse und Erfolgskriterien	15
3.2.5.	Meilensteine	16
3.3.	Projektorganisation.....	17
3.3.1.	Aufgaben	17
3.3.2.	Unterstützung Teilprojekt Anlagenmanagement	18
3.4.	Projektrisiken	19
4.	Projektplanung.....	19
4.1.	Projektstrukturplanung.....	19
4.1.1.	Strukturbaum	20

4.2.	Projektablaufplanung.....	21
4.2.1.	Netzplan	21
4.2.2.	Terminliste	22
4.2.3.	Zeit- / Balkendiagramm.....	23
4.3.	Ressourcenplanung.....	24
4.3.1.	Personalressourcen.....	24
4.3.2.	Sachressourcen	24
4.3.2.1.	Workshop Planung.....	24
4.4.	Kommunikationsplanung	26
4.4.1.	Kommunikationskanal.....	26
5.	Projektrealisierung.....	27
5.1.	Lösungssuche	27
5.1.1.	Mind-Map	27
5.2.	Variantenbildung.....	28
5.2.1.	Variante 1.....	28
5.2.2.	Variante 2.....	28
5.2.3.	Nutzwertanalyse	29
5.3.	SAP-Anlagenmanagement Implementierung	29
5.3.1.	Istzustand.....	29
5.3.1.1.	Instandhaltungsplanung	30
5.3.1.2.	Datenbank.....	30
5.3.2.	SAP-Anlagenmanagement Erforschung	31
5.3.2.1.	Fit-to-Standard.....	32
5.3.2.2.	Best Practice Unterlagen.....	32
5.3.2.3.	Prozess der reagierenden Instandhaltung	34
5.3.2.4.	Prozess der vorausschauenden Instandhaltung	35
5.3.3.	SAP-Anlagenmanagement Realisierung.....	35
5.3.3.1.	Konfigurierung	35
5.3.3.2.	Migration.....	36
5.3.3.3.	Integration	39
5.3.4.	SAP-Anlagenmanagement Einsatz	40
5.3.4.1.	Schulungen.....	40
5.3.4.2.	Go-Live	41
5.3.4.3.	Betreiben.....	42
5.3.4.4.	Innovation	44
6.	Projektabschluss	45

6.1.	Zeit- / Balkendiagramm Soll / Ist.....	45
6.2.	Zielanalyse.....	46
6.3.	Reflexion und Erkenntnisse.....	47
6.3.1.	Vorteile.....	47
6.3.2.	Nachteile	47
6.3.3.	Persönliche Leistung	47
6.3.4.	Lessons learnt	47
6.3.5.	Schlussworte	48
7.	Selbständigkeitserklärung.....	48
8.	Danksagung.....	48
9.	Abbildungsverzeichnis	49
10.	Tabellenverzeichnis.....	49
11.	Anhang	50

1. Management Summary

1.1. Allgemein

Die Firma Optotune AG wächst rasant und die Geschäftsleitung der Firma hat entschieden das ERP-System zu wechseln. Die Firma wechselt vom KMU-konformen ERP-System Proffix, zu dem hochmodernen SAP S4 HANA. Nach der Implementierung wird ein Audit für die ISO 9001:2015 Zertifizierung geplant. Die Implementierung des SAP-Systems dauert mehrere Monate und ist auf sieben Module aufgeteilt:

1. Produktion
2. Technisches Team
3. Anlagenmanagement
4. Prozesse und Logistik
5. Projektmanagement
6. Qualitätsmanagement
7. Verkauf und Finanzen

Ich bin seit sechs Monaten bei der Firma angestellt und ich bin der Fachverantwortliche für die Instandhaltung der Produktionsanlagen. Ich übernehme eine grosse Verantwortung für die SAP-Implementierung des Moduls Anlagenmanagement. Da meine Abteilung die Instandhaltung noch strukturiert werden muss, kann man mit der Implementierung zwei Projekte kombinieren.

1.2. Projektziele

Nach dem Projekt sollten drei Ziele, von zwei verschiedenen Auftraggebern, erreicht werden:

1. SAP S4 HANA Anlagenmanagement Implementierung
2. ISO 9001:2015 Zertifizierung
3. Strukturierung der Instandhaltung

Die ersten zwei Ziele wurden von der Geschäftsleitung bestimmt und das letzte Ziel wurde von meinem Vorgesetzten und Fachbetreuer Simao Barbosa bestimmt.

1.3. Projektablauf

Die ganze Implementierung wird in einem Team von verschiedenen Fachleuten umgesetzt. Das Team wird zusätzlich von einem SAP-Berater unterstützt. Das Projekt ist in verschiedenen Meilensteinen unterteilt, welche mit regelmässigen SAP-Workshops erreicht werden. Die Workshops finden in einer MS-Teams Gruppe statt und werden einmal in der Woche durchgeführt.

Workshop Planung Kalenderwochen 2021 jeweils am Donnerstag																
Workshops	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Workshop 1																
Workshop 2																
Workshop 3																
Workshop 4																
Workshop 5																
Workshop 6																
Workshop 7																
Workshop 8																
Workshop 9																
Workshop 10																

1.4. Zielanalyse

Ziel	Erreicht?	Kommentar
SAP S4 HANA Anlagenmanagement Implementierung	Ja	Das Modul Anlagemanagement und die restlichen Module des SAP S4 HANA wurden erfolgreich implementiert.

Ziel	Erreicht?	Kommentar
ISO 9001:2015 Zertifizierung	Offen	Wegen grosser Nachfrage nach unserem Produkt und einem Ausbau der Produktion der Optotune Consumer Switzerland AG, wurde das Audit für die Zertifizierung auf anfangs Juli 2021 verschoben.

Ziel	Erreicht?	Kommentar
Strukturierung der Instandhaltung	Ja	Durch die Implementierung des SAP-Systems ist es uns gelungen unsere Instandhaltung zu strukturieren.

1.5. Fazit

Dank den verschiedenen Kompetenzen und der guten Zusammenarbeit der Projektgruppe, konnte die Implementierung des SAP-Moduls Anlagenmanagement erfolgreich umgesetzt werden. Das Audit wurde zwar verschoben, jedoch fühlen sich nach dem Projekt alle Mitarbeiter bereit dafür.

2. Einleitung

2.1. Optotune Consumer Switzerland AG

Optotune entwickelt und fertigt branchenprägende aktive optische Komponenten, die Kunden rund um den Globus Innovationen ermöglichen. Gegründet im Jahr 2008, begannen wir mit unserer Kerntechnologie der fokussierbaren abstimmbaren Linsen, die vom Funktionsprinzip des menschlichen Auges inspiriert wurde. Laser-Speckle-Reduzierer, 2D-Spiegel, abstimmbare Prismen und Strahlverschieber sind weitere Ergänzungen unserer Produktlinien. Dank unseres tiefen Verständnisses von Optik und Mechanik und unserer Leidenschaft für Technologie ist Optotune der ideale Partner, wenn es darum geht Herausforderungen zu lösen, bei denen herkömmliche Optiken versagen.

Die Optotune Holding AG ist in drei Firmen unterteilt:

1. Optotune Switzerland AG (OSAG)
2. Optotune Consumer Switzerland AG (OCSAG)
3. Optotune Slovakia AG (OSK)

Ich persönlich bin bei der Optotune Consumer Switzerland AG als Techniker im Maschinenunterhalt angestellt und bin zuständig für die Instandhaltung von Gebäude und Produktion. Die OCSAG wurde am 1. April 2017 gegründet und ist somit ein sehr vielversprechender Startup. Unsere Firma entwickelt kompakte Kameramodule.

Super-Makro-Fokussierung

Die abstimmbaren Optotune-Objektive ermöglichen Fokussierabstände von bis zu 2 cm. Während die meisten Standard-Handykameras auf eine minimale Fokussierentfernung von 7 cm beschränkt sind. Die fokussierbaren Objektive ermöglichen eine schnelle und zuverlässige Super-Makro-Fokussierung. (Optotune.com, 2021)



Abbildung 1: Super-Makro-Fokussierung

2.2. Lebenslauf

2.2.1. Persönliche Daten

Name: Petar Milojkovic
Adresse: Grabäckerstrasse 10
 8957 Spreitenbach
Telefon: +41 76 592 89 71
E-Mail: Milojkovic.p@gmail.com
Geburtsdatum und -ort: 01.09.1995 Basel CH
Nationalität: Schweiz
Zivilstand: Ledig, keine Kinder



Abbildung 2: Foto Petar Milojkovic

2.2.2. Berufliche Erfahrung

- 12/2020 – Heute
- Techniker im Maschinenunterhalt / Sicherheitsbeauftragter**
 Optotune Consumer Switzerland AG, 8953 Dietikon
- Fachverantwortung für die Instandhaltung von Gebäude und Produktion
 - Implementierung vom Modul Anlagenmanagement des ERP-Systems SAP S4 HANA
 - Sicherstellung und Durchführen der Wartungen und Reparatur von technischen Anlagen & Betriebseinrichtungen
 - Überwachung und Wartung von Infrastruktur inklusive Reinraum, Vakuumpumpen, Druckluft
 - Koordination und Anleitung der externen Partnerfirmen
 - Installation von neuen Maschinen und Anlagen
- 05/2018 – 11/2020
- Polymechaniker Schleiferei**
 Bell Food Group AG, 4056 Basel
- Beschaffung und Logistik von technischen Betriebsmitteln
 - Programmierung und Umrüstung von CNC-Schleifmaschinen
 - Inbetriebnahme von Neuanlagen
 - Richtlinienkonforme Dokumentation mittels ERP-System (SAP)
- 03/2017 – 04/2018
- Betriebsmechaniker Verpackungsanlagen**
 Bell Food Group AG, 4056 Basel
- Durchführen von Reparaturen an verschiedenen Verpackungsanlagen
 - Unterstützung von Wartungsarbeiten an Produktionsanlagen
- 07/2016 – 02/2017
- Obligatorischer Militärdienst als Infanterist**
 Schweizer Armee, 5000 Aarau

2.2.3. Aus- und Weiterbildung

04/2018 – 04/2021	Dipl. Techniker HF Unternehmensprozesse Höhere Fachschule TEKO, 4600 Olten <ul style="list-style-type: none">• Schwerpunkt Betriebstechnik
06/2020 – 04/2021	Certificate in Advanced English (CAE) The Cambridge Institut, 4001 Basel
08/2011 – 08/2015	Ausbildung zum Polymechniker EFZ Endress + Hauser Flowtec AG, 4153 Reinach <ul style="list-style-type: none">• Schwerpunkt konventionelle und CNC-Fertigung

3. Projektinitialisierung

3.1. Projektauftrag

3.1.1. Projektbeschreibung

Die Optotune Holding AG ist in den letzten Jahren sehr schnell gewachsen. Durch das enorme Wachstum haben wir uns entschieden, dass unseres vorheriges ERP-System nicht mehr unseren Erwartungen entspricht. Wir haben vorher mit dem ERP System Proffix gearbeitet, welches sehr stark auf Klein- und Mittelunternehmen angepasst wurde. Wir brauchen wegen des Wachstums ein neues ERP-System. Dadurch entstand in unserer Firma ein grosses neues Projekt, nämlich die Implementierung eines neuen ERP-Systems.

Unsere Geschäftsleitung hat sich für das ERP-System SAP S4 HANA entschieden und der Projektstart wurde auf den 01.01.2021 geplant.

Das Projekt wird auf sieben Teilprojekte unterteilt:

1. Produktion
2. Technisches Team
3. Anlagenmanagement
4. Prozesse und Logistik
5. Projektmanagement
6. Qualitätsmanagement
7. Verkauf und Finanzen

3.1.2. SAP S4 HANA

SAP S/4 HANA ist ein zukunftsfähiges ERP-System (Enterprise Resource Planning System) mit integrierten intelligenten Technologien, maschinellem Lernen und erweiterten Analysen. Es transformiert Geschäftsprozesse mit intelligenter Automatisierung und läuft auf SAP HANA, eine der marktführenden In-Memory-Datenbanken, die eine Verarbeitung in Echtzeit und ein drastisch vereinfachtes Datenmodell bietet. (sap.com, 2021)

3.1.2.1. SAP S4 HANA Module

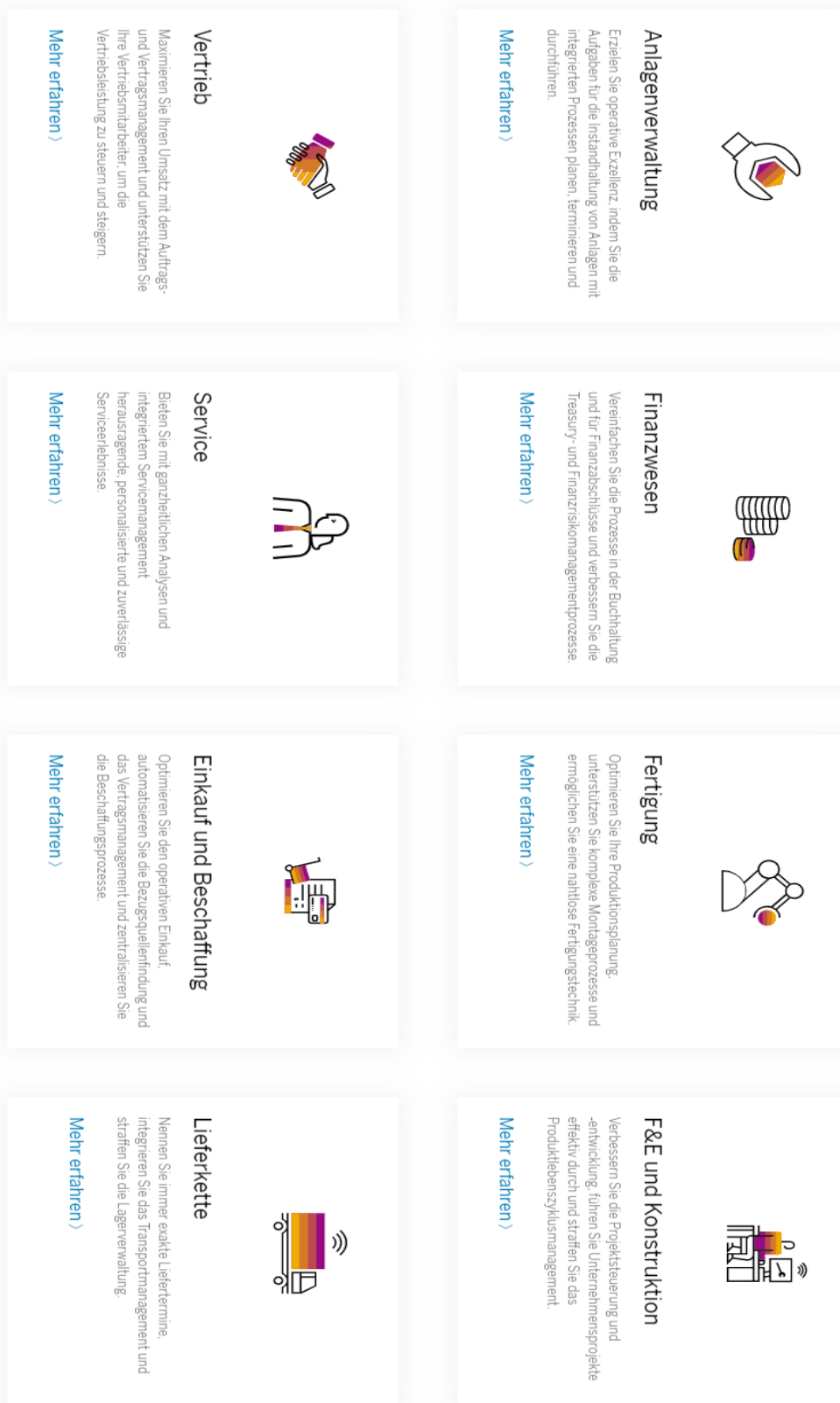


Abbildung 3: SAP S4 HANA Module

3.1.3. Projekttitle

So kam ich auf den Projekttitle: **SAP-Implementierung von Seiten der Instandhaltung**.

3.1.4. Projektdaten

Die komplette Implementierung des ERP-System hat am 01.01.21 begonnen. Jedoch hat jedes Teilprojekt ein eigenes Startdatum. Die Projektdaten von meinem Projekt dem Anlagenmanagement sind:

Startdatum: **11.02.2021**

Enddatum: **17.05.2021**

3.1.5. Auftragsgeber

Ich habe insgesamt zwei Auftragsgeber für dieses Projekt. Einerseits der Co-Projektleiter der gesamten Implementierung Roger Stüssi und andererseits mein direkter Vorgesetzter und mein Fachbetreuer der Leiter Operations Simao Barbosa. Mein Vorgesetzter ist sehr interessiert an den Vorteilen, die das neue ERP-System bringt.

3.1.6. Auftragsklärung

Projektziel (gem. der SMART-Kriterien)

- *SAP-Implementierung des Moduls Anlagenmanagement*
- *Das bestehen vom Audit für die ISO 9001:2015 Zertifizierung*
- *Strukturierung der Instandhaltung*
 - o *Dokumentation Instandhaltungskosten*
 - o *Dokumentation Maschinenstillstände*

Zur Verfügung stehende Ressourcen

- *40 Stunden externe Einschulung durch einen SAP-Berater (Workshops)*
- *Unterstützung von verschiedenen internen Mitarbeitern der Instandhaltung*
- *Unterstützung des Co-Projektleiters*

Projektkosten

- *Die Projektkostenplanung wird vom Projektleiter dem Leiter der Finanzen übernommen*

Meilensteinplan

- *Istzustand*
- *Erforschen*
- *Realisieren*
- *Einsetzen*
- *Betreiben*

- *Projektabschluss*

Projektteam, Organe und Gremien

- *Projektleiter*
- *Co-Projektleiter*
- *Teilprojektleiter*
- *Projektmitarbeiter*

Erste Einschätzung Umfeld, Chancen und Risiken

- *Genug Unterstützung*
- *Kleines Zeitfenster*
- *Risiko beim Betreiben*
- *Gefährlichste Projektphase wird die Go-Live Phase*

Kompetenzen der Projektleitung

- *Fachkenntnisse in der Informatik*
- *Fachkenntnisse in der Instandhaltung*
- *Erfahrung mit Projekten*
- *Hohe Teamfähigkeit*

3.2. Projektziele

3.2.1. Zielscheibe

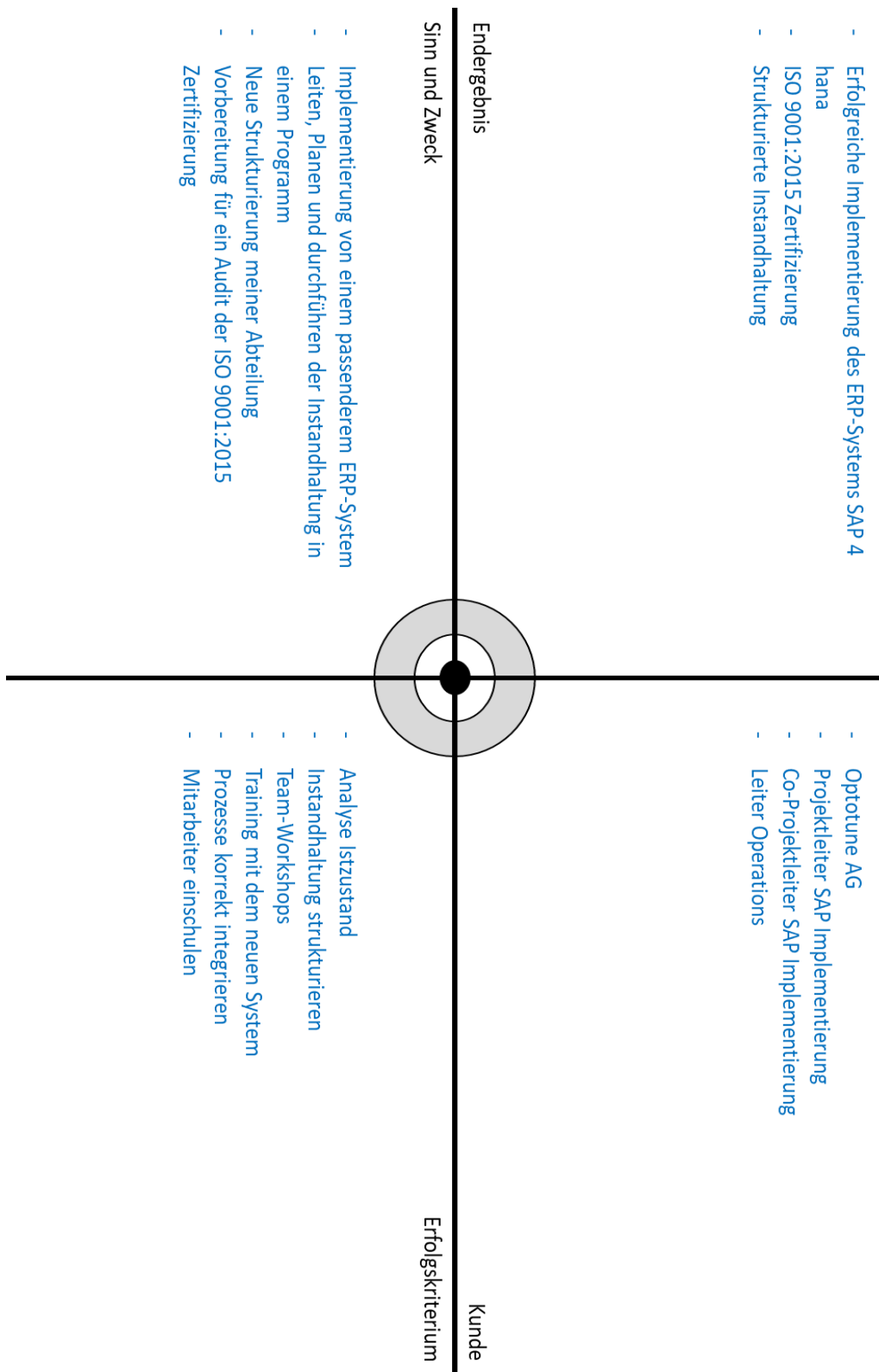


Abbildung 4: Zielscheibe SAP-Implementierung von Seiten der Instandhaltung

3.2.2. Sinn und Zweck

Ich bin bei der Optotune Consumer Switzerland AG der Fachverantwortliche für die Instandhaltung und habe somit die Verantwortung für das Projekt Anlagenmanagement bekommen. Mit dem SAP S4 HANA Anlagenmanagement kann man die Instandhaltung leiten, planen und durchführen. Ich bekomme durch das Projekt ebenfalls eine grosse Chance. Ich werde ein firmeninterner Key-User des neuen ERP Systems und kann durch die Implementierung meine Abteilung neu strukturieren.

