

LED- Lampen brauchen weniger Strom!

Projekt-Team: Luca Burkhart
Aleksandar Pavlovic
Daniel Kosic

Beruf: Polymechaniker in EFZ
Lehrjahr: 3. Lehrjahr
Name der Schule: GIBS Solothurn
Name der Lehrperson: Eric Schenk (Lehrer)

Energiespar-Potential in kWh pro Jahr: 401500 kWh / Jahr

Wettbewerbs-Kategorie: Innovationsprojekt

Inhalt

1. Einleitung	2
1.1. Ausgangslage	2
1.2. Motivation	2
2. Ideensuche / Projektdefinition	2
2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:.....	3
2.2. Umsetzbarkeit.....	3
3. Projektplanung	4
3.1. Die wichtigsten Meilensteine	4
3.2. Detaillierter Aufgabenplan	5
4. Berechnung	5
5. Auswertung der Projektarbeit	6
5.1. Rückblick	6
5.2. Erkenntnisse	6
5.3. Perspektiven	6
6. Literatur	7

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Da die Schweiz ein Land ist mit sehr grosser Wirtschaft haben wir auch sehr hohe Energie verbräuche und tragen somit am Klimawandel Mitschuld.

Wir können mit den Natürlichen Voraussetzungen mächtig etwas dagegen tun da wir sehr viel Wasser und Wind so wie Wald haben, und aus all den genannten Punkten ist Energie zu gewinnen.

1. Wasserkraft
2. Windenergie
3. Holz- Verbrennungs Energie

1.2. Motivation

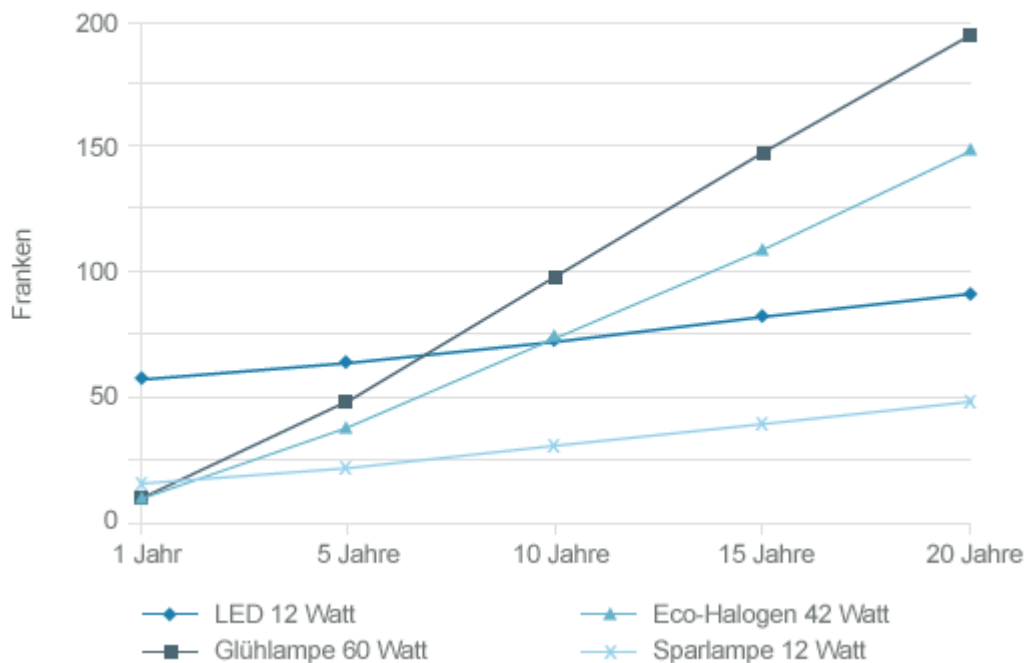
Wir erhielten von unserem Lehrer den Auftrag an der Klimawerkstatt teilzunehmen. Als wir hörten das es um die Umwelt geht hatten wir gerade eine riesen Motivation dort Teilzunehmen da eine Umweltfreundliche Schweiz eine viel schönere Schweiz ist, ausserdem kann man noch einen beträchtlichen Gewinn herausholen.

Unser Projekt würde in unsere Firma die Stromverbräuche mächtig senken so wie auch die Geld Ausgaben pro Monat würden sicherlich sinken. Momentan beträgt die monatliche Stromrechnung ca. 66000 Franken, wenn man jetzt in der ganzen Firma die Lampen tauschen würde, könnte man sehr viel Geld sparen denken wir uns.

