

**Anmerkungen (bitte in der Endfassung löschen):**

**Blaue Kapitel:** Ausfüllen und bis am Fr. 8. September per Mail an Steffen Trindler ([steffen.trindler@emmi.com](mailto:steffen.trindler@emmi.com))

Definitive Projekteingabe: Fr. 8. Dezember diese Dokumentation + zwei Fotos

TIPP: Füllt die Titelseite erst ganz am Schluss der Projektumsetzung aus – kurz bevor ihr das Dokument für die Wettbewerbs-Teilnahme einreicht.



**Standby Aufstapler**

**Projekt-Team:**

- **Aliesch Brönnimann**

**Projekt-BetreuerIn:** Erich Long



**Zusammenfassung:**

*Das Projekt ist eine Energieeinsparung an den Kistenaufstaplern, die hinten an jeder Linie stehen. Sie laufen täglich von Arbeitsbeginn bis –ende ununterbrochen. Das heisst auch, dass sie bei jeder Störung und jeder Pause ununterbrochen weiterlaufen. Dies kann man relativ einfach mit einer kleinen Software-Änderung und einer Photozelle (Sensor) beheben. Die Anlage stellt dann nach drei Minuten ohne heranfahrende Kiste ab.*

**Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr: 3'000-5'000**

**Projekt-Art (Kategorie):** Energieprojekt

## **Ausgangslage & Projekt-Idee**

*Momentan laufen auf allen Aufstaplern noch die alten Programme und es sind noch keine Sensoren montiert. Auf dem Aufstapler L7 ist seit dem 05.09. schon das neue Programm installiert, der Eingang für den Sensor jedoch noch überbrückt, d. h. sie läuft wie alle anderen nonstop, bis der Sensor angeschlossen ist.*

## **Motivation & Nutzen**

*Mich motiviert die Umsetzung dieser Idee, weil ich mein eigener Chef bin und bestimmen kann, was ich wann erledige und weil es etwas technisches ist.*

*Mein Projekt leistet einen aktiven Beitrag zum Energiesparen, da man damit jährlich zwischen 3'000 und 5'000 kWh Strom einsparen kann.*

*Emmi hat, da die Anlagen wahrscheinlich noch lange stehen, jährliche Einsparnisse auf sicher.*

*Emmi würde damit 460.- pro Jahr einsparen*

## **Projektdefinition und -planung**

*Der erste Schritt zur erfolgreichen Projektumsetzung ist eine **detaillierte Projektanalyse bzw. Projektplanung inkl. Zeit- und Aufgabenplan**. Dazu sind folgende Fragen zu klären:*

## **Projekt-Zielsetzung**

*Ich will alle Aufstapler aufrüsten und alle Zeichnungen nachtragen lassen.*

## **Umsetzbarkeit**

*Die Umsetzung ist sehr realistisch und braucht fast keinen Aufwand mehr. Probleme können praktisch keine mehr auftreten und auf längere Zeit lohnt sich das Projekt.*

## **Die wichtigsten Meilensteine**

| <b>Wichtigste Arbeitsschritte / Meilensteine</b> | <b>Termin</b> |
|--|---------------|
| Präsentation                                     | Juli 2017     |

|   |            |
|---|------------|
| Programm auf ersten Aufstapler geladen              | Sept 2017  |
| Sensor am ersten Aufstapler angehängt               | Sept. 2017 |
| Reflektor montiert                                  | Dez. 2017  |
| Sensor an SPS angeschlossen                         | Dez. 2017  |
| Testfase (gibt es keine Fehler aufgrund des Umbaus) | Sept. 2017 |

## Arbeitszeit- und Ressourcenplanung

- *Ich schätze ungefähr 8h von mir plus 4h von E. Long*
- *Total:*  
*Sensoren:400*  
*Ändern der Pläne: 1000.-*

## Konkrete Projekt-Umsetzung

*Ich habe als Erstes mit Erich angeschaut, wie wir dieses Projekt umsetzen können. Die Programmierung des Systems übergaben wir der W. Althaus AG, die darauf spezialisiert sind.*

*Es kam auch bald ein Techniker von ihnen, der uns das Programm umschrieb und den Anschluss für den Sensor provisorisch überbrückte.*

*Im Anschluss montierte ich den Sensor, danach vergass ich das Projekt aufgrund meiner Vertiefungsarbeit, resp. setzte Prioritäten.*

*Heute, Mittwoch den 13.12.17 sah ich das Remindermail und entschloss mich, aufgrund verfügbarer Zeit, das Projekt zu beenden.*



*Dazu habe ich einen Reflektor mit Halterung montiert und den Sensor im Schrank verkabelt und an die SPS angeschlossen. Dafür brauchte ich noch knapp zwei Stunden.*

## Zielerreichung

*Stand Dezember 2017: Der Aufstapler L7 schaltet nach drei Minuten ohne Signal die Motoren aus und startet sie erst bei neuem Signal wieder.*

*Ich werde bis im Juli 2018 alle Linien darauf umrüsten.*

*Wenn ich mit 17Rp/kWh rechne, spare ich jährlich 462.-/Jahr ein, die gesamten Kosten für das Einrichten auf den Linien 1-11 betragen 1800.-, somit bin ich mit diesem Projekt nach vier Jahren in den schwarzen Zahlen (Projekt amortisiert).*

*Zusätzlich habe ich mit Beat Berger korrespondiert und mir wurde ermöglicht, das Projekt auf dem Fernseher im Personalrestaurant auszustrahlen. Somit werden mehr Personen auf solche nicht nötigen "Energiefresser" aufmerksam.*

## **Auswertung euer Projektarbeit**

### **Rückblick**

- *Ich habe mein Ziel erreicht und es ist mir gelungen, die erste Anlagen, den Prototyp, umzubauen.*
- *Ich habe trotz Motivationsproblemen noch einen Antrieb gefunden, das Projekt zu beenden. Dies macht mich auch ein bisschen stolz.*
- *Nebenbei hatte ich noch meine Vertiefungsarbeit und die Vorbereitungen für die IPA. Ich hatte also nicht viel Zeit und bin froh, dass ich fertig bin.*
- *Erich hat mich bei all meinen Fragen unterstützt, die praktische Arbeit habe aber ich gemacht.*
- *Ich bin zufrieden mit meinem Abschluss des Projekts, will aber noch die anderen Stationen umbauen.*

### **Erkenntnisse**

- *Man schafft auch nicht ganz einfache Aufgaben*
- *Das Wichtigste bei einem grossen Projekt sind Verbindungen zu Leuten, die mehr Erfahrung haben.*

### **Perspektiven**

- *Wie bereits erwähnt werde ich auch die restlichen Stapler umrüsten.*

## **Quellenangaben**

*Ich habe den Strompreis aus einer Rechnung der Emmi Kirchberg berechnet.*