3.2.3. Richtziel

Der Projektleiter der gesamten Implementierung, hat am Ende des Projekts ein grosses Ziel: Bestehen des Audits für die ISO 9001:2015 Zertifizierung. Er hat dieses Audit nach dem Ende des Projektes terminiert. Er erwartet, dass in der Projektzeit alles so umgesetzt und strukturiert wird, dass wir ohne Probleme durch das Audit kommen, obwohl das neue ERP-System dann noch Neuland für uns sein sollte.

Ich habe jedoch auch meine persönlichen Ziele im Hintergrund. Neben der ISO-Zertifizierung ist mein grösstes Ziel die Instandhaltung der OCSAG zu strukturieren. Ich habe inzwischen fünf Jahre Erfahrung in der technischen Instandhaltung, welche ich stets bei Grossfirmen gesammelt habe. Als ich im Dezember 2021 bei der OCSAG angefangen habe, merkte ich sofort, dass die Firma noch in den Startlöchern steckt und dass besonders meine Abteilung nicht strukturiert ist. Neben der Leitung, der Planung und der Umsetzung der Instandhaltung, könnten wir folgendes mit dem neuen ERP-System umsetzen:

- Instandhaltungsstrategien
 - o Man könnte mit den richtigen Strategien die Instandhaltungskosten stark senken
- Instandhaltungskosten
 - o Anhand der Instandhaltungskostenanalyse könnte man allfällige Massnahmen treffen
- Maschinenstillstände
 - o Anhand der Maschinenstillstandanalyse könnte man allfällige Massnahmen treffen
- Pendenz Listen
 - o Mit Pendenz Listen schafft man Organisation im Team
- Arbeitsinstruktionen
- Instandhaltungslogistik
 - o Die Instandhaltung hat kein eigenes Lager
 - o Es besteht keine Liste von Ersatzteilen
 - o Es besteht kein Beschaffungsprozess

3.2.3.1. Übergeordnetes Richtziel

Im April 2021 bestehen wir mit unserer Implementierung des neuen ERP-Systems SAP S4 HANA das Audit für die ISO 9001:2015 Zertifizierung.

3.2.4. Endergebnisse und Erfolgskriterien

Tabelle 1: Endergebnisse und Erfolgskriterien

Endergebnisse	Erfolgskriterien
Istzustand	Analyse des Istzustandes. Herausfinden wie die Instandhaltung strukturiert ist, was fehlt und was schon vorhanden ist. Die Fehler des vorherigen Programmes sammeln. Wie hat das vorherige ERP-System funktioniert? Wo gab es Probleme?
Erforschen	Workshops planen. Das neue ERP-System im Team erforschen. Aufgabenverteilung für alle Teammitglieder. Jeder erforscht einen Teil des Moduls und gibt das Wissen in den Workshops weiter.
Realisieren	Instandhaltung strukturieren im Team. Prozesse des neuen ERP-Systems lernen und verstehen.
Einsetzen	Prozesse des neuen ERP-Systems in der Praxis anwenden. Geschäftsprozesse und Anlagen in das System integrieren. Mitarbeiter einschulen.
Betreiben	Prozesse im System umsetzen. Die Geschäftsprozesse mit dem System unterstützen. Analysen mit dem System erstellen. Prozesse mit dem System innovieren.
Projektabschluss	Analysieren ob alle Ziele erreicht wurden. Vorbereiten für das Audit für die ISO Zertifizierung.

3.2.5. Meilensteine

Tabelle 2: Meilensteine

SAP-Implementierung Modul Anlagenmanagement				
Teilziele	Beschreibung	Detailierung	Start	Ende
Ziel 1	Istzustand	<ul style="list-style-type: none"> - Problemstellung - Zielsetzung - Projektplanung - Workshop Planung 	11.02.2021	25.02.2021
Ziel 2	Erforschen	<ul style="list-style-type: none"> - Fit-to-Standard (Workshops) - Finalisieren des Umfangs 	25.02.2021	11.03.2021
Ziel 3	Realisieren	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurierung starten - Migrieren - Integrieren - Testen 	11.03.2021	01.04.2021
Ziel 4	Einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> - Schulungen - Einsatz - Go-Live 	01.04.2021	15.04.2021
Ziel 5	Betreiben	<ul style="list-style-type: none"> - Betreiben - Unterstützen - Innovieren 	15.04.2021	04.05.2021
Ziel 6	Projektabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Zielanalyse - Audit Vorbereitung 	04.05.2021	17.05.2021

3.3. Projektorganisation

Der Projektleiter der gesamten SAP-Implementierung ist unser Leiter der Finanzen. Dazu hat er noch einen Co-Projektleiter und das ist ein Qualitätsmanager.

Für die Implementierung der einzelnen Module sind schlussendlich die Fachverantwortlichen zuständig und alle werden von einem SAP-Berater unterstützt:

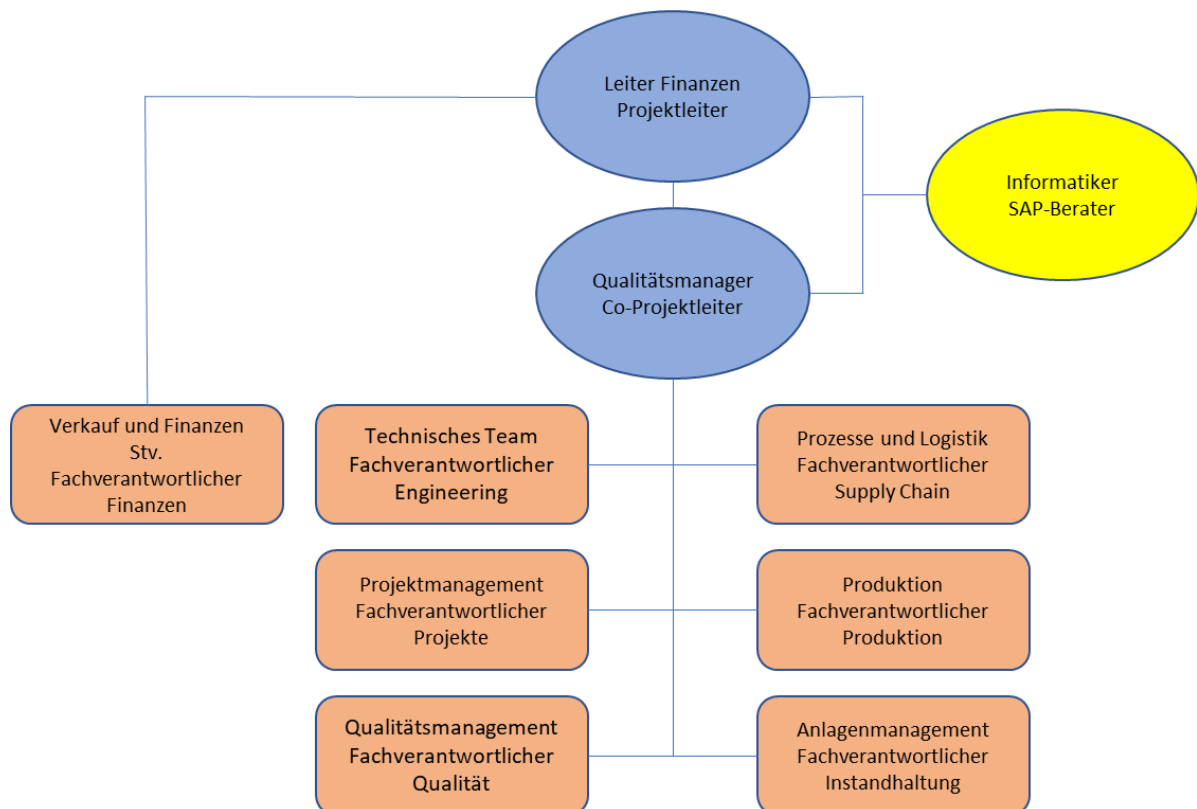


Abbildung 5: Projektorganisation Teilprojekt Anlagenmanagement

3.3.1. Aufgaben

Leiter Finanzen:

- Projektleitung SAP S4 HANA Implementierung
- Finanzplanung des Projekts
- Unterstützung des Teilprojektleiters bei der Implementierung des Moduls Verkauf und Finanzen

Qualitätsmanager:

- Co-Projektleitung SAP S4 HANA Implementierung
- Unterstützung der Teilprojektleiter bei der Implementierung ihrer Module

SAP-Berater:

- Technische Unterstützung
- SAP-Beratung für alle Projekt- und Teilprojektleiter

StV. Fachverantwortlicher für die Finanzen:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Verkauf und Finanzen

Fachverantwortlicher für das Engineering:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Technisches Team

Fachverantwortlicher für Projekte:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Projektmanagement

Fachverantwortlicher für die Qualität:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Qualitätsmanagement

Fachverantwortlicher für das Supply-Chain-Management:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Prozesse und Logistik

Fachverantwortlicher Produktion:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Produktion

Fachverantwortlicher Instandhaltung:

- Teilprojektleitung der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Anlagenmanagement
- Strukturierung der Instandhaltung

3.3.2. Unterstützung Teilprojekt Anlagenmanagement

Für mein Teilprojekt habe ich die Unterstützung von folgenden Personen:

Roger Stüssi

- Qualitätsmanager
- Co-Projektleiter
- Direkte Ansprechperson für die komplette SAP-Implementierung
- Direkte Ansprechperson für die Projektplanung

Thomas Nietlisbach

- SAP-Berater
- Vertretung von der Firma Agilita (Offizielle SAP-Vertretung für die Schweiz)
- Umsetzung der Workshops
- Direkte Ansprechperson für Fragen über das SAP S4 HANA System
- Verantwortlich für die Masterdaten des Systems

Adrian Camenzind

- VP Operations
- Direkte Ansprechperson für Fragen an die Geschäftsleitung

- Direkte Ansprechperson für Fragen zu Finanzen

Domagoj Kovac

- Teamleiter Produktion
- Schnittstelle zu der Produktion
- Spezialisiert auf die Migration von technischem Equipment

Brandon Jefferies

- Techniker im Maschinenunterhalt
- Direkte Unterstützung für die Implementierung des Moduls Anlagenmanagement

3.4. Projektrisiken

Bei dem Projekt besteht ein grosses Risiko, und zwar die Projektphase Go-Live. Es besteht die Gefahr, dass die Mitarbeiter und auch die Key-User nach der Implementierung nicht alle sicher mit dem neuen System umgehen können. Da wir ein Start-Up Unternehmen sind und ganz frische Geschäftsbeziehungen haben, besteht die Gefahr, dass wir bei gewissen Fehlern schnell Kunden verlieren könnten.

In meinem Teilprojekt ist es sehr wichtig, dass ich als Key-User das System schnell und sicher anwenden kann, damit ich meine Arbeitskollegen richtig einschulen und unterstützen kann.

Wie jede andere Firma, haben wir Wartungspläne für unsere Maschinen. Diese Wartungspläne haben wir momentan in einer Excel-Datei erfasst. Wir werden mit der Implementierung die Möglichkeit haben, die Wartungspläne in das neue ERP-System zu übertragen. Ich werde sehr darauf achten, dass die Wartungspläne korrekt übertragen werden. In diesen Wartungsplänen sind neben anderen Daten auch die Termine für die Maschinenwartungen. Wenn man also diese Daten nicht richtig überträgt, kann es sein, dass die Wartungen nicht rechtzeitig oder sogar zu früh stattfinden. Das würde zu unnötigen Maschinenstillständen oder zu unnötigen finanziellen Verlusten führen.

4. Projektplanung

4.1. Projektstrukturplanung

Das Projekt hat einen sehr langen Prozess von der Analyse des Istzustands bis zu dem Projektabschluss. Darum zerlege ich das Projekt in sechs Arbeitspakete.

Das Projekt wird in sechs Arbeitspakete zerlegt:

1. Istzustand
2. Erforschen
3. Realisieren
4. Einsetzen
5. Betreiben
6. Projektabschluss

4.1.1. Strukturbaum

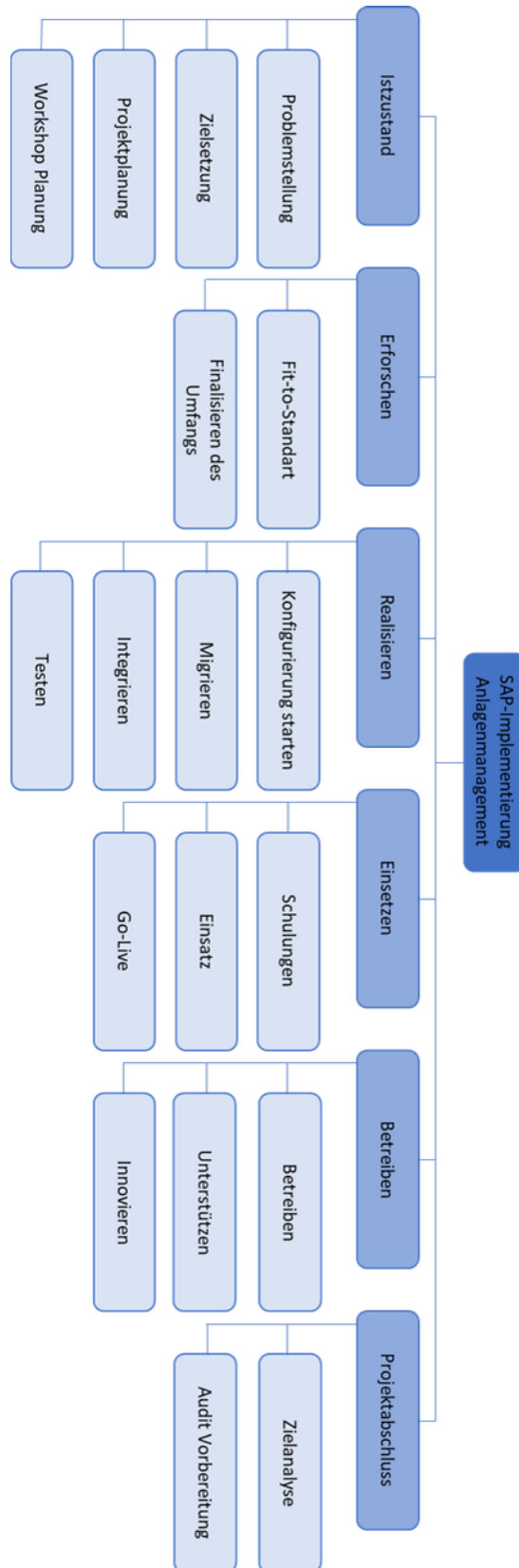


Abbildung 6: Strukturbaum Teilprojekt Anlagenmanagement

4.2. Projektablaufplanung

Die Gesamtzeit meines Teilprojekts, beträgt zehn Wochen. Das Ziel ist es die verschiedenen Arbeitspakete auf diese zehn Wochen aufzuteilen.

4.2.1. Netzplan

Der Rote Pfeil markiert den **kritischen Pfad**.

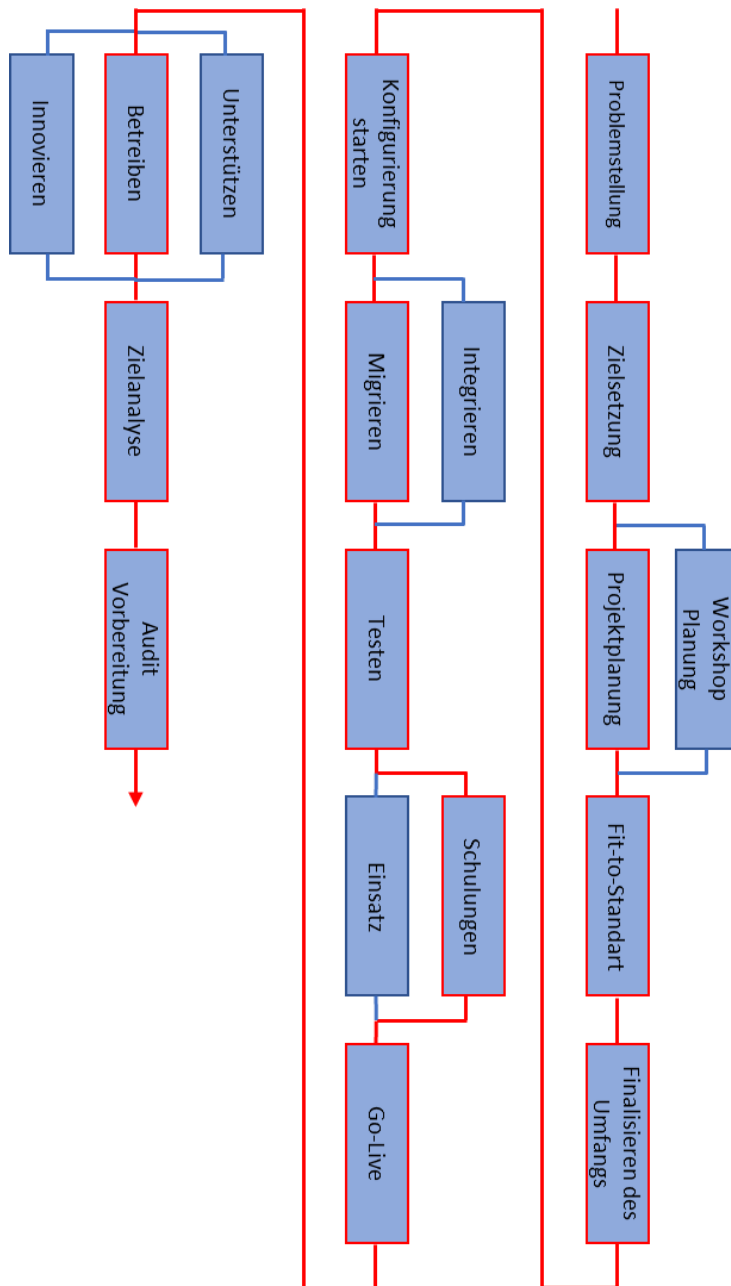


Abbildung 7: Netzplan Teilprojekt Anlagenmanagement

4.2.2. Terminliste

Tabelle 3: Terminliste

Tätigkeit	Dauer	Start	Ende	Verantwortung
Problemstellung	3 Tage	11.02.21	14.02.21	Roger Stüssi / Simao Barbosa
Zielsetzung	4 Tage	14.02.21	18.02.21	Roger Stüssi / Simao Barbosa
Workshop Planung	3 Tage	18.02.21	21.02.21	Roger Stüssi / Thomas Nietlisbach
Projektplanung	7 Tage	18.02.21	25.02.21	Roger Stüssi / Petar Milojkovic
Fit-to-Standard	7 Tage	25.02.21	04.03.21	Thomas Nietlisbach
Finalisieren des Umfangs	7 Tage	04.03.21	11.03.21	Roger Stüssi / Petar Milojkovic
Konfigurierung starten	3 Tage	11.03.21	14.03.21	Petar Milojkovic
Migrieren	10 Tage	14.03.21	24.03.21	Domagoj Kovac / Petar Milojkovic
Integrieren	6 Tage	24.03.21	30.03.21	Petar Milojkovic
Testen	2 Tage	30.03.21	01.04.21	Petar Milojkovic
Schulungen	5 Tage	01.04.21	06.04.21	Petar Milojkovic
Einsatz	4 tage	06.04.21	10.04.21	Petar Milojkovic
Go-Live	5 Tage	10.04.21	15.04.21	Roger Stüssi / Petar Milojkovic
Innovieren	10 Tage	15.04.21	25.04.21	Petar Milojkovic
Unterstützen	10 Tage	15.04.21	25.04.21	Petar Milojkovic
Betreiben	20 Tage	15.04.21	04.05.21	Petar Milojkovic
Zielanalyse	3 Tage	04.05.21	07.05.21	Petar Milojkovic
Audit Vorbereitung	10 Tage	07.05.21	17.05.21	Roger Stüssi / Petar Milojkovic