2. Ideensuche / Projektdefinition

Als wir anfangen mit unserem Projekt hatten wir einige Vorstellungen im Bezug zum Energiesparen in unserem Betrieb DePuy Synthes. Von Wasserlosen Wc's bis zu Papierlosen WC's sind wir zum Entschluss gekommen, dass wir Energie in Form von LED Lampen sparen wollen und auch können.

Lampenvergleich – Anschaffungs- und Betriebskosten über 20 Jahre



Hierfür haben wir im Internet einige Vergleiche zu den LED Lampen und den herkömmlichen Lampen gefunden. Auf dem Diagramm kann man sehr gut erkennen das man mit LED- Lampen sehr viel sparen kann.

Methoden zur Ideensuche:

1. MindMap erstellen
2. Im Internet nachschlagen
3. Gespräche mit Chef, Fachmänner usw.

2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:

Wir haben uns für ein Innovationsprojekt entschieden da wir eine Idee haben die wir aber nicht umsetzen können weil in unsere Firma ein ähnliches Programm vorgesehen ist. Wir suchen nach Fakten und Daten die uns aufzeigen wie und was wir wo sparen können und werden dies in diesem Journal festhalten.

2.2. Umsetzbarkeit

Die LED Lampen Konstruktion entspricht unserem Konzept am besten da wir im Monat eine Rechnung von ca. 66000 Franken haben und wir möchten diese minimieren können.

Das Projekt ist theoretisch realisierbar wird aber von unserem Chef schon durchgeführt in unsere Firma haben wir von Ihm erfahren. Dies wird alles von einem Lichtraumplaner übernommen.

Probleme könnten sein das die Lampen die bereits installiert sind nicht tauglich für LED- Lampen sind oder das die Anordnung nicht sauber ist und wir danach zu wenig Licht haben oder das es gar nicht möglich ist wegen den Maschinen und der Luft.

3. Projektplanung

Das Ziel unseres Projektes ist es die Stromkosten zu senken.

Die Zeitangaben können wir nicht bestimmen da das Projekt nicht von uns selber sondern von einer Externen Firma durchgeführt wird.

Die Aufgaben die wir uns erteilt haben sind wie folgt: Wir schauen und Informieren uns über das Thema und wollen ein Bericht schreiben in diesem Falle ist es dieses Projekt Journal.

Unterstützung haben wir keine da das Projekt nur für Daniel, Aleksandar und Luca ist.

Wir haben und hatten sehr viele Probleme in denen wir nicht weiter wussten kamen schlussendlich irgendwie doch zu einer sinnvollen und guten Lösung.

Wir mussten unser Projekt niemandem unter die Nase reiben oder jemandem schmackhaft machen weil wir schon von Anfang an wussten, dass es nie stattfinden würde das ist auch der Grund weshalb wir eigentlich auch keine Lust auf das Projekt allgemein haben oder hatten.

Material brauchten wir nur unsere Daten und Infos welche wir im Internet gesucht und gefunden haben und welche wir schlussendlich in diesem Journal zusammen gefast haben.

3.1. Die wichtigsten Meilensteine

<i>Was</i>	<i>Wann</i>
Allgemein Infos sammeln	Bis Mitte Januar
Infos einholen und Gespräche führen in der Firma	Bis Ende Januar
Minde Map erstellen	Bis Mitte Februar
Projekt Journal ausfüllen	Bis Abgabe Termin

3.2. Detaillierter Aufgabenplan

Was	Wer	Bis wann
Infos sammeln	Aleksandar	Bis Mitte Januar
Infos im Betrieb sammeln	Luca	Bis Ende Januar
Minde Map erstellen	Daniel	Bis Mitte Februar
Kurze Planung	Alle zusammen	Mitte Februar
Projekt Journal schreiben	Alle zusammen	Bis Abgabe Termin

4. Berechnung

Wie man auf dem Bild erkennen kann haben wir eine Seite gefunden bei der man das eingesparte Geld berechnen kann.

Wir haben in unsere Firma Halogenlampen und wollen umrüsten auf LED-Lampen da unsere Stromrechnungen immer zu hoch ausfallen.

In unserem Beispiel ist der Euro mit dem Schweizer Franken gleich zu stellen.

Wie man erkennen kann haben die normalen Lampen einen verbrauch von 1320 kWh (täglich) und die LED- Lampen haben nur 220 kWh pro Tag wir rechnen beide Zahlen mal 365 und rechnen die beiden Resultate danach minus das heisst wir sparen mit den LED- Lampen genau 401500 kWh pro Jahr.