4.2.3. Zeit- / Balkendiagramm

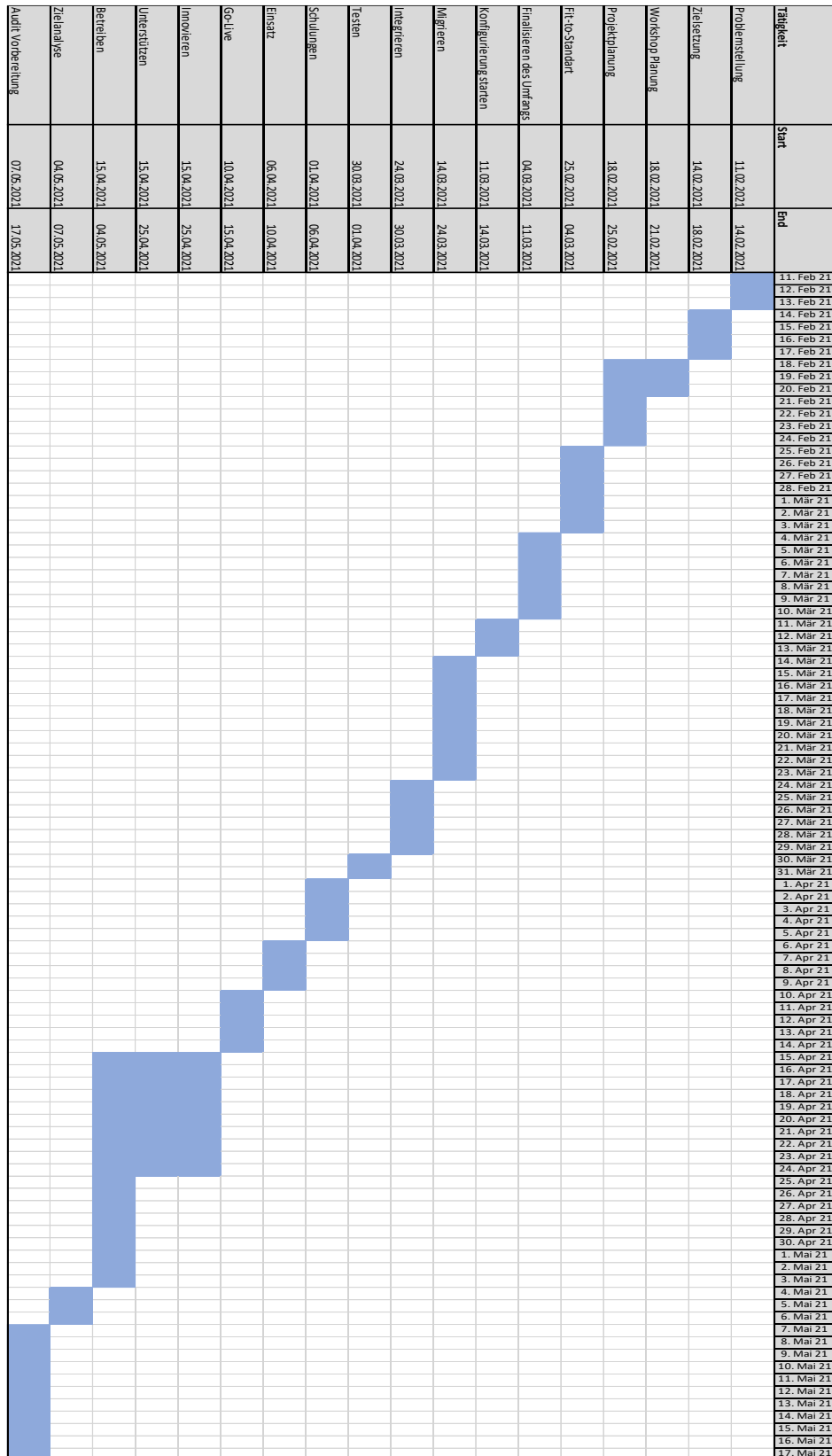


Abbildung 8: Zeit-/Balkendiagramm Teilprojekt Anlagenmanagement

4.3. Ressourcenplanung

Die zwei wichtigsten Ressourcen für das Projekt sind die Personalressourcen und die Sachressourcen.

4.3.1. Personalressourcen

Zu den Personalressourcen gehören die in der Projektinitialisierung schon erwähnten Mitarbeiter, welche mich in dem Teilprojekt unterstützen:

- SAP-Berater Thomas Nietlisbach
- Qualitätsmanager Roger Stüssi
- VP Operations Adrian Camenzind
- Teamleiter Produktion Domagoj Kovac
- Anlagen Techniker Brandon Jefferies

Jeder aufgezählte Mitarbeiter hat eigene Stärken, die wir für das Projekt brauchen werden.

4.3.2. Sachressourcen

Bei diesem Projekt ist der wichtigste Teil der Projektressourcen die Sachressourcenplanung. Als die Geschäftsleitung entschlossen hat das SAP S4 HANA zu kaufen und zu implementieren, haben Sie nicht nur das Programm gekauft, sondern auch die Beratung dazu.

Die Firma Agilita AG ist die schweizerische Vertretung der Firma SAP-SE. Wenn man also in der Schweiz ein ERP-System von der Firma SAP-SE kauft, kann man zusätzlich ein Beratungspaket zur Implementierung des Programmes kaufen, welches die Agilita umsetzt.

Jedes SAP S4 HANA Modul bekommt einen eigenen Berater, welcher auf dieses Modul spezialisiert ist. Unser Berater heisst Thomas Nietlisbach und ist auf das Modul Anlagenmanagement spezialisiert. Wir haben dank dem Beratungspaket insgesamt 40 Stunden Beratung für die Implementierung unseres Modules zur Verfügung. Nun geht es darum die Beratungszeit aufzuteilen und regelmässige Workshops zu planen.

4.3.2.1. Workshop Planung

Die Workshops kann man als eine Art von Unterricht betrachten. Der SAP-Berater, der das SAP S4 HANA Programm sehr gut kennt, ist der Lehrer und wir von der Firma Optotune, die das Programm in unserem Betrieb implementieren wollen, sind die Schüler. In den ersten Workshops erklärt uns der Berater mit Hilfe von Best-Practice-Dokumenten wie man mit dem Programm umgeht. Die Best-Practice-Dokumente sind die Anleitungen zum Umgang mit dem SAP-Modul Anlagenmanagement. Die letzten Workshops sind dazu gedacht, um Fragen von unserer Seite zu stellen und um die Masterdaten zu bestimmen. Masterdaten sind Standarddaten, welche man im Programm an unsere

Firma anpasst. Zwischen den Workshops bekommen wir verschiedene Aufgaben von Berater, welche wir bis zu den nächsten Workshops erledigen müssen.

Wir haben insgesamt 40 Beratungsstunden zur Verfügung, welche wir auf das ganze Projekt verteilen wollen. Wir planen vierstündige Workshops ein, da man bei solchen intensiven Übungen nach maximal vier Stunden die Konzentration verliert. Also haben wir zehn vierstündige Workshops zur Verfügung.

Nach Abklärungen im Projektteam und mit dem SAP-Berater sind wir zum Entschluss gekommen, dass der Donnerstagnachmittag ein guter Workshop Zeitraum für alle wäre. Also planen wir nach dem Meilenstein Istzustand, am 25.02.21 den ersten Workshop. Wir planen die Workshops einmal in der Woche, da wir so zwischen den Workshops verschiedene Aufgaben des Beraters erledigen können. Wir haben insgesamt 40 Stunden zur Verfügung, also können wir zehn Workshops planen. Der letzte Workshop wird am 29.04.21 stattfinden.

Tabelle 4: Terminplanung KW Meilensteine

Terminplanung Meilensteine Kalenderwochen 2021																
Arbeitspakete	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Istzustand	■	■	■													
Erforschen				■	■											
Realisieren						■	■	■								
Einsetzen									■	■						
Betreiben											■	■	■			
Projektabschluss														■	■	

Tabelle 5: Terminplanung KW Workshops

Workshop Planung Kalenderwochen 2021 jeweils am Donnerstag																
Workshops	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Workshop 1			■													
Workshop 2				■												
Workshop 3					■											
Workshop 4						■										
Workshop 5							■									
Workshop 6								■								
Workshop 7									■							
Workshop 8										■						
Workshop 9											■					
Workshop 10												■				

4.4. Kommunikationsplanung

4.4.1. Kommunikationskanal

Da wir ein grosses Projektteam sind ist die Kommunikation sehr wichtig. Wir haben uns entschieden für die Kommunikation und für die Workshops das Microsoft Teams zu benutzen. Es wurde ein Team für die komplette SAP-Implementierung erstellt. In diesem Team wurden dann verschiedene Gruppen für die einzelnen Module erstellt. Unsere Gruppe wurde Asset Management benannt, was das englische Wort für Anlagenmanagement ist.

In dieser Gruppe werden die geplanten Workshops umgesetzt, Informationen über das Projekt aufgeteilt, Dokumente geteilt und Aufgaben innerhalb vom Team verteilt. Ebenfalls findet das Kick Off-Meeting, die Projekt-Status-Meetings und das Projekt-Abschlussmeeting in diesen Gruppen statt.

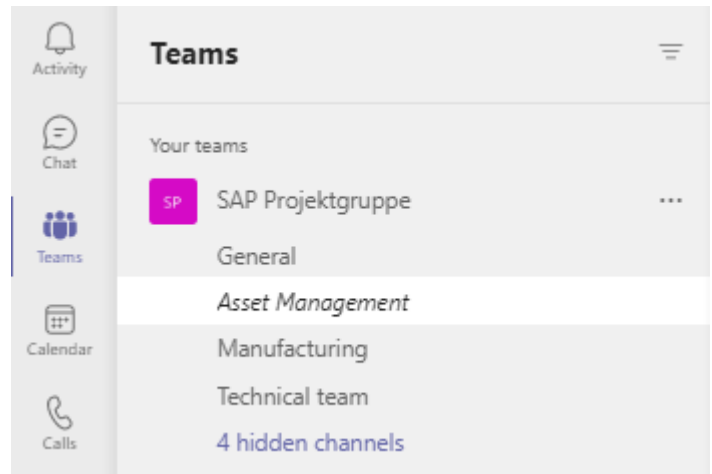


Abbildung 9: MS Teams Projektteam

Sehr wichtig dabei ist die Aufgabenverteilung, da wir einmal in der Woche Workshops haben werden und dazwischen Aufgaben vom SAP-Berater erledigen müssen. In der MS-Teams Gruppe gibt es eine Funktion namens Task-List. In der Task-List kann man verschiedene Aufgaben verteilen und die passenden Daten dazu angeben. Wie z.B.:

- Aufgabenbeschreibung
- Empfänger der Aufgabe
- Start- und Enddatum der Aufgabe
- Priorität der Aufgabe
- Progress der Aufgabe

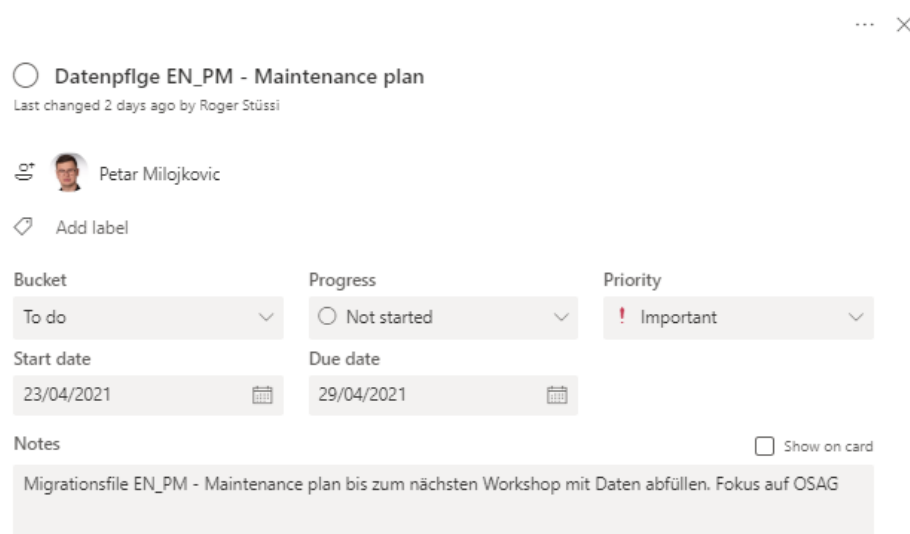


Abbildung 10: MS Teams Task-List Aufgabenbeispiel

5. Projektrealisierung

5.1. Lösungssuche

Die Lösung von der Seite der Geschäftsleitung ist klar. Das ERP-Programm SAP S4 HANA wird implementiert. Jedoch habe ich wie in der Initialisierungsphase erwähnt einen zweiten Auftragsgeber. Nämlich meinen Vorgesetzten den Leiter Operations Simao Barbosa. Von der operationalen Seite ist mein vorgesetzter sehr daran interessiert die Instandhaltungsabteilung der Firma richtig zu strukturieren.

Ich habe Erfahrung in der Instandhaltung von grösseren und älteren Firmen gesammelt. Also setze ich mich hin und mache ein Mind-Map, um herauszufinden was in meiner Abteilung fehlt und um Ideen zu sammeln, wie ich die Instandhaltung mit dem neuen ERP-System strukturieren kann.

5.1.1. Mind-Map

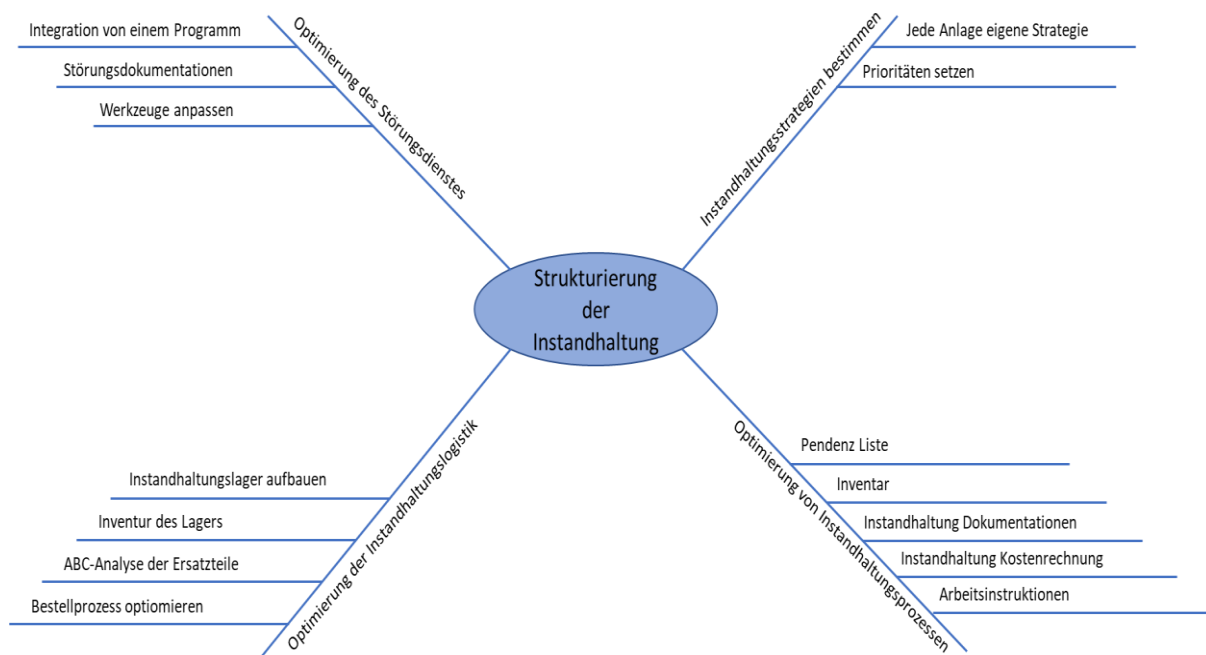


Abbildung 11: Mind-Map

Mit dem Mind-Map habe ich die Instandhaltung von der Firma Optotune, mit der Instandhaltung von den Grossfirmen, in welchen ich in der Vergangenheit gearbeitet habe, verglichen. Dabei bin ich auf folgende Ideen für die Strukturierung der jetzigen Instandhaltungsabteilung gestossen:

- Instandhaltungsstrategien
 - Jede Maschine hat ihre eigene Instandhaltungsstrategie
 - Prioritäten setzen
 - Erhöhung der Produktionszahlen
 - Senkung der Kosten durch die Strategien
- Optimierung der Instandhaltungsprozesse
 - Strukturierte Pendenz Liste

- Inventar der Produktionsmaschinen aufbauen
 - Kontorahmen für jede einzelne Maschine hinzufügen
- Instandhaltungsdokumentationen
 - Wartungsplanung
 - Wartungsberichte
- Berechnung der Wartungskosten jeder Maschine
- Arbeitsanweisungen für interne Wartungen
- Optimierung des Störungsdienstes
 - Programm integrieren
 - Dokumentationen erstellen
 - Kosten des Störungsdienstes für jede Maschine berechnen
 - Neue Werkzeuge bestellen
 - Werkzeuge aufrüsten
 - Werkzeuge bestellen
 - Werkzeuge inventieren
- Optimierung der Instandhaltungslogistik
 - Lagerbestand aufbauen
 - Verbrauchsmaterialbestand aufbauen
 - Ein System hinzufügen (Kanban oder White Label)
 - Instandhaltungslager anlegen
 - ABC-Analyse für Ersatzteile machen
 - Bestellprozess optimieren
 - Ersatzteile auf die einzelnen Maschinen buchen

5.2. Variantenbildung

5.2.1. Variante 1

Ich habe mit dem SAP-Berater des Implementierungsprojekts gesprochen und ihm meine Ideen zur Strukturierung der Instandhaltung der Firma Optotune gezeigt. Er hat mich versichert, dass wir alle Ideen, mit Ausnahme von der Aufrüstung der Werkzeuge, mit einer korrekten SAP S4 HANA Implementierung umsetzen können. So könnte ich das Teilprojekt der SAP-Implementierung nutzen, um die Instandhaltung zu strukturieren und ich hätte zwei Aufträge auf einmal erledigt.

Der Vorteil wäre, dass nach dem Projekt die ganzen Instandhaltungsprozesse strukturiert, digitalisiert und automatisiert sind. Und das Ganze in nur einem Programm.

Der Nachteil wäre, dass ich ein komplett neues Programm erlernen müsste.

5.2.2. Variante 2

Die zweite Variante wäre die ganze Instandhaltung mit Programmen zu strukturieren, welche ich schon kenne. Z.B. mit dem Microsoft Office. Ich könnte alle Ideen mit Word-, Excel- und PowerPoint-Dateien umsetzen.

Der Vorteil wäre, dass ich die Programme schon kenne und so wäre die Instandhaltung auch schneller strukturiert.

Der Nachteil wäre, dass die Instandhaltungsprozesse nicht automatisiert wären und dass die Strukturierung auf mehrere Programme und Dateien verteilt wäre.

5.2.3. Nutzwertanalyse

Tabelle 6: Nutzwertanalyse

		Variante 1 SAP		Variante 2 MS Office	
Kriterien	Gewichtung	Teilnutzen	Gesamtnutzen	Teilnutzen	Gesamtnutzen
Preis	5	1	5	3	15
Funktionen	40	3	120	2	80
Zeit	5	2	10	3	15
Digitalisierung	20	3	60	2	40
Automatisierung	30	3	90	1	30
Gesamtnutzen	100		285		180

Anhand der Nutzwertanalyse und der Vor- und Nachteile habe ich und meine Auftragsgeber klar entschieden, dass wir uns für die Variante 1 entscheiden. Wir werden die Instandhaltung der Firma Optotune strukturieren, indem wir das SAP S4 HANA Modul Anlagenmanagement erfolgreich implementieren.

Es ist sehr wichtig, dass ich die Ideen zur Strukturierung, welche ich mit meinem Mind-Map gesammelt habe, während den SAP-Workshops umsetze.

5.3. SAP-Anlagenmanagement Implementierung

5.3.1. Istzustand

Momentan wird das Anlagenmanagement mit einer Excel-Datenbank betrieben. In dieser Exceltabelle sind folgende Daten Vorhanden:

- Inventarnummer der Anlagen
- Anlagenbezeichnung
- Hersteller/Lieferant
- Besitzer
- Abteilung
- Ort
- Ersatzteillager
- Verantwortliche Person/Vertretung
- Prozessverantwortlicher
- Daten der letzten Wartungen

- Daten der letzten Kalibrierungen
- Daten der letzten Validierungen
- Wartungsplanung
- Kalibrierungsplanung
- Validierungsplanung
- Risikobeurteilung
- Priorität
- Kaufpreis

Das sind alles Tools für das Anlagenmanagement, welche wir mit dem neuen ERP-System ebenfalls umsetzen wollen.

5.3.1.1. Instandhaltungsplanung

Nicht nur die Inventarführung wird durch unsere aktuelle Datenbank abgewickelt, sondern auch die Wartungs-, Kalibrierungs- und Validierungsplanung. Diese Elemente sind Teile der Instandhaltungsplanung. Die meisten Anlagen in der Industrie müssen regelmässig gewartet werden, man spricht da meistens von jährlichen Wartungen.

Um die Schwierigkeit der Wartungsplanung zu erläutern, nehme ich als Beispiel das Auto. Ein Auto braucht wie die meisten anderen Maschinen oder Anlagen eine jährliche Wartung. Nun bei den privaten Autos ist die Wartungsplanung ziemlich einfach, man hat meistens eins oder zwei pro Haushalt und man kennt das Datum der jährlichen Wartung entweder auswendig oder das Auto zeigt das Datum sogar selbständig an. Doch jetzt könnte man sich vorstellen, dass jemand rund 1000 Autos besitzt, da wird es sehr schwierig das einzelne Service Datum der Fahrzeuge auswendig zu lernen. Dort kommt die Instandhaltungsplanung ins Spiel. Wir haben für diese Instandhaltungsplanung eine Excel-Datenbank geführt, welche die Mitarbeiter der Instandhaltung erinnert, wann welche Wartungen fällig sind.

5.3.1.2. Datenbank

Da unsere Firma noch ein Start Up Unternehmen ist, befindet sich unsere Datenbank für das Anlagenmanagement auf einem Excel-Dokument. Das Dokument wurde jedoch seit der Gründung der Firma sehr intensiv gepflegt. Die ganze Anlageninventur, inklusive verschiedener Informationen der Anlage, befindet sich in der Datenbank.

Inventory Number	Part #s included in tool (if any)	Device Description	Additional / Purpose Description	Producer	Distributor
INV0001					
INV0002					
INV0011					
INV0012					
INV0014					
INV0015					
INV0016					
.....					

Zensiert

Abbildung 12: Anlageninventur Datenbank

Da jede einzelne Anlage in dem Dokument erfasst ist, nutzen wir die Datenbank, um die Instandhaltungsplanung abzuwickeln. Jede Anlage hat ein Feld, um anzugeben ob sie eine Wartung braucht, da nicht jedes Element in einer Inventur gewartet werden muss. Um die Wartung zu planen muss man folgende Daten eingeben:

- Intervall der Wartungen
- Kosten der Wartungen
- Von wem die Wartung durchgeführt wird
- Wann die letzte Wartung durchgeführt wurde
- War bei der letzten Wartung in Ordnung

Inventory Number	Part #s included in tool (if any)	Device Description	Device needs to be maintained	Intervall of Maintenance (in month)	Estimated Costs of internal Maintenance (in h)	Estimated Costs of external Maintenance (in CH)	Maintained by? External (please specify)? Optotune?	Maintenance described in INV Folder (yes/no)	Last Maintenance	Result of Maintenance 1=OK 2=NOK
INV0032		Zensiert	Yes	12	3600				28.01.20	1
INV0033			no							
INV0034			Yes	36					01.09.19	1
INV0035			No	24	675				11.06.19	1
INV0037			No							
INV0038			No							
INV0039			Yes	12	1285 EUR				04.04.19	1

Abbildung 13: Daten Wartungsplanung Datenbank

Anschliessend werden auf einer anderen Seite der Excel-Datei, mit Hilfe der Daten, die pendenten Wartungen angezeigt.

data			Continous Maintenance			
Inventory Number	Device Description	Producer	Interval in month	last Maintenance	next Maintenance	Result
INV0419	Zensiert		12	04.10.2019	04.10.2020	
INV0366			24	12.11.2018	12.11.2020	
INV0941			(blank)	(blank)	31.07.2020	
INV0471			12	19.10.2019	19.10.2020	
INV0418						
INV0364			(blank)	01.01.2020	01.01.2020	
INV0375			12	20.01.2021	20.01.2022	
INV0037			12	04.10.2019	04.10.2020	OK

Abbildung 14: Pendente Wartungen Datenbank

Mit demselben Prinzip planen wir auch die Kalibrierungen und die Validierungen.

Diese Datenbank ist ein sehr gutes Fundament für die Implementierung des SAP-Moduls Anlagenmanagement.

5.3.2. SAP-Anlagenmanagement Erforschung

In der ersten Phase der Implementierung geht es um die Erforschung des Programms SAP S4 HANA und des Moduls Anlagenmanagement. Die ersten geplanten Workshops starten und wir schauen uns im Projektteam mit dem SAP-Berater unsere bestehenden Instandhaltungsprozesse und die ersten SAP-Funktionen an.

5.3.2.1. Fit-to-Standard

In dem ersten Workshop wurde jedem Projektmitarbeiter ein SAP-Account eingerichtet. Da es verschiedene Module gibt, bekommen wir nur die Berechtigung zum Modul Anlagenmanagement. Es gibt drei verschiedene Benutzerarten:

1. Instandhaltung Vorgesetzter
2. Wartungsplaner
3. Wartungsausführung

Wir haben vorübergehend alle drei Berechtigungen bekommen. Später werden dann die Berechtigungen je nach Stufe und Funktion verteilt.

Wir arbeiten mit zwei SAP-Systemen. Das erste System ist das Qualität-System. Auf dem System werden die ganzen Workshops und Übungen durchgeführt. Das zweite System ist das Produktion-System. Auf dem Produktion-System wird dann die GO-Live Phase durchgeführt. Am Ende der Workshops werden alle Masterdaten und alle migrierten Daten vom Qualität-System in das Produktion-System übertragen und das SAP wird für offiziell für die Produktion betrieben.

Für die Erforschungsphase haben alle Projektmitglieder Übungsunterlagen namens Best Practice und verschiedene Prozesszeichnungen bekommen.

5.3.2.2. Best Practice Unterlagen

Die Best Practice Unterlagen sind eine Art von Betriebsanleitung des SAP-Systems. Wir haben im SAP-System verschiedene Rollen und Applikationen und die Dokumente beschreiben exakt für was man sie brauchen kann und in welchen Reihenfolgen man sie benutzen sollte.

Inhaltsverzeichnis von dem Best Practice Dokument des Anlagenmanagements (Englisch):

- 1 Purpose
- 2 Prerequisites
 - 2.1 System Access
 - 2.2 Roles
 - 2.3 Master Data, Organizational Data, and Other Data
 - 2.4 Business Conditions
- 3 Preliminary Steps
 - 3.1 Initializing Material Stock
 - 3.2 Configure Flexible Workflow for Maintenance Orders
 - 3.3 Create Planning Bucket
 - 3.4 Maintain Cost Rates
 - 3.5 Create Purchasing Information Record
 - 3.6 Measuring Point Creation
- 4 Overview Table
- 5 Test Procedures
 - 5.1 Time-Based Single Cycle Plan
 - 5.1.1 Create General Task List
 - 5.1.2 Create Maintenance Plan

- 5.1.3 Schedule Maintenance Plan
- 5.2 Time-Based Strategy Plan
 - 5.2.1 Maintain Maintenance Strategies
 - 5.2.2 Create General Task List
 - 5.2.3 Create Maintenance Plan
 - 5.2.4 Schedule Maintenance Plan
- 5.3 Performance-Based Single Cycle Plan
 - 5.3.1 Create General Task List
 - 5.3.2 Create Maintenance Plan
 - 5.3.3 Create Measurement Document
 - 5.3.4 Schedule Maintenance Plan
- 5.4 Performance-Based Strategy Plan
 - 5.4.1 Maintain Maintenance Strategies
 - 5.4.2 Create General Task List
 - 5.4.3 Create Maintenance Plan
 - 5.4.4 Create Measurement Document
 - 5.4.5 Schedule Maintenance Plan
- 5.5 Multiple Counter Plan
 - 5.5.1 Create General Task List
 - 5.5.2 Create Maintenance Plan
 - 5.5.3 Create Measurement Document
 - 5.5.4 Schedule Maintenance Plan
- 5.6 Screen Maintenance Requests
- 5.7 Create and Plan Maintenance Orders
- 5.8 Submit Maintenance Order for Approval
- 5.9 Approve Maintenance Order (Optional)
- 5.10 Review and Release Maintenance Order
- 5.11 Maintenance Backlog Overview
- 5.12 Convert Purchase Requisitions into Purchase Orders
- 5.13 Goods Receipt for Purchase Order
- 5.14 Post Goods Issue
- 5.15 Submit Order for Scheduling
- 5.16 Schedule Maintenance Orders and Submit for Execution
- 5.17 Execute Maintenance Order
- 5.18 Main Work Completed
- 5.19 Maintain Service Entry Sheet
- 5.20 Execute Post Work Operations
- 5.21 Review Maintenance Cost
- 5.22 Technically Complete Maintenance Order
- 5.23 Create Supplier Invoice with PO/GR Relation
- 5.24 Release Supplier Invoice
- 6 Appendix
 - 6.1 Process Integration
 - 6.1.1 Proceeding Process

Wir haben in den ersten Workshops das SAP-System strikt nach den Best Practice Dokumenten erforscht und der SAP-Berater hat uns dabei begleitet. Wenn man die Schritte der Anleitung in der

richtigen Reihenfolge ausführt, entsteht der Prozess der vorausschauenden und reagierenden Instandhaltung.

5.3.2.3. Prozess der reagierenden Instandhaltung

Bevor wir den Prozess der vorausschauenden Instandhaltung lernen müssen wir zuerst den Prozess der reagierenden Instandhaltung können. Da der Prozess der reagierenden das Fundament für den Prozess der vorausschauenden Instandhaltung bildet.

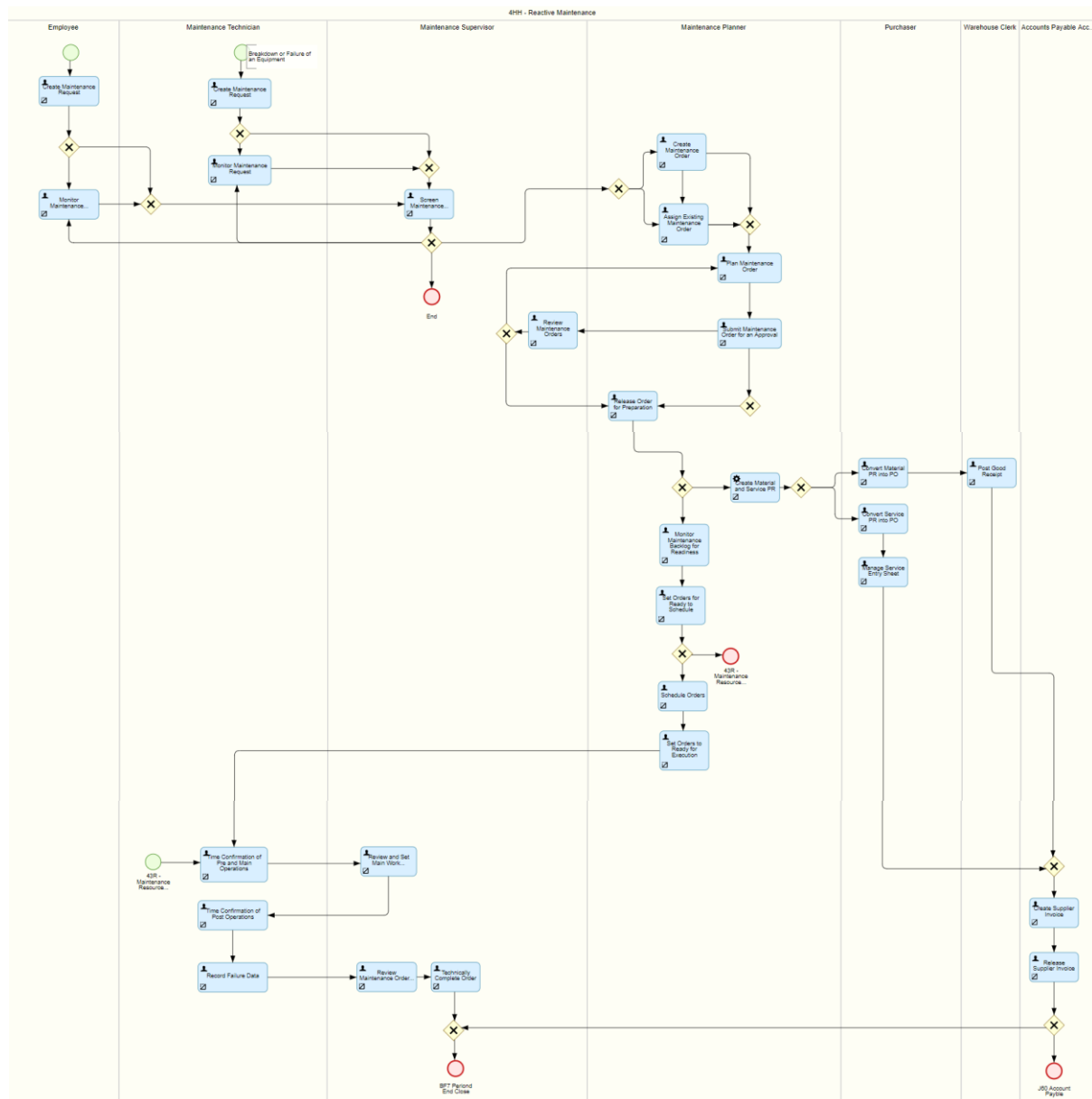


Abbildung 15: Prozess reagierende Instandhaltung SAP-Best Practice

Um mit dem Programm zu arbeiten sollte man diesen Prozess benutzen können, und zwar ohne Best Practice Unterlagen und ohne Prozesszeichnung. Das war die erste Aufgabe für mich und meinem

Mitarbeiter den zweiten Techniker im Maschinenunterhalt Brandon Jefferies. Das Ziel ist es den ganzen Prozess von der Anfrage einer Wartung bis zum technischen Abschluss einer Wartung zu kennen.

Dieser Prozess nennt sich reagierende Instandhaltung. Diesen Prozess benutzt man bei unerwarteten Wartungen. Falls eine Maschine unerwartet ausspringt, benutzen wir trotzdem das ERP-System, um die Wartung zu planen, da wir Analysen von allen Wartungen brauchen und nicht nur von den geplanten.

Ich habe den ganzen Prozess gelernt und dazu eine eigene Anleitung geschrieben. **Siehe Anhang 2 Seite 50.**

5.3.2.4. Prozess der vorausschauenden Instandhaltung

Bei der vorausschauenden Instandhaltung geht es um die Instandhaltungsplanung. Mit den SAP-Funktionen für die vorausschauende Instandhaltung, kann man Strategien bestimmen, Aufgabenlisten erstellen und die Instandhaltungsplanung durchführen.

Der wichtigste Prozess ist die Instandhaltungsplanung, für welchen ich ebenfalls eine Anleitung geschrieben habe. **Siehe Anhang 3 Seite 50.**

5.3.3. SAP-Anlagenmanagement Realisierung

5.3.3.1. Konfigurierung

Bei der Konfigurierung geht hauptsächlich um die Masterdaten. Masterdaten sind von dem Programm festgelegte Daten, welche wir beliebig auf unsere Firma anpassen können. Dabei geht es hauptsächlich um die Trennung von Firmen, Abteilungen und Maschinen. Masterdaten kann man auch als Codes betrachten, welche für ein bestimmte Elemente in einem Unternehmen stehen.

Folgende Masterdaten wurden für das Modul Anlagenmanagement für unsere Firma bestimmt:

Gruppen Instandhaltungsplaner:

2220 – Instandhaltung
2280 – Instandhaltung
2710 – Instandhaltung
2220 – Engineering
2280 – Engineering
2710 – Engineering

Kostenstelle Instandhaltung:

22 801 302

Anlagen Typen:

1000 – Automatisierung

1200 – Reinigung
1300 – Reinraum
1400 – Kühling
1600 – Entgasung
1700 – Filtrierung
1800 – ESD Schutz
2000 – Fügen
2100 – Injektion
2500 – Membran Produktion
2800 – Messung
3000 – Sicherheit
3500 – Test
3600 – Infrastruktur
3700 – Werkstatt
Etc.

Instandhaltungsaktivitäten

Reagierende Instandhaltung
Z01 - Störungsbehebung
Y02 - Reparatur
Vorausschauende Instandhaltung
Z02 - Interne Wartung
Z03 - Externe Wartung
Z04 - Kalibrierung
Z05 - Validierung
Verbesserungsinstandhaltung
Z06 - Maschinen Verbesserung

Mit diesen Masterdaten können wir die Instandhaltungsprozesse in unserem Unternehmen mit dem SAP S4 HANA umsetzen.

5.3.3.2. Migration

Mit der Migration bezeichnen wir das Migrieren von unseren Anlagen in das neue ERP-System. Für die Übertragung von allen unseren Daten unseres jetzigen Systems, der Exceldatei, gibt es zwei Möglichkeiten. Die erste Möglichkeit wäre, wir erstellen im System neue technische Objekte und fügen alle Informationen einzeln ein, was sehr lange dauern würde.

Abbildung 16: Erstellen von technischen Objekten SAP S4 HANA

Da wir jedoch schon eine Exceltabelle haben, in der die Daten der ganzen Inventur vorhanden sind, entscheiden wir uns für die zweite Möglichkeit. Wir haben von unserem SAP-Berater Excel-Dateien bekommen, welche für die Übertragung von Daten von Excel-Dateien in das SAP-System programmiert wurden.

	Copy of 210430_Asset Cal_Val_Main_Date...		30.04.2021 14:17	Microsoft Excel W...	55 KB
	EN_PM - Equipment (1)		21.04.2021 13:22	XML Document	1'874 KB
	EN_PM - Equipment PMI_Migration_29.0...		29.04.2021 09:19	XML Document	682 KB
	EN_PM - General maintenance task list		21.04.2021 13:30	XML Document	111 KB
	EN_PM - Maintenance notification		21.04.2021 13:31	XML Document	163 KB
	EN_PM - Maintenance plan		21.04.2021 13:31	XML Document	100 KB
	EN_PM - Maintenance plan_19.04.21_Petar		29.04.2021 16:55	XML Document	505 KB
	EN_PM - Measurement document		21.04.2021 13:31	XML Document	52 KB
	Equipment Database All		21.04.2021 13:28	Microsoft Excel W...	550 KB

Abbildung 17: Migration Excel-Dateien

Mit diesen Excel-Dateien können wir folgende Daten übertragen:

- Inventur der Anlagen
- Daten der Pendenz Listen
- Daten der Instandhaltungsplanung

In der Phase der Migration erarbeiten wir die Migration Excel-Datei der Anlagen. Also übertragen wir unsere Inventur von unserer Excel-Datei in das neue SAP-System. Dazu kopieren wir ganz einfach die Daten unserer Anlagen aus unserer jetzigen Excel-Tabelle und fügen sie in die Migration Excel-Tabelle ein.

Inventory Number	Part #s included in tool (if any)	Device Description	Additional / Purpose Description	Producer	Distributor	Division Category
INV0001						
INV0002						
INV0011						
INV0012						
INV0014						
INV0015						
INV0016						
INV0017						
INV0018	DH9006					
INV0019	2300					
INV0020	815F2203					
INV0021	9683800					
INV0022						
INV0023						
INV0025						

Abbildung 18: Anlagendaten in der Datenbank

Key	General Data	Dates	General Data
21000000	M	3800	01.01.2021
21000001	M	1300	01.01.2021
21000002	M	1300	01.01.2021
21000003	M	1700	01.01.2021
21000004	M	3500	01.01.2021
21000005	M	3500	01.01.2021
21000006	M	1300	01.01.2021
21000007	M	3500	01.01.2021
21000008	M	2700	01.01.2021
21000009	M	2000	01.01.2021
21000010	M	2000	01.01.2021
21000011	M	2000	01.01.2021
21000012	M	3400	01.01.2021
21000013	M	2000	01.01.2021
21000014	M	3600	01.01.2021
21000015	M	1300	01.01.2021

Abbildung 19: Eingefügte Anlagendaten in einer Migration Excel-Datei für Equipment

Nach dem wir die Migration Excel-Datei mit Hilfe der Datenbank ausgefüllt haben, senden wir sie unserem SAP-Berater. Er kontrolliert die Dateien noch und lädt sie mit unserer Zustimmung und das SAP-Qualität-System hoch, welches wie schon erwähnt, dass Probesystem ist.

31000014
Binder Ofen FD56

Category: Machines (M) System Status: AVLB Object Overview
Type: Cleanroom User Status: Original Files: 0
Class:

General Information Status Maintenance Notifications Maintenance Orders Maintenance Items Original Files History

General Information	General Data	Installation Information	Installation Location
Description: Binder Ofen FD56	Class: -	Superior Technical Object: -	Maintenance Plant: OCSAG (2280)
Long Text: -	Category: Machines (M)	Technical Identification Number: -	Work Center: -
	Type: Cleanroom (1300)		Location: -
	Manufacturer: Binder		Room: OCS CR
	Model number: 2018000001419		Plant Section: Z12
	Manufacturer Part Number: -		Plant Section Responsible: Production
	Manufacturer Serial Number: -		ABC Indicator: -
	Inventory number: INV0465		Postal Code: -
	Weight of object: -		City: -
	Size/dimension: -		

Abbildung 20: Beispiel Anlage inklusive Informationen nach der Migration ins SAP-Qualität-System

5.3.3.3. Integration

In dieser Phase geht es um die Integration von der Instandhaltungsplanung in das SAP-Qualität-System. Das Ziel ist es alle Daten der Wartungen und Kalibrierungen aus der Datenbank in das SAP-System zu übertragen.

Für diese Übertragung benutzen wir wieder die Migration Excel-Dateien. Wir fügen alle Daten der Wartungen und Kalibrierungen von der Datenbank in die Migration Excel-Datei.