	Alte Lampe	LED Lampe	
Leistungsaufnahme	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="10"/>	Watt
Anschaffungskosten	<input type="text" value="1.50"/>	<input type="text" value="11.75"/>	Euro
Lebensdauer	<input type="text" value="1000"/>	<input type="text" value="50000"/>	Stunden
Strompreis	<input type="text" value="24"/>	Cent / kWh <i>günstigen Strompreis finden</i>	
Brenndauer	<input type="text" value="22"/>	Stunden / Tag	
Anzahl	<input type="text" value="1000"/>	Stück	
<input type="button" value="Berechnen"/> <input type="button" value="Zurücksetzen"/>			
Täglicher Stromverbrauch	<input type="text" value="1,320.00"/>	<input type="text" value="220.00"/>	kWh
Tägliche Energiekosten	<input type="text" value="316.80"/>	<input type="text" value="52.80"/>	Euro
Jährliche Energiekosten	<input type="text" value="115,632.00"/>	<input type="text" value="19,272.00"/>	Euro
Kostenersparnis pro Jahr	<input type="text" value="96,360.00"/>	Euro / Jahr	

Ihr Stromsparpotenzial

Durch die Umrüstung auf energiesparende LED-Lampen sparen Sie **26,400.00** Cent pro Tag, das sind

96,360.00 Euro im Jahr

Somit hat sich die Investition in die neue LED Technik bereits nach **0.12** Jahren amortisiert.

» Ihre Ersparnis während der Lebensdauer der LED Lampe von **6.23** Jahr(en) beträgt **600,000.00** Euro bei **22** Stunde(n) Brenndauer am Tag.

» Sie investieren **11,750.00** Euro in LED Leuchtmittel statt **75,000.00** Euro für **50,000** alte Leuchtmittel.

» Sie haben in den **6.23** Jahren **2,500,000.00** kWh Energie eingespart. Die CO2 Ersparnis beläuft sich somit auf **450,000.00** kg.

5. Auswertung der Projektarbeit

5.1. Rückblick

Wir haben unsere Ziele deutlich nicht erreicht da wir den Abgabe Termin verpasst haben und deswegen den Bericht erst eine Woche später abgegeben haben.

Was den Inhalt angeht von unserem Journal haben wir unsere persönlichen Ziele erreicht und hoffen das reicht soweit auch aus.

Wir konnten unser Projekt nicht wie gewünscht durchführen da wir nicht effizient genug daran gearbeitet haben und viel zu wenig Zeit dafür aufgewendet wurde.

Die Schwierigkeiten bei unserem Projekt waren wir selbst da wir uns nur immer selber im Wege standen. Uns fehlte die nötige Motivation uns Lust so ein Projekt durchzuführen da wir es für sehr unnötig hielten.

Uns hat niemand geholfen was sie hier lesen können stammt alles von Aleksandar, Daniel und Luca. Wir zogen auch keine Hilfe bei, da uns das Projekt nicht so fest interessierte und wir es nicht für nötig hielten Hilfe zu holen.

Wir drei sind nicht zufrieden mit unsere Leistung die wir hier gezeigt haben, jedoch sind wir stolz darauf das es uns trotz Demotivation noch gelungen ist ein solches Journal zu schreiben.

5.2. Erkenntnisse

Wir haben durch unser Projekt erkannt das unsere Firma viel zu viel Geld für Strom ausgibt und der Umwelt keine Freude macht mit den Lampen die sie verwenden. Man könnte mit Hilfe von LED- Lampen all diese Punkte reduzieren das heisst die Stromrechnungen würden nicht immer so hoch ausfallen und der Umwelt wäre auch einen Gefallen getan da wir der Erde somit eine Bruchteil weniger Energie entziehen würden.

Das Projekt hat uns gezeigt das wir im Leben auch Arbeiten erledigen müssen die uns keinen Spass machen aber trotzdem gemacht werden müssen.

5.3. Perspektiven

Da unser Projekt in der Firma DePuy Synthes bereits von einem Lichtraumplaner übernommen worden ist, wird unser Projekt durch eine externe Firma geplant und umgesetzt. Deshalb bleibt dieses Projekt eine einfache Schularbeit für uns drei, in der wir Erfahrungen über Projektplanung und allgemeine Durchführung von Projekten mitnehmen können.

6. Literatur

Wir haben für unser Projekt nur die zwei aufgelisteten Internet Seiten verwendet um an Infos zu gelangen:

<http://www.energie-experten.ch/Wohnen/Beleuchtung/verschiedene-Leuchtmittel>

http://www.spar-helferchen.de/Stromsparrechner:_:15