Inventory Number	Part # included in tool (if any)	Device Description	Result of Calibration	Device needs to be maintained	Interval of Maintenance (in month)	Estimated Costs of internal Maintenance (in h)	Estimated Costs of external Maintenance (in CHF)	Maintained by? External (please specify)? Optotune?	Maintenance described in INV Folder (yes/no)	Last Maintenance	Result of Maintenance
			1 = OK 2 = NOK								1 = OK 2 = NOK
INV0001		Zensiert		No	12			Technician		wöchentlich	1
INV0002			1	Yes	12			Schilling		28.01.20	1
INV0011			1	Yes	12			Schilling		28.01.20	1
INV0012					No						
INV0014					No						
INV0015					No						
INV0016					No						
INV0017					No						
INV0018	DH9006				Yes						
INV0019	2300				No						
INV0020	BISPE2003				no						
INV0021	9883800				no						
INV0022					no						
INV0023					no				?????		
INV0025					no						

Abbildung 21: Wartungs- und Kalibrierungsdaten in der Datenbank

Key	Maintenance Plan	Scheduling Parameters/Date Determination	Scheduling Parameters/Date Determination
1 101	Yearly Maintenance	10	10 1.00
0 102	Yearly Maintenance	10	10 1.00
1 103	Yearly Maintenance	10	10 1.00
2 104	Yearly Maintenance	10	10 1.00
3 105	Yearly Maintenance	10	10 1.00
4 106	Yearly Maintenance	10	10 1.00
5 107	Yearly Maintenance	10	10 1.00
6 108	Yearly Maintenance	10	10 1.00
7 109	Yearly Maintenance	10	10 1.00
8 110	Yearly Maintenance	10	10 1.00
9 111	Yearly Maintenance	10	10 1.00
0 112	Yearly Maintenance	10	10 1.00
1 113	Yearly Maintenance	10	10 1.00
2 114	Yearly Maintenance	10	10 1.00
3 115	Yearly Maintenance	10	10 1.00
4 116	Yearly Maintenance	10	10 1.00
5 117	Yearly Maintenance	10	10 1.00
6 118	Yearly Maintenance	10	10 1.00

Abbildung 22: Wartungs- und Kalibrierungsdaten in einer Migration Excel-Datei für Wartungspläne

Das Ausfüllen dieser Liste war ein bisschen komplizierter als bei der Vorherigen. Neben den Daten, welche wir von der Datenbank kopiert haben, musste man noch verschiedene Parameter einfügen:

- Wie lange die Wartungspläne aktiv sein sollten.
- Welche zeitliche Toleranz die Wartungen haben

Wir konnten ebenfalls die Masterdaten der Instandhaltungsaktivitäten einfügen. So können wir bei den Kostenanalysen die Kosten zwischen Wartung, Kalibrierung und Validierung trennen.

Die Wartungspläne sehen im SAP-System folgendermassen aus:

Maintenance Plan: 15 Description: Yearly maintenance vacuum pump test 2 Scheduling Indicator: Time

Items Planning Data Maintenance Calls Classification

Scheduled Calls Manual Calls

Scheduled Calls

Display Call Object

	Number	Planned Date	Call Date	Completion Date	Scheduling Type/Status
<input type="radio"/>	1	19.03.2021			New Start; Called
<input type="radio"/>	2	19.03.2021			New Start; Called
<input type="radio"/>	3	19.03.2022	17.02.2022		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	4	19.03.2023	17.02.2023		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	5	18.03.2024	17.02.2024		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	6	18.03.2025	16.02.2025		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	7	18.03.2026	16.02.2026		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	8	18.03.2027	16.02.2027		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	9	17.03.2028	16.02.2028		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	10	17.03.2029	15.02.2029		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	11	17.03.2030	15.02.2030		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	12	17.03.2031	15.02.2031		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	13	16.03.2032	15.02.2032		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	14	16.03.2033	14.02.2033		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	15	16.03.2034	14.02.2034		Scheduled; Hold

Abbildung 23: Beispiel Wartungsplan im SAP-System

Als Beispiel nehmen wir eine Wartung einer Vakuumpumpe. Die letzte Wartung der Vakuumpumpe war am 19 März 2021 und sollte einmal jährlich durchgeführt werden. Wir haben die Parameter des Wartungsplans so gesetzt, dass wir der Instandhaltungsvorgesetzte die nächsten 20 Jahre jeweils am 19 März eine Anfrage für eine Wartung der Vakuumpumpe erhält. Diese Anfrage akzeptiert der Vorgesetzte und sie wird automatisch zur Wartungsausführung weitergeleitet. Die Wartungsausführung setzt anschliessend die Wartung mit dem Prozess reagierende Instandhaltung um.

5.3.4. SAP-Anlagenmanagement Einsatz

5.3.4.1. Schulungen

Nun wurden die wichtigen Prozesse des SAP-Anlagenmanagements von den Key-Usern gelernt und die die geplanten Daten wurden in das System migriert. Da nicht nur die Teilprojektmitglieder, sondern auch einige andere Mitarbeiter in den Prozessen des Anlagenmanagements verankert sind, fangen wir mit den Schulungen der restlichen Mitarbeiter an.

Folgende Mitarbeiter müssen von unserem Team geschult werden:

- Die Fachverantwortlichen für die Instandhaltung von der Optotune Slovakia. Sie hatten die Kapazität nicht an den Workshops teilzunehmen.
- Die Produktionsleitung. Die SAP-Prozesse des Produktionsmoduls überschneiden sich mit den SAP-Prozessen des Anlagenmanagements.
- Die Leiter Operations. Den Leitern Operations ist die Instandhaltung direkt unterstellt.
- Den Mitarbeitern der Produktion. Die Operatoren müssen in der Lage sein, Störungen und Fehlfunktion per SAP zu melden.

Die slowakischen Fachverantwortlichen, die Produktionsleitung und die Leiter Operations habe ich mit einer einfachen PowerPoint-Präsentation geschult. **Siehe Anhang 4 Seite 50.**

Bei den Produktionsmitarbeitern ist die Sache komplexer. Wir haben eine zu grosse Zahl von Operatoren, um allen SAP-Zugriff zu gewährleisten. Auf einer Seite wegen der Kosten, auf der anderen Seite kann es so schnell zu einem Durcheinander kommen. Um die Schulung richtig umzusetzen, denken wir an den jetzigen Prozess der Störungsmeldung zurück. Der Operator entdeckt eine Störung und meldet diese dem Schichtleiter. Der Schichtleiter kontaktiert anschliessend den Techniker. Das heisst wir müssen nur die Schichtleiter einschulen, wie man eine Störung oder Fehlfunktion im SAP-System meldet.

Für den Prozess der Störungsmeldung habe ich eine Anleitung geschrieben. **Siehe Anhang 5 Seite 50.**

5.3.4.2. Go-Live

In der Go-Live Phase ist der Sprung vom Probesystem (Qualität-System) in das richtige System (Produktion-System) geplant. Im bisherigem Qualität-System konnten wir üben und versuchen so viel wir wollten. Wir konnten fiktive Wartungen und Anlagen erstellen, ohne jegliche Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse. Was wir im Produktion-System nicht möglich ist, da wir nun mit dem neuen SAP S4 HANA Live gehen und alles was in unserem Modul gemacht wird, hat in Zukunft Auswirkungen auf die anderen Module. Die Übertragung von den Daten vom Qualität-System ins Produktion-System macht der SAP-Berater nach unserem Einverständnis.

Das ist der kritischste Punkt des Projekts und wir werden sehr vorsichtig vorgehen. Als Erstes werden die erfassten Anlagen im SAP-System stichprobemässig kontrolliert und wenn Daten fehlen, werden sie sofort manuell nachgetragen. Die gleiche Stichprobenkontrolle führen wir bei der Instandhaltungsplanung durch. Bei den Projektrisiken habe ich erwähnt das ein sehr grosses Risiko besteht, dass mit dem neuen System jährliche Wartungen verspätet oder sogar gar nicht stattfinden. Um dieses Risiko zu dämmern werden wir in den ersten Monaten mit dem SAP-System und parallel mit der vorherigen Datenbank arbeiten, so können wir kontrollieren ob alles funktioniert wie es sollte.

Die Erinnerungen der jährlichen Wartungen und Kalibrierungen werden parallel verglichen:

Inventory Number		Device Description	Producer	Interval in month	last Maintenance	next Maintenance	Result	Maintained by	Owned
INV0419		Zensiert		12	04.10.2019	04.10.2020		Optotune	OCSAG
INV0366			24	12.11.2018	12.11.2020		Optotune	OCSAG	
INV0941			(blank)	(blank)	31.07.2020		0	OCSAG	
INV0471			12	19.10.2019	19.10.2020		Maag Indurep	OCSAG	
INV0418							MINIMAX	OCSAG	
INV0364			(blank)	01.01.2020	01.01.2020		Fanuc	OCSAG	
INV0375			12	20.01.2021	20.01.2022		Kaeser	OCSAG	
INV0827.001			12	01.12.2019	01.12.2020	OK	Optotune	OCSAG	
INV0827.002			12	01.12.2019	01.12.2020	OK	Optotune	OCSAG	
INV0827.003			12	01.12.2019	01.12.2020	OK	Optotune	OCSAG	
INV0827.004			12	01.12.2019	01.12.2020	OK	Optotune	OCSAG	
INV0827.006			12	01.12.2019	01.12.2020	OK	Optotune	OCSAG	
INV0876			12	25.11.2019	25.11.2020		Spetec	OCSAG	
INV0899			12	21.01.2021	21.01.2022	(blank)	Miele	OCSAG	

Abbildung 24: Erinnerungen jährliche Wartungen Datenbank

Open (0) Action Required (0) **Accepted (14)** Rejected (0) Completed (5)

Maintenance Requests (14) Standard

Notification	Priority	Technical Object	ABC Indicator	Superior Functional Location
Yearly maintenance 10000023 Required Start Date: 11.03.2021 Required End Date: 15.03.2021 Final Due Date: 17.03.2021	Medium	Vacuum pump grey (10024673)		
Yearly maintenance 10000022 Required Start Date: 11.03.2021 Required End Date: 15.03.2021 Final Due Date: 17.03.2021	Medium	Vacuum pump blue (10024672)		
Yearly maintenance 10000020 Required Start Date: 11.03.2021 Required End Date: 15.03.2021 Final Due Date: 17.03.2021	Medium	Kaeser Kompressor (10024670)		

Abbildung 25: Erinnerungen jährliche Wartungen SAP-System

5.3.4.3. Betreiben

Nach dem das wir das Roll-Out in das Produktion-System gewagt haben, betreiben wir die Instandhaltung nun mit dem SAP-Modul Anlagenmanagement.

Um die reagierende Instandhaltung umzusetzen, bekommen wir die Fehlfunktionen von den Schichtleitern der Produktion per SAP-System gemeldet. Wir haben jedoch entschieden, dass wir bei dringenden Fällen, direkt per Anruf kontaktiert werden, damit wir keine Zeit verlieren. Den Prozess können wir nach der Störung immer noch im System nachtragen. Fehlfunktionen und Maschinenverbesserungen, welche die Produktion nicht stark beeinflussen, werden über das System gemeldet, so kann der Vorgesetzte der Instandhaltung, die nicht so dringenden Aufträge mit einer Pendenz Liste verteilen.

Maintenance Task Lists (14) Standard

Task List	Task List Type	Technical Object	Maintenance Strategy
Mechanical Inspection A/B/1 Planning Plant: OCSAG (2280) Planner Group: Planner Maintenance (YB1) Work Center: Mechanics (RES-0100) Status: Released (General) (4) Valid From: 02.03.2021	General Maintenance Task List		
Yearly Maintenance A/B/1 Planning Plant: OCSAG (2280) Planner Group: Work Center: Status: Released (General) (4) Valid From: 10.03.2021	General Maintenance Task List		

Abbildung 26: Pendenz Liste SAP-System

In dem Prozess der reagierenden Instandhaltung sind sehr viele Details versteckt. **Siehe Anhang 2 Seite 50.** Man kann z.B. bei der Bearbeitung von einer Störung direkt die Ersatzteile verbuchen, so bekommen die Mitarbeiter im technischen Einkauf einen Auftrag zur Beschaffung im SAP-System. Zusätzlich kann man folgende Informationen zu der Störung angeben:

- Grund der Störung
- Defekte Teile
- Massnahmen zur Behebung der Störung

Diese Informationen ermöglichen dem System eine Stillstandanalyse der Anlagen zu machen, so können wir sehen, welche Anlage die meisten Ausfälle haben und was die meisterscheinenden Gründe für die Störungen sind.

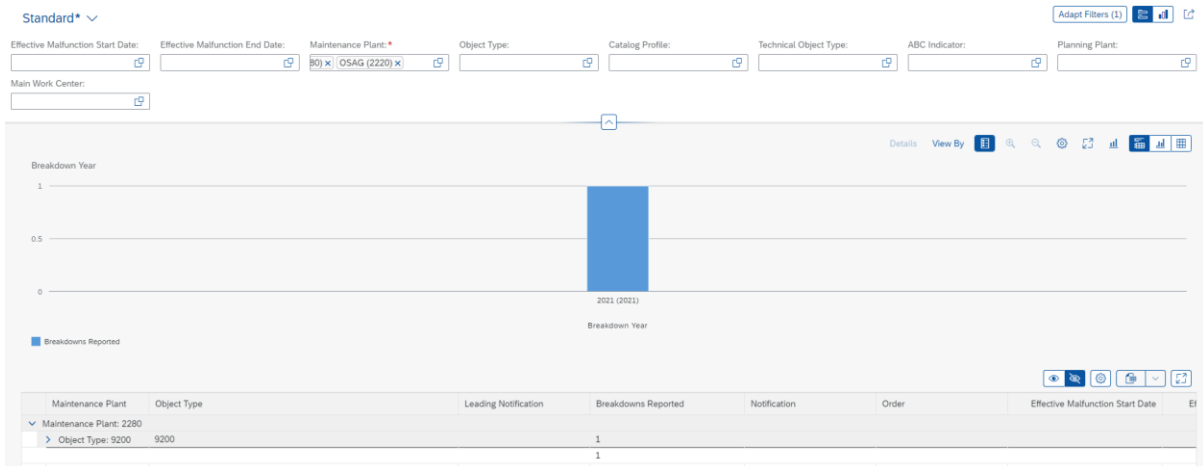


Abbildung 27: Ausfallanalyse Anlagen SAP-System

Die vorausschauende Instandhaltung funktioniert sehr gut. Wir vergleichen die Wartungsplanung täglich mit der vorherigen Datenbank und es gibt keine Differenzen. Man bekommt eine Anfrage für eine jährliche Wartung oder Kalibrierung und der Vorgesetzte der Instandhaltung kann die Durchführung der Wartungen und Kalibrierungen wie bei der reagierenden Instandhaltung, mit einer Pendenz Liste verteilen.

Mit dem neuen System können wir die Kosten der Instandhaltung analysieren und dank den Masterdaten der Instandhaltungsaktivitäten können wir die Kosten der Wartungen, Kalibrierungen, Validierungen und Qualifizierungen mit einem Filter Trennen.

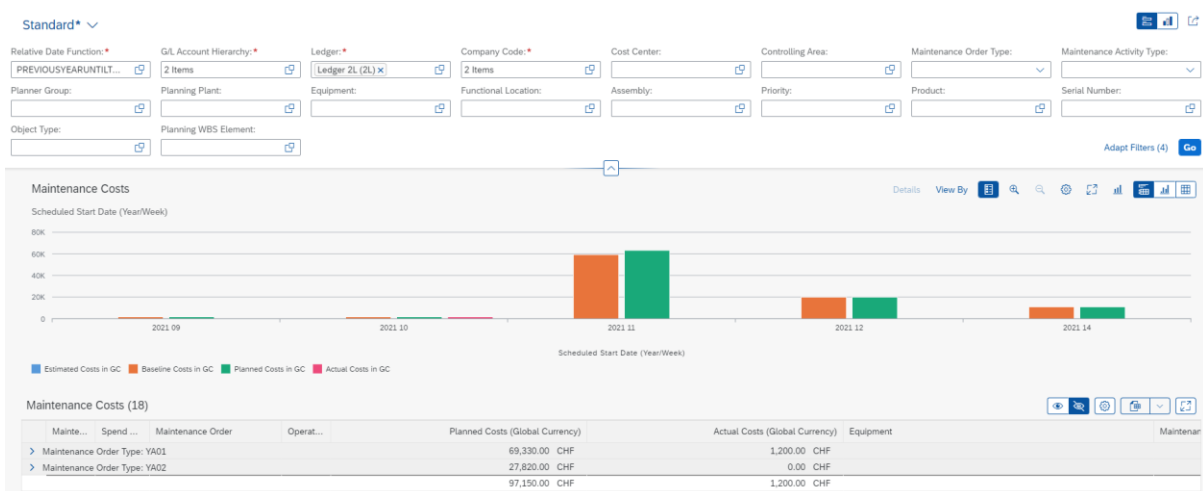


Abbildung 28: Kostenanalyse inklusive Filter zur Kostentrennung SAP-System

5.3.4.4. Innovation

Das SAP S4 HANA ist ein neues innovatives aber auch ein ziemlich komplexes System. In der Innovationsphase geht es um die kontinuierliche Verbesserung von unseren Prozessen im SAP-System. Es gibt sehr viele versteckte Funktionen, die wir noch nicht kennen. Es geht darum, dass wir während dem Betreiben von dem neuen System diese versteckten Funktionen entdecken und in unsere Prozesse integrieren. Einige Funktionen könne sehr nützlich sein.

Wir haben in der ersten Phase vom Einsatz des neuen Systems ein Paar solcher Funktionen entdeckt. Z.B. Die Informationen über die Anlagen. Man kann eine Anlage wählen und folgende Informationen über die Anlage erfahren:

- Generelle Informationen
- Status
- Instandhaltungsmeldungen
- Instandhaltungsaufträge
- Anlagen Verlauf
- Angehängte Dokumente

Maintenance Item	Maintenance Item Text	Maintenance Plan	Maintenance Plan Text	Priority
21	Switch pump	11	Switch pump	Low (4)
25	Yearly maintenance vacuum pump	13	Yearly maintenance vacuum pump	
27	Vacuum pump yearly maintenance test 1	14	Vacuum pump yearly maintenance test 1	

Edit Type	Short Description	Details	Edited By
Edited on: Mar 8, 2021 14:29:03			
Attribute Value Change	Attribute value is changed	Field Name: Object Description Old Value: Vacuum pump New Value: Vacuum pump blue	Brandon Jefferies
Edited on: Mar 8, 2021 14:25:39			

Abbildung 29: Anlagen Verlauf SAP-System

Was ebenfalls eine sehr interessante Funktion sein kann, ist die Möglichkeit Dateien von den Anlagen in das System zu laden. Momentan haben wir separate Server für diese Dokumente. Wenn wir also alles in das SAP-System laden können, könnten wir die Server für etwas anderes nutzen.

Original Files

Attachments (0)

No entries found

Abbildung 30: Funktion Analgendateien Anhängen SAP-System

6. Projektabschluss

6.1. Zeit- / Balkendiagramm Soll / Ist

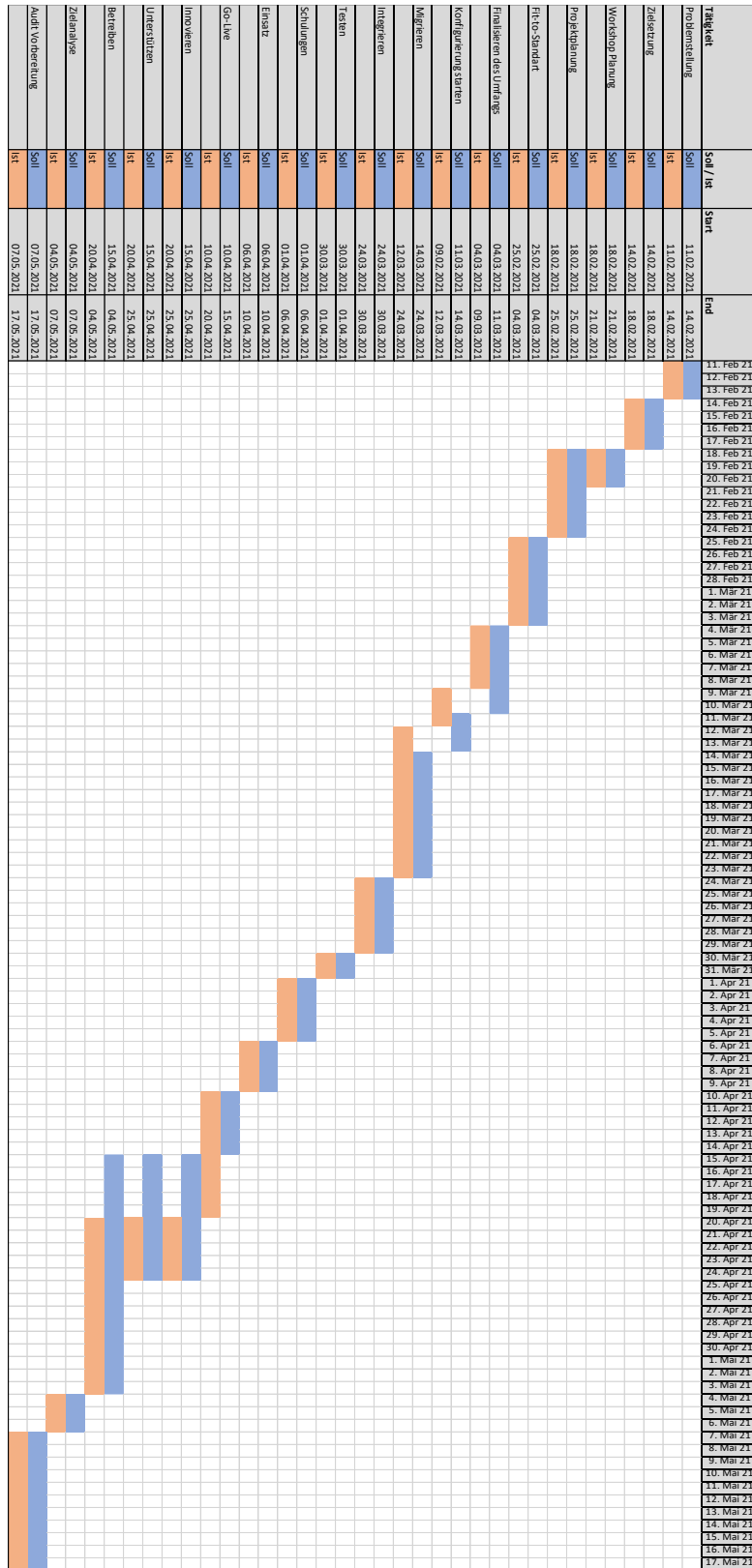


Abbildung 31: Zeit- / Balkendiagramm Soll/Ist

6.2. Zielanalyse

Das Projekt der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Anlagenmanagement ist beendet und nun machen wir eine Zielanalyse, um festzulegen welche Projektziele wir erreicht haben und welche nicht.

Tabelle 7: Zielanalyse SAP S4 HANA Anlagenmanagement Implementierung

Ziel	Erreicht?	Kommentar
SAP S4 HANA Modul Anlagenmanagement Implementierung	Ja	Das Modul Anlagenmanagement und die restlichen Module des SAP S4 HANA wurden erfolgreich implementiert.

Tabelle 8: Zielanalyse ISO 9001:2015 Zertifizierung

Ziel	Erreicht?	Kommentar
ISO 9001:2015 Zertifizierung	Offen	Wegen grosser Nachfrage nach unserem Produkt und einem Ausbau der Produktion der Optotune Consumer Switzerland AG, wurde das Audit für die Zertifizierung auf anfangs Juli 2021 verschoben.

Tabelle 9: Zielanalyse Strukturierung der Instandhaltung

Ziel	Erreicht?	Kommentar
Strukturierung der Instandhaltung	Ja	Durch die Implementierung des SAP-Systems ist es uns gelungen, unsere Instandhaltung zu strukturieren.
Instandhaltungsstrategien	Ja	Mit dem SAP-System kann man für die Anlagen verschiedene Instandhaltungsstrategien bestimmen.
Ausfallanalyse	Ja	Mit dem SAP-System kann man Ausfallanalysen für die Anlagen machen.
Kostenanalyse	Ja	Mit dem SAP-System kann man Kostenanalysen für die Instandhaltung der Anlagen machen.
Pendenz Listen	Ja	Mit dem SAP-System kann man Pendenz Listen für die offenen Wartungen und Störungen erstellen.
Arbeitsanweisungen	Ja	Wir haben Arbeitsanweisungen für die drei wichtigsten Prozesse des SAP-Anlagenmanagements erstellt.
Instandhaltungslogistik	Ja	Wir konnten die Logistik optimieren, da unser SAP-Modul, mit dem von der Logistik verknüpft ist.

Alle Ziele wurden erreicht, ausser die ISO 9001:2015 Zertifizierung. Das Audit wurde auf den Juli 2021 verschoben, da die Optotune Consumer Switzerland AG einen dringenden Ausbau ihrer Produktion benötigt. Laut einer Umfrage sind sich jedoch alle Betroffenen sicher, dass wir dieses Audit bestehen werden.

6.3. Reflexion und Erkenntnisse

6.3.1. Vorteile

Wir hatten den grossen Vorteil, dass alle Projektmitarbeiter verschiedene Kompetenzen mitbrachten. Wir hatten in unserer Projektgruppe, Mitarbeiter in der Geschäftsleitung die engen Kontakt zu dem Finanzleiter hatten, Mitarbeiter die schon Erfahrungen im SAP S4 HANA hatten, Mitarbeiter die spezialisiert auf Daten Migration sind und Mitarbeiter, die genug Fachwissen in der Instandhaltung hatten. Jedes Mitglied konnte seine Kompetenzen während des Teilprojekts einbringen.

6.3.2. Nachteile

Im Projekt selbst hatten wir keine Nachteile, denn die Nachteile entstanden ausserhalb des Projekts. Es entstanden während des Projekts verschiedene andere Projekte, so konnten die Projektmitglieder ihren Fokus nicht immer komplett auf die Implementierung des SAP-Systems richten. Es kam sehr oft vor, dass Projektmitglieder die geplanten Workshops verlassen mussten, um an anderen Projekten weiterzuarbeiten. Das ist auch der Grund, warum wir das Audit der ISO 9001:2015 Zertifizierung verschoben haben. Während des Projekts wurde ein dringender Ausbau der Produktion veranlasst, so mussten wir die Implementierung im Hintergrund laufen lassen.

6.3.3. Persönliche Leistung

Ich selbst bin sehr zufrieden mit meiner persönlichen Leistung. Ich konnte mit meinem Fachwissen über die Instandhaltung sehr viele wichtige Inputs in das Projekt einbringen. Bei der Instandhaltungsplanung konnte ich dem restlichem Projektteam erklären, wie es nach der Implementierung funktionieren sollte. Bei den Einschulungen der restlichen Mitarbeiter, habe ich die Verantwortung übernommen und ich konnte sehr nützliche Arbeitsanweisungen für die verschiedenen SAP-Prozesse schreiben.

6.3.4. Lessons learned

Ich habe von dem Projekt sehr stark profitiert. Ich konnte nicht nur über das SAP S4 HANA viel lernen, ich konnte auch durch die verschiedenen Besprechungen mit den Projektmitgliedern mein Fachwissen über die Instandhaltung erweitern.

Die Kenntnisse im SAP S4 HANA die ich gelernt habe, werden mir in der Zukunft sehr nützlich sein. Sehr viele Firmen arbeiten mit SAP-Systemen und das SAP S4 HANA ist momentan das neuste System auf dem Markt. Bei der Optotune Switzerland AG bin ich nach dem erfolgreich abgeschlossenen Projekt ein Key-User des SAP-Systems. Das heisst wenn es in der Zukunft Probleme im Modul Anlagenmanagement gibt, bin ich die direkte Ansprechperson in der Firma.

6.3.5. Schlussworte

Durch diese Diplomarbeit habe ich erfahren, wie ein scharfes Projekt aufgebaut ist und wie man am besten vorgehen sollte. Mit voller Motivation bin ich in die Arbeit gestartet und habe sehr viel Arbeits- und Freizeit investiert. Deswegen freue ich mich umso mehr, diese Diplomarbeit abgeben zu dürfen. Ziel dieser Diplomarbeit war es einen Auftrag der Geschäftsleitung zu bekommen und diesen klar zu planen und auszuführen, um meine persönlichen Kompetenzen in der neuen Firma zu präsentieren.

7. Selbständigkeitserklärung

Ich bestätige hiermit, dass Ich die vorstehende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und sowohl wörtliche als auch Sinngemässe verwendete Textteile, Grafiken oder Bilder kenntlich gemacht haben.

Diese Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfbehörde vorgelegt worden.

Ort, Datum:

17.05.21, Dietikon

Diplomand Petar Milojkovic:

Milojkovic.

8. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Teilprojektmitgliedern der Implementierung des SAP S4 HANA Moduls Anlagenmanagement bedanken. Ebenfalls bedanke ich mich bei meinem Fachexperten dem Leiter Operations Simao Barbosa und bei meinem Diplomlehrer Eduard Häusler

für die Unterstützung während der Diplomarbeit. Zuletzt bedanke ich mich bei der Firma Optotune Consumer Switzerland AG für die Chance ein so interessantes Projekt umzusetzen.

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Super-Makro-Fokussierung	7
Abbildung 2: Foto Petar Milojkovic.....	8
Abbildung 3: SAP S4 HANA Module	10
Abbildung 4: Zielscheibe SAP-Implementierung von Seiten der Instandhaltung	13
Abbildung 5: Projektorganisation Teilprojekt Anlagenmanagement	17
Abbildung 6: Strukturbaum Teilprojekt Anlagenmanagement.....	20
Abbildung 7: Netzplan Teilprojekt Anlagenmanagement.....	21
Abbildung 8: Zeit-/Balkendiagramm Teilprojekt Anlagenmanagement.....	23
Abbildung 9: MS Teams Projektteam	26
Abbildung 10: MS Teams Task-List Aufgabenbeispiel.....	26
Abbildung 11: Mind-Map.....	27
Abbildung 12: Anlageninventur Datenbank.....	30
Abbildung 13: Daten Wartungsplanung Datenbank.....	31
Abbildung 14: Pendente Wartungen Datenbank.....	31
Abbildung 15: Prozess reagierende Instandhaltung SAP-Best Practice.....	34
Abbildung 16: Erstellen von technischen Objekten SAP S4 HANA	37
Abbildung 17: Migration Excel-Dateien	37
Abbildung 18: Anlagendaten in der Datenbank.....	38
Abbildung 19: Eingefügte Anlagendaten in einer Migration Excel-Datei für Equipment.....	38
Abbildung 20: Beispiel Anlage inklusive Informationen nach der Migration ins SAP-Qualität-System	38
Abbildung 21: Wartungs- und Kalibrierungsdaten in der Datenbank	39
Abbildung 22: Wartungs- und Kalibrierungsdaten in einer Migration Excel-Datei für Wartungspläne	39
Abbildung 23: Beispiel Wartungsplan im SAP-System.....	40
Abbildung 24: Erinnerungen jährliche Wartungen Datenbank	41
Abbildung 25: Erinnerungen jährliche Wartungen SAP-System	42
Abbildung 26: Pendenz Liste SAP-System.....	42
Abbildung 27: Ausfallanalyse Anlagen SAP-System.....	43
Abbildung 28: Kostenanalyse inklusive Filter zur Kostentrennung SAP-System	43
Abbildung 29: Anlagen Verlauf SAP-System	44
Abbildung 30: Funktion Anlagendateien Anhängen SAP-System	44
Abbildung 31: Zeit- / Balkendiagramm Soll/Ist.....	45

10. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Endergebnisse und Erfolgskriterien	15
Tabelle 2: Meilensteine.....	16
Tabelle 3: Terminliste.....	22
Tabelle 4: Terminplanung KW Meilensteine.....	25
Tabelle 5: Terminplanung KW Workshops.....	25

Tabelle 6: Nutzwertanalyse	29
Tabelle 7: Zielanalyse SAP S4 HANA Anlagenmanagement Implementierung.....	46
Tabelle 8: Zielanalyse ISO 9001:2015 Zertifizierung.....	46
Tabelle 9: Zielanalyse Strukturierung der Instandhaltung.....	46

11. Quellenverzeichnis

Optotune.com. (1. Mai 2021). Von <https://www.optotune.com/ccm> abgerufen

sap.com. (1. Mai 2021). Von https://www.sap.com/swiss/products/s4hana-erp.html?campaigncode=CRM-CH21-PPC-S4HCLEB&source=&DFA=1&gclid=CjwKCAjwqliFBhAHEiwANg9szjMGpmY9K5siD4GCcStr170v4XdHdwXW_DORYqal7oLLyopaOTeHFhoClRQQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds abgerufen

12. Anhang

Anhang 1: Pflichtenheft SAP-Implementierung von Seiten der Instandhaltung Petar Milojkovic

Anhang 2: Präsentation Schulung SAP Anlagenmanagement Petar Milojkovic

Anhang 3: Anleitung Reagierende Instandhaltung Petar Milojkovic

Anhang 4: Anleitung Vorausschauende Instandhaltung Petar Milojkovic

Anhang 5: Anleitung Störungsmeldung Petar Milojkovic

Anhang 6: Beurteilung Fachexperte Simao Barbosa

Schweizerische
Fachschule

TEKO

Diplomarbeit

PFLICHTENHEFT

SAP-Implementierung von Seiten der Instand-
haltung der Optotune Consumer Switzerland
AG.

Petar Milojkovic

Termin: 20 März 2021

Diplomlehrer: Eduard Häusler

Diplomand: Petar Milojkovic

Inhalt

1	Einleitung	2
1.1	Vorstellung des Themenbereichs / Firma / Branche / Markt	2
1.2	Beschreibung des Zwecks der Arbeit	3
1.3	Beschreibung des Abnehmers der Arbeit	3
1.4	Ansprüche an die Arbeit von Seiten des Abnehmers.....	4
1.5	Woraus ist die Idee für das Thema der Diplomarbeit entstanden?.....	4
2	Inhalt und Teilziele	5
2.1	Übergeordnetes Richtziel	5
2.2	Endergebnisse als Teil- Ziele bzw. Meilensteine der Diplomarbeit	6
2.3	Erfolgskriterien zu den Endergebnissen	7
3	Fachbetreuer.....	8
4	Struktur- / Ablauf- und Terminplanung.....	9
5	Quellenverzeichnis	10

1 Einleitung

1.1 Vorstellung des Themenbereichs / Firma / Branche / Markt

Optotune entwickelt und fertigt branchenprägende aktive optische Komponenten, die Kunden rund um den Globus Innovationen ermöglichen. Gegründet im Jahr 2008, begannen wir mit unserer Kerntechnologie der fokussierbaren abstimmbaren Linsen, die vom Funktionsprinzip des menschlichen Auges inspiriert wurde. Laser-Speckle-Reduzierer, 2D-Spiegel, abstimmbare Prismen und Strahlverschieber sind weitere Ergänzungen unserer Produktlinien. Dank unseres tiefen Verständnisses von Optik und Mechanik und unserer Leidenschaft für Technologie ist Optotune Ihr idealer Partner, wenn es darum geht, Herausforderungen zu lösen, bei denen herkömmliche Optiken versagen.

Die Optotune Holding AG ist in drei Firmen unterteilt:

1. Optotune Switzerland AG (OSAG)
2. Optotune Consumer Switzerland AG (OCSAG)
3. Optotune Slovakia AG (OSK)

Ich persönlich bin bei der Optotune Consumer Switzerland AG als Equipment Techniker angestellt und bin zuständig für die Instandhaltung von Gebäude und Produktion. Unsere Firma entwickelt kompakte Kameramodule.

Super-Makro-Fokussierung

Die abstimmbaren Optotune-Objektive ermöglichen Fokussierabstände von bis zu 2 cm. Während die meisten Standard-Handykameras auf eine minimale Fokussierentfernung von 7 cm beschränkt sind. Die fokussierbaren Objektive ermöglichen eine schnelle und zuverlässige Super-Makro-Fokussierung.



Abbildung 1: Optotune.com

1.2 Beschreibung des Zwecks der Arbeit

Die Firma Optotune Consumer Switzerland AG ist ein Startup. Wie die meisten anderen Startups sind die verschiedenen Prozesse und Abteilungen noch sehr unstrukturiert. Vor allem die Instandhaltung hat noch sehr viel Strukturierungen vor sich. Was ebenfalls ein aktuelles Thema ist, ist der Wechsel des internen ERP-Systems. Die gesamte Optotune Holding AG hat seit der Gründung mit dem ERP-System Proffix gearbeitet, welches sehr funktional für Kleinunternehmen ist. Da jedoch alle drei Firmen rasant am Wachsen sind und wir schon über 200 Mitarbeitende in zwei verschiedenen Standorten haben, muss ein neues System implementiert werden. Unsere Geschäftsleitung hat sich für das SAP 4 hana entschieden.

Nach dem Projekt sollten die Prozesse der Instandhaltung strukturiert und im neuen ERP-System SAP 4 hana integriert sein.

1.3 Beschreibung des Abnehmers der Arbeit

Für dieses Projekt bestehen viele verschiedene Abnehmer der Arbeit, da die ganze Firma an der Implementierung des neuen ERP-System beteiligt sind. Das Ganze ist ein grosses Projekt aus welchem mein Projekt ein kleiner Teil ist. Das ERP-System besteht aus fünf Modulen:

1. Produktion
2. Technisches Team
3. Anlagen Management
4. Prozesse und Logistik
5. Projekt Management
6. Qualitätsmanagement
7. Verkauf und Finanzen

Ich bin für die Umsetzung des Moduls Anlagen Management verantwortlich, was mich in Zukunft dann zu einem internen Key User des SAP-Programmes machen würde. Wir haben für das ganze Projekt einen Projektleiter und einen Co-Projektleiter, welche die Abnehmer meiner Arbeit sind.

Ebenfalls ein Abnehmer ist mein Vorgesetzter der Gruppenleiter der Operations, da das Anlagenmanagement zu den Operations gehört.

1.4 Ansprüche an die Arbeit von Seiten des Abnehmers

Die Projektleiter der gesamten Implementierung, haben am Ende des Projekts ein grosses Ziel: Bestehen des Audits für die ISO 9001:2015 Zertifizierung. Sie haben dieses Audit nach dem Ende des Projektes terminiert. Sie erwarten, dass in der Projektzeit alles so umgesetzt und strukturiert wird, dass wir ohne Probleme durch das Audit kommen, obwohl das neue ERP-System dann noch ziemlich neu für uns sein sollte.

Der Leiter der Operations hat auf der anderen Seite auch Ansprüche. Mit dem Modul Anlagen Management kann man Einsicht in viele Operations-Gebiete verschaffen, welche uns ökonomischer handeln lassen könnten:

- Kosten der Wartungen
- Kosten der Kalibrierungen
- Kosten der Validierungen
- Maschinenstillstände
- Ersatzteile

Das sind viele Zahlen und Fakten, die wir mit dem alten ERP-System nicht analysieren konnten.

1.5 Woraus ist die Idee für das Thema der Diplomarbeit entstanden?

Ich habe inzwischen fünf Jahre Erfahrung in der technischen Instandhaltung, welche ich stets bei Grossfirmen gesammelt habe. Als ich im Dezember 2021 bei der OCSAG angefangen habe, merkte ich sofort, dass die Firma noch in den Startlöchern steckt und das besonders meine Abteilung nicht besonders strukturiert ist. Wir haben alles immer fachgerecht instandgesetzt, jedoch haben wir nie etwas dokumentiert. Es haben folgende Dokumentationen gefehlt:

- Instandhaltungsstrategien
 - o Man könnte mit den richtigen Strategien die Instandhaltungskosten stark senken
- Instandhaltungskosten
 - o Anhand der Instandhaltungskosten könnte man allfällige Massnahmen treffen
- Maschinenstillstände
 - o Anhand der Maschinenstillstände könnte man allfällige Massnahmen treffen
- Pendenz Listen
 - o Mit Pendenz Listen schafft man Organisation im Team
- Arbeitsinstruktionen

- Instandhaltungslogistik
 - o Die Instandhaltung hatte kein eigenes Lager
 - o Es bestand keine Liste von Ersatzteilen
 - o Es bestand kein Beschaffungsprozess

Also habe ich als neuer Fachverantwortlicher für die Instandhaltung entschieden die gesamte Instandhaltung zu strukturieren. Gleichzeitig fingen wir an die Implementierung des neuen ERP-System zu planen. Somit hatte ich ein Projekt, welches zwei Fliegen mit einer Klappe schlägt.

2 Inhalt und Teilziele

2.1 Übergeordnetes Richtziel

Im April 2021 bestehen wir mit unserer Implementierung des neuen ERP-Systems SAP 4 hana das Audit für die ISO 9001:2015 Zertifizierung.

2.2 Endergebnisse als Teil- Ziele bzw. Meilensteine der Diplomarbeit

SAP-Implementation Anlagen Management				
Teilziele	Beschreibung	Detaillierung	Start	Ende
Ziel 1	Istzustand	<ul style="list-style-type: none"> - Problemstellung - Zielsetzung - Projektplanung - Workshop Planung 	11.02.2021	25.02.2021
Ziel 2	Erforschen	<ul style="list-style-type: none"> - Fit-to-Standard (Workshops) - Finalisieren des Umfangs 	25.02.2021	11.03.2021
Ziel 3	Realisieren	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurierung starten - Migrieren - Integrieren - Testen 	11.03.2021	01.04.2021
Ziel 4	Einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> - Schulungen - Einsatz - Go-Live 	01.04.2021	15.04.2021
Ziel 5	Betreiben	<ul style="list-style-type: none"> - Betreiben - Unterstützen - Innovieren 	15.04.2021	04.05.2021
Ziel 6	Projektabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Zielanalyse - Audit Vorbereitung 	04.05.2021	17.05.2021

2.3 Erfolgskriterien zu den Endergebnissen

Endergebnisse	Erfolgskriterien
Istzustand	Analyse des Istzustandes. Herausfinden wie die Instandhaltung strukturiert ist, was fehlt und was ist schon vorhanden. Die Fehler des vorherigen Programmes sammeln. Wie hat das vorherige ERP-System funktioniert? Wo gab es Probleme?
Erforschen	Workshops planen. Das neue ERP-System im Team erforschen. Aufgabenverteilung für alle Teammitglieder. Jeder erforscht einen Teil des Moduls und gibt das Wissen in den Workshops weiter.
Realisieren	Instandhaltung strukturieren im Team. Prozesse des neuen ERP-Systems lernen und verstehen.
Einsetzen	Prozesse des neuen ERP-Systems in der Praxis anwenden. Geschäftsprozesse und Anlagen in das System integrieren. Mitarbeiter einschulen.
Betreiben	Arbeitsprozesse im System durchführen. Die Geschäftsprozesse mit dem System unterstützen. Analysen mit dem System erstellen. Prozesse mit dem System innovieren.
Projektabschluss	Analysieren ob alle Ziele erreicht wurden. Vorbereiten für das Audit für die ISO Zertifizierung.

3 Fachbetreuer

Name: Simao Barbosa

Funktion: Gruppenleiter Operations

Adresse: Bernstrasse 388, 8953 Dietikon

E-Mail: simao.barbosa@optotune.com

Telefon Nr.: +41 79 873 55 19

4 Struktur- / Ablauf- und Terminplanung

		KW 2021															
Arbeitspakete		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Istzustand		■	■	■													
Erforschen					■	■											
Realisieren							■	■	■								
Einsetzen										■	■						
Betreiben												■	■	■			
Projektabschluss																■	■

5 Quellenverzeichnis

Abbildung 1: Optotune.com 2

SAP

Asset Management

Roles

- Employee
 - Request Maintenance
- Maintenance Planning
 - Plan maintenance
- Maintenance Execution
 - Execute Maintenance Request
- Maintenance Supervision
 - Create maintenance requests
 - Screen maintenance requests
 - Accept maintenance requests
 - View Breakdowns
 - View Costs

Maintenance Processes

- Reactive Maintenance
 - Troubleshooting
- Proactive Maintenance
 - Maintenance Planning
 - Calibration Planning

Migration Equipment

- Migration of Data from our Databases

Inventory Number	Part #s included in tool (if any)	Device Description	Additional / Purpose Description	Producer	Distributor	Division Category
INV0001						
INV0002						
INV0011						
INV0012						
INV0014						
INV0015						
INV0016						
INV0017						
INV0018	DH9006					
INV0019	2300					
INV0020	BISPEZ003					
INV0021	9883800					
INV0022						
INV0023						
INV0025						
INV0026						

Source Data for Migration Object: PM - Equipment						
Version SAPSCORE123 - 22.04.2021 © Copyright SAP SE. All rights reserved.						
Key	General Data			Dates	General Data	
21000000	M		3800	01.01.2021		INV0001
21000001	M		1300	01.01.2021		INV0011
21000002	M		1300	01.01.2021		INV0012
21000003	M		1700	01.01.2021		INV0018
21000004	M		3500	01.01.2021		INV0027
21000005	M		3500	01.01.2021		INV0029
21000006	M		1300	01.01.2021		INV0032
21000007	M		3500	01.01.2021		INV0033
21000008	M		2700	01.01.2021		INV0034
21000009	M		2000	01.01.2021		INV0035
21000010	M		2000	01.01.2021		INV0037
21000011	M		2000	01.01.2021		INV0038
21000012	M		3400	01.01.2021		INV0039
21000013	M		2000	01.01.2021		INV0040
21000014	M		3600	01.01.2021		INV0041
21000015	M		1300	01.01.2021		INV0043
.....

SAP Equipment

31000014

Binder Ofen FD56



Category: Machines (M) System Status: AVLB Object Overview
Type: Cleanroom User Status:
Class: Original Files: 0



General Information Status ▾ Maintenance Notifications Maintenance Orders Maintenance Items Original Files History

General Information

Description:
Binder Ofen FD56

Long Text:
-

General Data

Class:
-

Category:
Machines (M)

Type:
Cleanroom (1300)

Manufacturer:
Binder

Model number:
20180000001419

Manufacturer Part Number:
-

Manufacturer Serial Number:
-

Inventory number:
INV0465

Weight of object:
-

Size/dimension:
-

Installation Information

Superior Technical Object:
-

Technical Identification Number:
-

Installation Location

Maintenance Plant:
OCSAG (2280)

Work Center:
-

Location:
-

Room:
OCS CR

Plant Section:
Z12

Plant Section Responsible:
Production

ABC Indicator:
-

Postal Code:
-

City:
-

Migration Maintenance Plan

Inventory Number	Part #s included in tool (if any)	Device Description	Result of Calibration 1 = OK 2 = NOK	Device needs to be maintained	Intervall of Maintenance (in month)	Estimated Costs of internal Maintenance (in h)	Estimated Costs of external Maintenance (in CHF)	Maintained by? External (please specify)? Optotune?	Maintenance described in INV Folder (yes/no)	Last Maintenance	Result of Maintenance 1 = OK 2 = NOK
INV0001				Yes	12			Technician		wöchentlich	1
INV0002				No							
INV0011			1	Yes	12			Schilling		28.01.20	1
INV0012			1	Yes	12			Schilling		28.01.20	1
INV0014				No							
INV0015				No							
INV0016				No							
INV0017				No							
INV0018	DH9006			yes							
INV0019	2300			No							
INV0020	BISPEZ003										
INV0021	9883800										
INV0022											
INV0023											
INV0025											

Zensiert

Source Data Object: PM - Maintenance plan											
Version SAPSCORE 121 - 01.10.20; erved.											
Key	nce Plan	Scheduling Parameters/Date Determination							Scheduling Parameters/		
1 101	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
0 102	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
1 103	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
2 104	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
3 105	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
4 106	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
5 107	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
6 108	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
7 109	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
8 110	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
9 111	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
0 112	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
1 113	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
2 114	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
3 115	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
4 116	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
5 117	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days
6 118	Yearly Maintenance					10			10	1.00	30 Calendar days

Maintenance Plan

Maintenance Plan: 15 Description: Yearly maintenance vacuum pump test 2 Scheduling Indicator: Time

Items Planning Data Maintenance Calls Classification

Scheduled Calls Manual Calls

Scheduled Calls

Display Call Object

	Number	Planned Date	Call Date	Completion Date	Scheduling Type/Status
<input type="radio"/>	1	19.03.2021			New Start; Called
<input type="radio"/>	2	19.03.2021			New Start; Called
<input type="radio"/>	3	19.03.2022	17.02.2022		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	4	19.03.2023	17.02.2023		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	5	18.03.2024	17.02.2024		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	6	18.03.2025	16.02.2025		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	7	18.03.2026	16.02.2026		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	8	18.03.2027	16.02.2027		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	9	17.03.2028	16.02.2028		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	10	17.03.2029	15.02.2029		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	11	17.03.2030	15.02.2030		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	12	17.03.2031	15.02.2031		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	13	16.03.2032	15.02.2032		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	14	16.03.2033	14.02.2033		Scheduled; Hold
<input type="radio"/>	15	16.03.2034	14.02.2034		Scheduled; Hold

Master Data

Plants:

2220 – Optotune Switzerland AG
2280 – Optotune Consumer Switzerland AG
2710 – Optotune Slovakia

Planner Groups

2220 – Maintenance
2280 – Maintenance
2710 – Maintenance
2220 – Engineering
2280 – Engineering
2710 – Engineering

Equipment Types:

1000 – Automatization
1200 – Cleaning
1300 – Cleanroom
1400 – Cooling
1600 – Degassing
1700 – Filtration
1800 – ESD Protection
2000 – Bonding
2100 – Injection
2500 – Membrane Production
2800 – Measuring
3000 – Safety
3500 – Testing
3600 – Infrastructure
3700 – Workshop
Etc.

Maintenance Activity Types

Reactive Maintenance
Z01 - Troubleshooting
Y02 - Repair
Proactive Maintenance
Z02 - Intern Maintenance
Z03 - Extern Maintenance
Z04 - Calibration
Improvement Maintenance
Z06 - Machine Improvement

Maintenance Order Costs

Standard* ▼



Relative Date Function: * 🔗
 G/L Account Hierarchy: * 🔗
 Ledger: * 🔗
 Company Code: * 🔗
 Cost Center: 🔗
 Controlling Area: 🔗
 Maintenance Order Type: ▼
 Maintenance Activity Type: ▼

Planner Group: 🔗
 Planning Plant: 🔗
 Equipment: 🔗
 Functional Location: 🔗
 Assembly: 🔗
 Priority: 🔗
 Product: 🔗
 Serial Number: 🔗

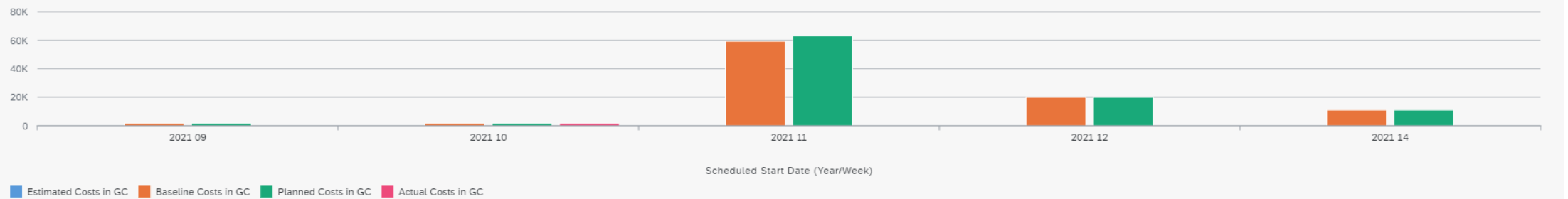
Object Type: 🔗
 Planning WBS Element: 🔗

Adapt Filters (4) **Go**

Maintenance Costs

Details View By 📅 🔍 🔍 ⚙️ 🔄 📊 📄 📄 📄

Scheduled Start Date (Year/Week)



Maintenance Costs (18)

👁️ 🔍 ⚙️ 📄 ▼ 🔄

Mainte...	Spend ...	Maintenance Order	Operat...	Planned Costs (Global Currency)	Actual Costs (Global Currency)	Equipment	Maintenan
>	Maintenance Order Type: YA01			69,330.00 CHF	1,200.00 CHF		
>	Maintenance Order Type: YA02			27,820.00 CHF	0.00 CHF		
				97,150.00 CHF	1,200.00 CHF		

Technical Object Breakdowns

Standard* ▼

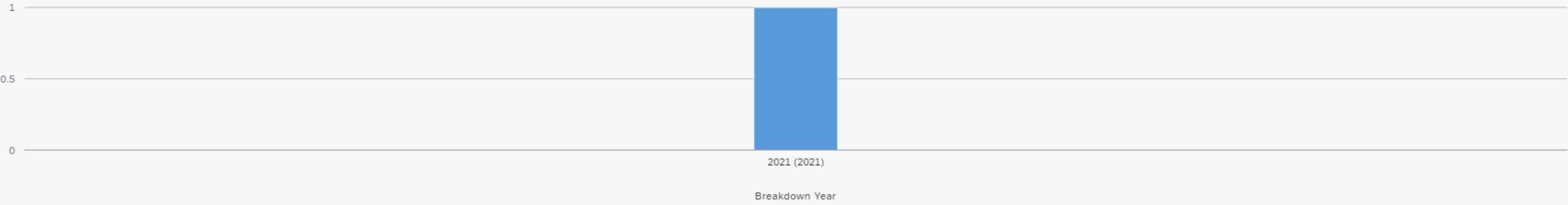
Adapt Filters (1)   

Effective Malfunction Start Date: Effective Malfunction End Date: Maintenance Plant: * Object Type: Catalog Profile: Technical Object Type: ABC Indicator: Planning Plant:

Main Work Center:

Details View By         

Breakdown Year






     

Maintenance Plant	Object Type	Leading Notification	Breakdowns Reported	Notification	Order	Effective Malfunction Start Date	Effective Malfunction End Date
Maintenance Plant: 2280							
> Object Type: 9200	9200		1				
			1				

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0037		VERSION: 01		EFFECTIVE DATE: 04.01.2021	
PRODUCT:	Not Specified		MACHINE:	Not Specified	
PROCESS:	Reactive Maintenance Process SAP-Assetmanagement				

AUTHOR:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
PETAR MILOJKOVIC	EQUIPMENT TECHNICIAN	11.05.2021	PMI
APPROVED BY:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
ROGER STÜSSI	QUALITY MANAGER	11.05.2021	RST

Persönliche Schutzausrüstung		Beim Umgang mit Flüssigkeiten müssen Handschuhe und eine Schutzbrille getragen werden. Beim Handling von Produktionsmaterial müssen Handschuhe getragen werden.			
  					
5S	Sortiere aus (Seiri) Alles was für die Arbeit an diesem Platz nicht benötigt wird, wird aussortiert.	Stelle ordentlich hin (Seiton) Was tatsächlich gebraucht wird, bekommt einem unter ergonomischen Gesichtspunkt ausgesuchten, definierten und gekennzeichneten festen Platz.	Säubere (Seiso) Jeder reinigt seinen Arbeitsplatz und seine Arbeitsutensilien selbst. Dabei werden Mängel erkannt, markiert und stetig abgearbeitet.	Standardisiere (Seiketsu) Verwendung von einheitlichen Kennzeichnungen, Beschriftungen und Markierungen am gesamten Arbeitsplatz zu jeder Zeit.	Selbstdisziplin (Shitsuke) Ständige Verbesserung (Kaizen). Damit Ordnung und Sauberkeit aufrechterhalten werden, ist Disziplin erforderlich. Ist eine Stellfläche für ein Werkzeug definiert, gehört es auch immer dahin.
Grenzmuster (Boundary samples) 1) Vergleiche zu verbauenden Komponenten mit Grenzmuster (Muster und Bilder) falls vorhanden 2) Prüfe Anlage mit Grenzmustern auf korrekte Funktion, falls vorhanden		Wartungsplan 1) Befolge den Wartungsplan 2) Stell sicher, dass alle Wartungen durchgeführt wurden	Erforderliche Qualifikation 1) Stelle sicher, dass du erforderliche Qualifikation hast und auf dieser Anlage/ diesem Prozess arbeiten darfst. 2) Falls du Qualifikationsanforderungen nicht erfüllst, melde dich sofort bei dem Teamleiter	Kalibrierung 1) Stelle sicher, dass bei allen Geräten, Maschinen, Messmittel und Arbeitsmittel, die eine Kalibrierung benötigen, die Kalibrierung durchgeführt und aktuell ist.	

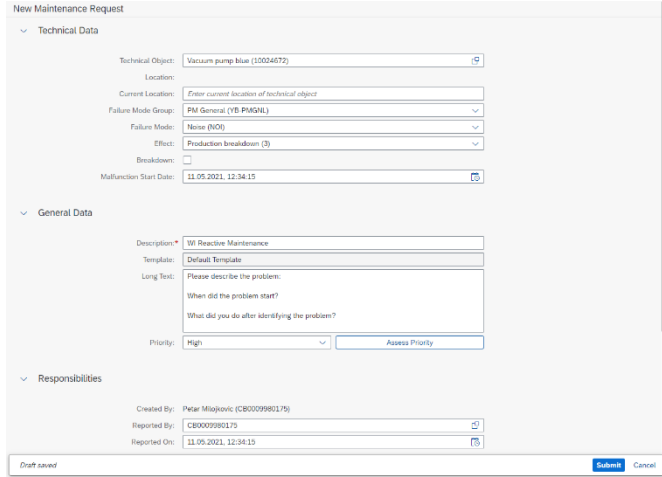
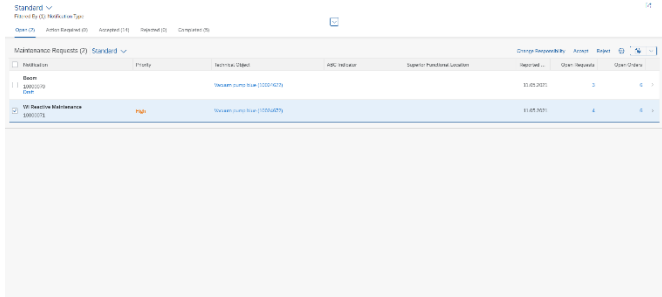
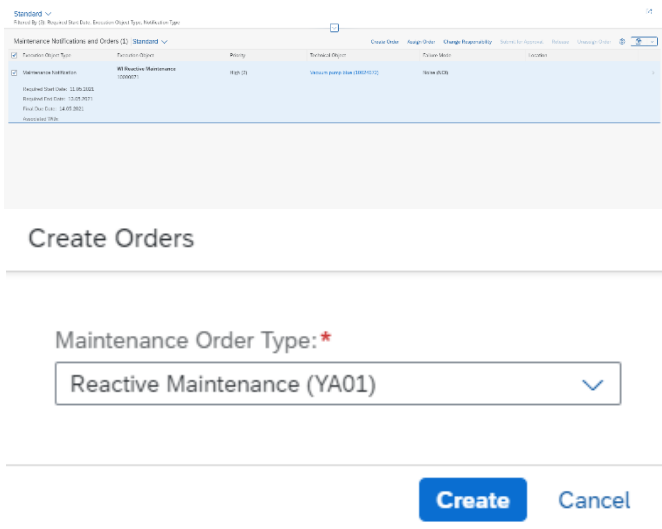
25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0037

VERSION: 01

EFFECTIVE DATE: 04.01.2021

1.0 VERFAHRENSANWEISUNG

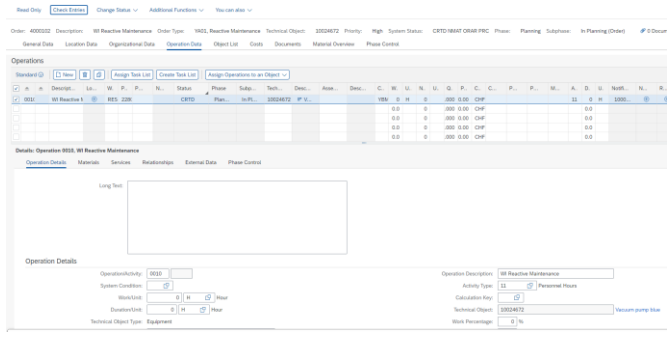
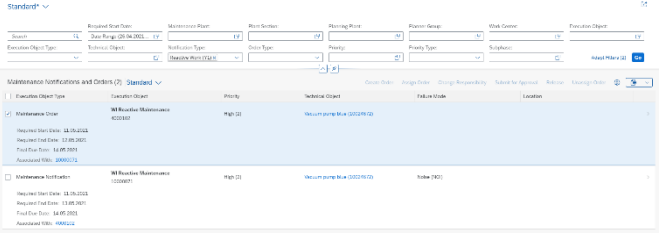
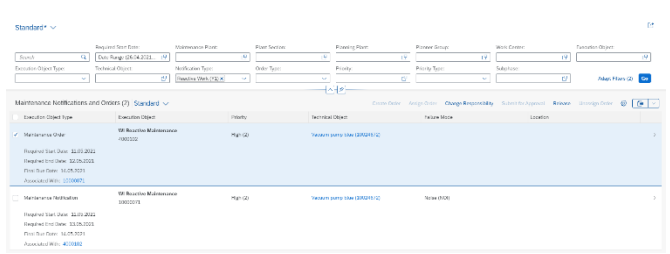
#	Visualisierung	Instruktion	Werkzeug
1	 <p>The screenshot shows a 'New Maintenance Request' form. It is divided into three main sections: 'Technical Data', 'General Data', and 'Responsibilities'. Technical Data: Technical Object (Vacuum pump blue (10024672)), Location, Current Location (Enter current location of technical object), Failure Mode Group (PM General (YB-PMSHL)), Failure Mode (Noise (N0)), Effect (Production breakdown (3)), Breakdown checkbox, Malfunction Start Date (11.05.2021, 12:34:15). General Data: Description* (WI Reactive Maintenance), Template (Default Template), Long Text (Please describe the problem: When did the problem start? What did you do after identifying the problem?), Priority (High), and an 'Assess Priority' button. Responsibilities: Created By (Petar Milojkovic (C80009980175)), Reported By (C80009980175), Reported On (11.05.2021, 12:34:15). At the bottom, there is a 'Draft saved' message and 'Submit' and 'Cancel' buttons.</p>	<p>Create a maintenance request</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Create Maintenance Request`` 2. Fill out following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Technical Object - Failure Mode Group - Failure Mode - Effect - Malfunction Start Date - Description - Priority - Created By 3. Add attachments if needed 4. Submit Request 	
2	 <p>The screenshot shows a 'Screen Maintenance Requests' table. The table has columns for 'Maintenance Requests (7)', 'Standard', 'Priority', 'Technical Object', 'ABC Indicator', 'Superior Functional Location', 'Created By', 'Created On', 'Open Requests', and 'Open Orders'. Two rows are visible: 1. Item: 10024672, Description: Vacuum pump blue (10024672), Created On: 11.05.2021, Open Requests: 3. 2. Item: 10051075, Description: WI Reactive Maintenance (10051075), Created On: 11.05.2021, Open Requests: 4. Below the table, there are 'Open Requests' and 'Open Orders' filters.</p>	<p>Screen Maintenance Requests</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Screen Maintenance Requests`` 2. Mark the actual maintenance request. 3. Change the responsibility <ul style="list-style-type: none"> - Main Work Center - Planner Group - Planning Plant - Person Responsible 4. Accept or reject the request. 	
3	 <p>The screenshot shows a 'Create Orders' form. It includes a table for 'Maintenance Notifications and Orders (1)' with columns for 'Maintenance Notification', 'Priority', 'Technical Object', and 'Person Responsible'. One row is shown: Maintenance Notification (10024672), Priority (High (3)), Technical Object (Vacuum pump blue (10024672)), Person Responsible (Noise (N0)). Below the table, there is a section titled 'Create Orders' with a dropdown menu for 'Maintenance Order Type: *' set to 'Reactive Maintenance (YA01)'. At the bottom, there are 'Create' and 'Cancel' buttons.</p>	<p>Create and Plan Maintenance Orders</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Manage Maintenance Notifications and Orders`` 2. Mark the actual maintenance notification. 3. Change the responsibility <ul style="list-style-type: none"> - Main Work Center - Planner Group - Planning Plant - Person Responsible 4. Create Order 5. Choose maintenance order type: Reactive Maintenance (YA01) 	

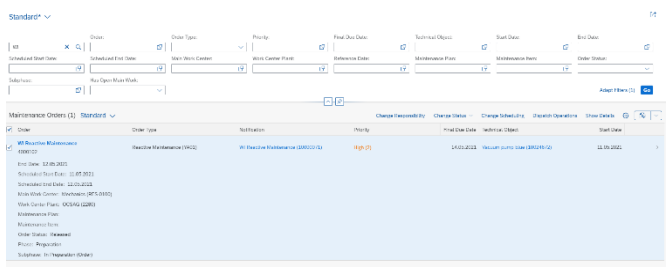
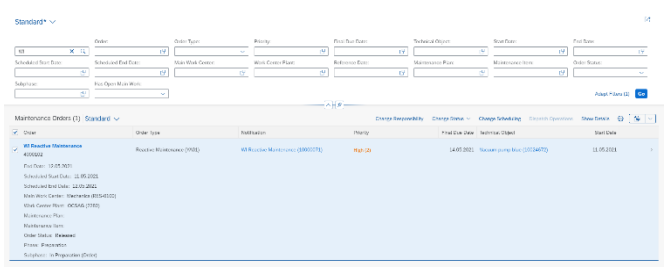
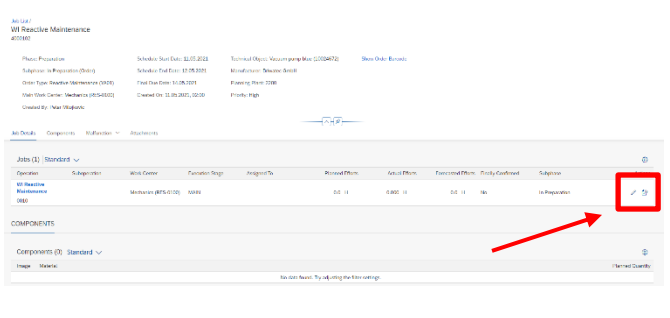
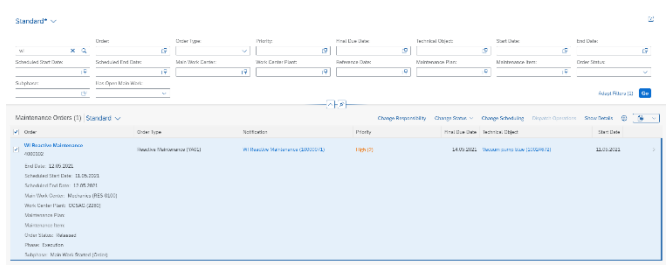
25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0037

VERSION: 01

EFFECTIVE DATE: 04.01.2021

<p>5</p>		<h3>Create and Plan Maintenance Notifications and Orders</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Change Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Fill out the cost center field in the organizational data 4. Open the operation data and fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Number of Capacities (Number of people) - Duration 5. Add materials and services if needed 6. Go to the costs 7. Click additional fuctions 8. Click determine cost 9. Save the order 	
<p>6</p>		<h3>Submit Maintenance Order for Approval</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Manage Maintenance Notifications and Orders`` 2. Mark the actual maintenance order. 3. Click on submit for approval 	
<p>7</p>		<h3>Review and Release Maintenance Order</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Manage Maintenance Notifications and Orders`` 2. Mark the actual maintenance order. 3. Click on release 	

<p>8</p>		<p>Submit Order for Scheduling</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Find Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Mark the actual maintenance order. 4. Click change status 5. Click ready to schedule 	
<p>9</p>		<p>Schedule Maintenance Orders and submit for Execution</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Find Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Mark the actual maintenance order. 4. Click dispatch operations. 	
<p>10</p>		<p>Execute Maintenance Order</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``My Maintenance Jobs`` 2. Search with keywords for the actual maintenance job. 3. Click the time confirmation sign. 4. Fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Actual Effort - Remaining Effort - Performed by 	
<p>11</p>		<p>Main Work completed</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Find Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Click change status 4. Click main work completed 	

<p>12</p>		<p>Execute post Work Operations</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``My Maintenance Jobs`` 2. Search with keywords for the actual maintenance job. 3. Edit the time with the time confirmation sign if needed. 4. Edit the malfunction if needed. 5. Add malfunction details if needed. 	
<p>13</p>		<p>Review Failure Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Find Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Click on the blue written notification 4. Click on manage malfunction information 	
<p>14</p>		<p>Review Maintenance Costs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Maintenance Order Costs-Plan / Actual`` 2. Fill following filter field: <ul style="list-style-type: none"> - Relative Date Function - G/L Account Hierarchy - Ledger - Company Code - Maintenance Activity Type 	
<p>15</p>		<p>Technically complete Maintenance Order</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Find Maintenance Order`` 2. Search with keywords for the actual maintenance order. 3. Click change status 4. Click main technically complete 5. Mark complete assigned notification 6. Click complete technically 	

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG**DOCUMENT NUMMER:** WI-0037**VERSION:** 01**EFFECTIVE DATE:** 04.01.2021**2.0 ÄNDERUNGSHISTORIE**

Versions Nummer:	Grund der Änderung	Datum Implementierung
01	Neuerstellung	11.05.2021




3.0 ANHANG

keiner

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0038		VERSION: 01		EFFECTIVE DATE: 11.05.2021	
PRODUCT:	Not Specified		MACHINE:	Not Specified	
PROCESS:	Proactive Maintenance Process SAP-Assetmanagement				

AUTHOR:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
PETAR MILOJKOVIC	EQUIPMENT TECHNICIAN	11.05.2021	PMI
APPROVED BY:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
ROGER STÜSSI	TEAM LEADER OPERATIONS	11.05.2021	RST

Persönliche Schutzausrüstung		Beim Umgang mit Flüssigkeiten müssen Handschuhe und eine Schutzbrille getragen werden. Beim Handling von Produktionsmaterial müssen Handschuhe getragen werden.			
  					
5S	Sortiere aus (Seiri) Alles was für die Arbeit an diesem Platz nicht benötigt wird, wird aussortiert.	Stelle ordentlich hin (Seiton) Was tatsächlich gebraucht wird, bekommt einem unter ergonomischen Gesichtspunkt ausgesuchten, definierten und gekennzeichneten festen Platz.	Säubere (Seiso) Jeder reinigt seinen Arbeitsplatz und seine Arbeitsutensilien selbst. Dabei werden Mängel erkannt, markiert und stetig abgearbeitet.	Standardisiere (Seiketsu) Verwendung von einheitlichen Kennzeichnungen, Beschriftungen und Markierungen am gesamten Arbeitsplatz zu jeder Zeit.	Selbstdisziplin (Shitsuke) Ständige Verbesserung (Kaizen). Damit Ordnung und Sauberkeit aufrechterhalten werden, ist Disziplin erforderlich. Ist eine Stellfläche für ein Werkzeug definiert, gehört es auch immer dahin.
Grenzmuster (Boundary samples) 1) Vergleiche zu verbauenden Komponenten mit Grenzmuster (Muster und Bilder) falls vorhanden 2) Prüfe Anlage mit Grenzmustern auf korrekte Funktion, falls vorhanden		Wartungsplan 1) Befolge den Wartungsplan 2) Stell sicher, dass alle Wartungen durchgeführt wurden	Erforderliche Qualifikation 1) Stelle sicher, dass du erforderliche Qualifikation hast und auf dieser Anlage/ diesem Prozess arbeiten darfst. 2) Falls du Qualifikationsanforderungen nicht erfüllst, melde dich sofort bei dem Teamleiter	Kalibrierung 1) Stelle sicher, dass bei allen Geräten, Maschinen, Messmittel und Arbeitsmittel, die eine Kalibrierung benötigen, die Kalibrierung durchgeführt und aktuell ist.	

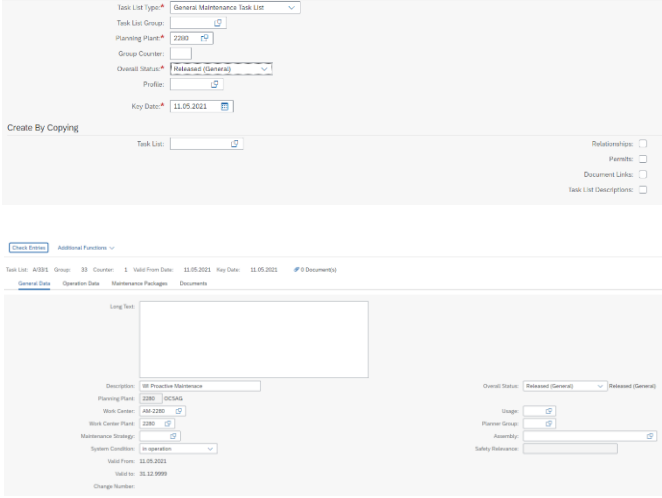
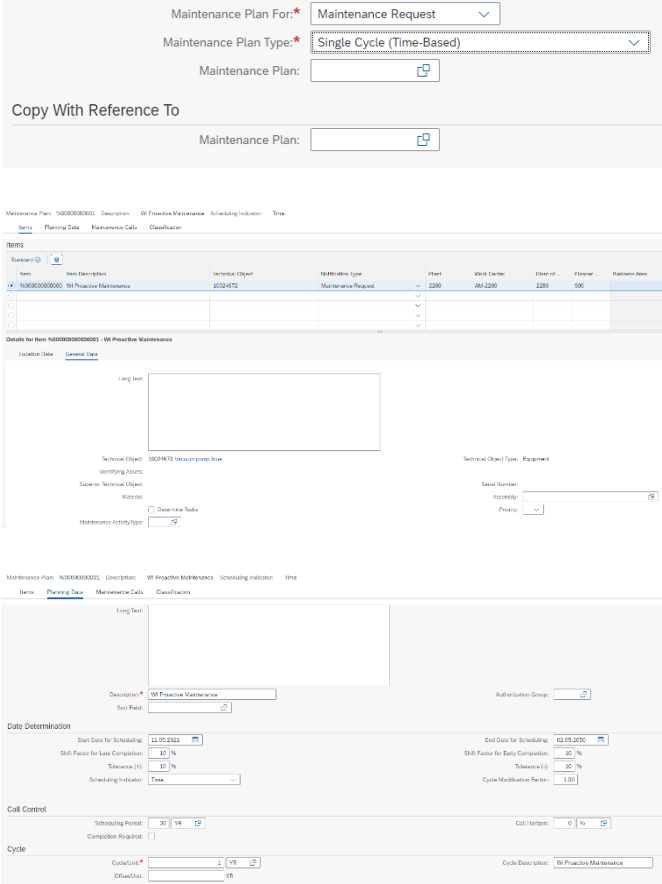
25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0038

VERSION: 01

EFFECTIVE DATE: 11.05.2021

1.0 VERFAHRENSANWEISUNG

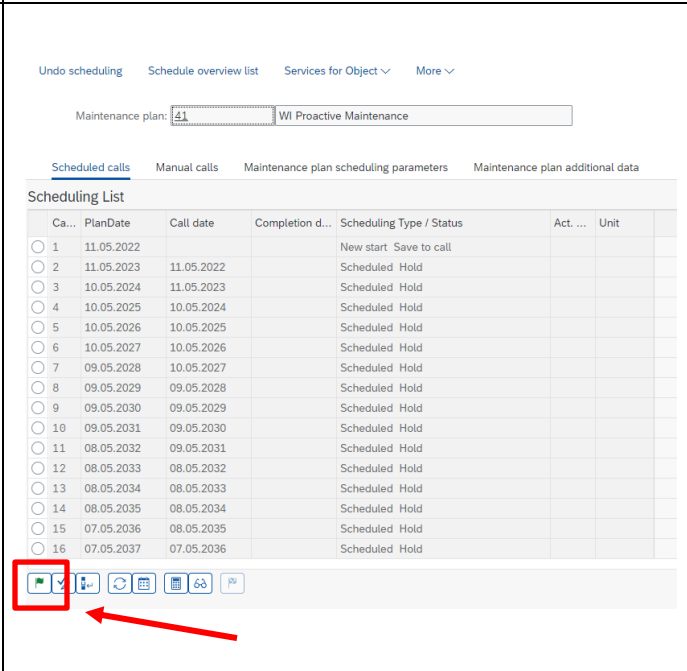
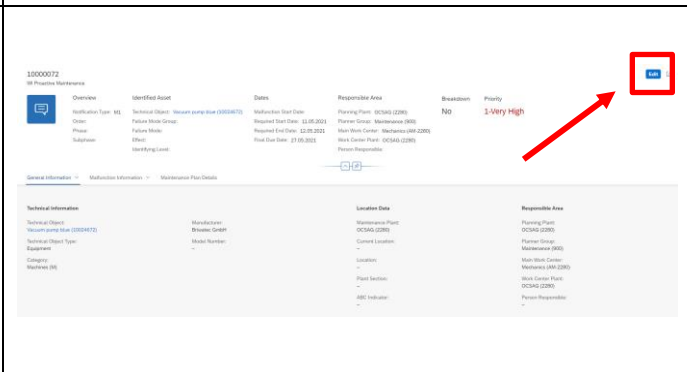
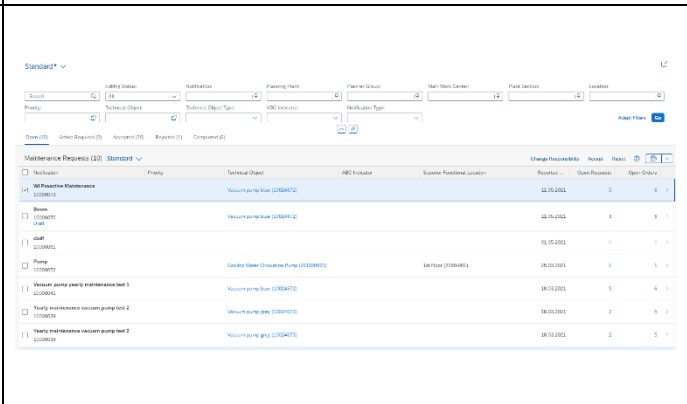
#	Visualisierung	Instruktion	Werkzeug
1		<p>Create a general Task List</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Create Task List`` 2. Choose ``General Maintenance Task List`` 3. Fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Planning Plant - Overall Status - Key Date 4. Click continue 5. Go to General data and fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Description - Long Text - Work Center - Work Center Plant - System Condition 6. Klick save 	
2		<p>Create Maintenance Plan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Create Maintenance Plan`` 2. Fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance Plan For - Maintenance Plan Type 3. Go to Items and fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Item - Item Description - Add a Technical Object - Notification Type - Plant - Work Center - Plant of Workcenter - Planner Group 4. Go to Planning Data and fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> - Start Date for Scheduling - End Date for Scheduling - Shift Factor for Late Completion - Shift Factor for Early Completion - Tolerance (+) - Tolerance (-) - Scheduling Period 	

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0038

VERSION: 01

EFFECTIVE DATE: 11.05.2021

		<p>- Cycle Unit</p>	
<p>3</p>		<h3>Schedule Maintenance Plan</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Schedule Maintenance Plan`` 2. Search with keywords for the actual maintenance plan 3. Click Start 4. Click Release Calls 	
<p>5</p>		<h3>Screen Maintenance Requests</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Screen Maintenance Requests`` 2. Click on the actual maintenance request 3. Click on edit 4. Set a priority 	
<p>6</p>		<h3>Screen Maintenance Requests</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the app ``Screen Maintenance Requests`` 2. Mark the actual maintenance request 3. Click accept 4. Continue with the reactive maintenance WI-0037 	

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG**DOCUMENT NUMMER:** WI-0038**VERSION:** 01**EFFECTIVE DATE:** 11.05.2021**2.0 ÄNDERUNGSHISTORIE**

Versions Nummer:	Grund der Änderung	Datum Implementierung
01	Neuerstellung	11.05.2021


3.0 ANHANG

keiner

25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0039		VERSION: 01		EFFECTIVE DATE: 12.05.2021	
PRODUCT:	Not Specified		MACHINE:	Not Specified	
PROCESS:	Request Maintenance Process SAP-Assetmanagement				

AUTHOR:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
PETAR MILOJKOVIC	EQUIPMENT TECHNICIAN	12.05.2021	PMI
APPROVED BY:	FUNCTION:	DATUM:	INITIALS:
ROGER STÜSSI	QUALITY MANAGER	12.05.2021	RST

Persönliche Schutzausrüstung		Beim Umgang mit Flüssigkeiten müssen Handschuhe und eine Schutzbrille getragen werden. Beim Handling von Produktionsmaterial müssen Handschuhe getragen werden.			
					
5S	Sortiere aus (Seiri) Alles was für die Arbeit an diesem Platz nicht benötigt wird, wird aussortiert.	Stelle ordentlich hin (Seiton) Was tatsächlich gebraucht wird, bekommt einem unter ergonomischen Gesichtspunkt ausgesuchten, definierten und gekennzeichneten festen Platz.	Säubere (Seiso) Jeder reinigt seinen Arbeitsplatz und seine Arbeitsutensilien selbst. Dabei werden Mängel erkannt, markiert und stetig abgearbeitet.	Standardisiere (Seiketsu) Verwendung von einheitlichen Kennzeichnungen, Beschriftungen und Markierungen am gesamten Arbeitsplatz zu jeder Zeit.	Selbstdisziplin (Shitsuke) Ständige Verbesserung (Kaizen). Damit Ordnung und Sauberkeit aufrechterhalten werden, ist Disziplin erforderlich. Ist eine Stellfläche für ein Werkzeug definiert, gehört es auch immer dahin.
	Grenzmuster (Boundary samples) 1) Vergleiche zu verbauenden Komponenten mit Grenzmuster (Muster und Bilder) falls vorhanden 2) Prüfe Anlage mit Grenzmustern auf korrekte Funktion, falls vorhanden	Wartungsplan 1) Befolge den Wartungsplan 2) Stell sicher, dass alle Wartungen durchgeführt wurden	Erforderliche Qualifikation 1) Stelle sicher, dass du erforderliche Qualifikation hast und auf dieser Anlage/ diesem Prozess arbeiten darfst. 2) Falls du Qualifikationsanforderungen nicht erfüllst, melde dich sofort bei dem Teamleiter	Kalibrierung 1) Stelle sicher, dass bei allen Geräten, Maschinen, Messmittel und Arbeitsmittel, die eine Kalibrierung benötigen, die Kalibrierung durchgeführt und aktuell ist.	

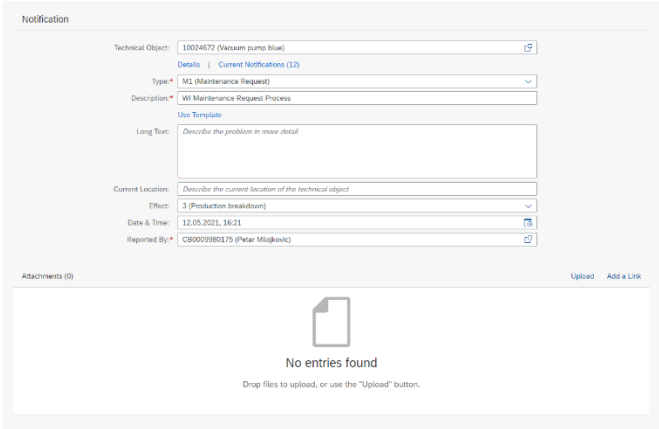
25-Template-WI-Work Instruction/ Arbeitsanweisung OCSAG

DOCUMENT NUMMER: WI-0039

VERSION: 01

EFFECTIVE DATE: 12.05.2021

1.0 VERFAHRENSANWEISUNG

#	Visualisierung	Instruktion	Werkzeug
1		Create a Notification <ol style="list-style-type: none"> Open the app ``Request Maintenance`` Fill following fields: <ul style="list-style-type: none"> Add Technical Object Type Description Effect Add attachments if need. 	

2.0 ÄNDERUNGSHISTORIE

Versions Nummer:	Grund der Änderung	Datum Implementierung
01	Neuerstellung	12.05.2021

3.0 ANHANG

keiner

Diplomand/in:	Petar Milojkovic	Fachexperte/in:	Simao Barbosa
---------------	------------------	-----------------	---------------

Die TEKO ist bestrebt, dass die Diplomanden ihre Diplomarbeit auf der Basis eines Auftrages aus dem betrieblichen Umfeld machen können. Damit stellen wir sicher, dass das während dem Studium aufgebaute Grundlagenwissen an einer anspruchsvollen, praxisorientierten und stufengerechten Aufgabe angewendet wird. Als betrieblicher Fachexperte vertreten Sie dabei die Ansprüche des Betriebes, indem Sie das Pflichtenheft freigegeben haben und nun die Arbeit aus fachlicher Sicht beurteilen.

Nachfolgend finden Sie einen Auszug aus dem Bewertungsraster für die Diplomarbeit. Dabei handelt es sich um Aspekte, welche Sie durch den direkten Bezug zur Arbeit objektiv bewerten können. Die Bewertung für jeden Punkt erfolgt in Zehntelsnoten, jeweils mit kurzer Begründung. Bewerten Sie nur jene Punkte, welche auch Bestandteil der Diplomarbeit waren.

Thema, Aspekt	Begründung	Note
Vorbereitung		
<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtenheft Aufgabenabgrenzung, Zielformulierung, Beschreibung, Vollständigkeit 	The state of ART is well designed, it is possible to understand the objectives and principles behind the implementation of SAP, as well as an understandable description of the company, Optolux Consumer Service AG.	6
<ul style="list-style-type: none"> • Schwierigkeitsgrad z.B. Anteil von Bekanntem und Unbekanntem 	Despite being a new topic for Petar, his engagement and wish for learning, made the topic into something less challenging and at the same time quite interesting for him to do. Petar, at the moment is regarded to as the key-user in that topic.	
Planung		
<ul style="list-style-type: none"> • Projektstruktur- und ablaufplanung, Detaillierungsgrad, Logik, Übersichtlichkeit, Darstellung, Controlling (Soll-Ist-Vergleich) 	The structure of the project was well design, however a little more details would be needed (missing time).	5
Umsetzung		
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse, Informationssammlung Vollständigkeit, Relevanz 	Petar has done an excellent job getting a lot of info, as well as interpreting it correctly using different project tools.	5.5
<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsfindung Variantenfindung, Beschreibung und Bewertung 	Even if the solution was clear, Petar compared the given solution with others (at office), to confirm that was the right one.	5.5
<ul style="list-style-type: none"> • Nachweise Berechnungen, Schemas, Pläne, Skizzen, Tests etc. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ausführung Aufbau, Realisierung, Funktionsmuster, Prototyp etc. 	The project was well structured following a very strict deadline. Resulting in a very organized and functional documentation.	6
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzen für Betrieb Bedeutung, Machbarkeit, Akzeptanz 	The following project is a high investment for the company, and is considered to be one of the main goals for operations this year.	

Datum, Ort: 17.05.21, Dietikon

Unterschrift: 

Senden Sie das ausgefüllte und unterschriebene Formular bis spätestens eine Woche nach Abgabe der Diplomarbeit per Mail oder per Post dem Diplomelehrer zu.