

## Projektarbeit

„Überfachliche Kompetenzen“ 1. Lehrjahr 2016/2017

# LED-Lampen

Lampenwechsel in unseren Betrieben



**Kaufmann E-Profil**

**E1a, 1 Lehrjahr**

**Kaufmännische Berufsschule Schwyz**

**Candolo Dario**  
Mangelegg 8

**Ulrich Joel**  
Hauptstrasse 83

**Steiner Luca**  
Weid 35

**Annen Fabian**  
Wintersried

Victorinox AG, Ibach

Kantonle Verwaltung,  
Schwyz

Mattig-Suter und  
Partner, Schwyz

Arthur Weber AG  
Seewen

**Roman Schnüriger**

## Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung .....	3
2. Einleitung.....	4
3. Hauptteil .....	5
3.1. Begriffliches .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.2. Projektplanung / Methodisches Vorgehen.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.3. Konkrete Umsetzung / Feldarbeit.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
4. Schlussteil .....	7
5. Anhang .....	7
5.1. Quellenverzeichnis .....	8
5.1.1. Quellen in Printform .....	8
5.1.2. Quellen in elektronischer Form .....	8

## 1. Zusammenfassung

In Unserem Projekt geht es darum, dass wir in unseren Lehrbetrieben alle Glühbirnen durch LED-Lampen ersetzen wollen. Durch diese Taten könnte man Unmengen an Energie sparen, da normale Glühbirnen 5 Mal so viel Watt wie LED-Lampen brauchen.

## 2. Einleitung

Im Fach ÜfK befassten wir uns früh schon mit einem spannenden Projekt. Nach langen(also nicht Lucas) Überlegungen mit Hilfe der daran gestalteten Lektionen kamen wir zu folgendem Entschluss, dass wir uns mit dem Hauptthema LED-Lampen näher auseinander setzten wollen, da wir in unseren Betrieben Energie sparen wollen.

Unser Ziel ist hauptsächlich das Sparen von Strom durch das Ersetzen der alten Glühbirnen.. Wir finden aber auch, dass auch das LED- Licht etwas besser ist. Die alten Glühbirnen müssen früher oder später ersetzt werden. Wir dachten uns daher, dass wir effizient Strom sparen wollten und zugleich noch die alten Lampen sinnvoll ersetzen.

Unsere Arbeitshypothese ist, dass wir unsere Arbeitgeber davon überzeugen können, dass alle alten Glühbirnen durch neue LED Lampen ersetzt werden. Jedoch ist dieses Ziel nicht einfach umzusetzen. Da wir allen in grossen Betrieben arbeiten, ist es sehr teuer und es ist aufwendig alle Lampen zu erneuern.

### 3. Hauptteil

LED Lampen sind im Gegensatz zu Glühbirnen sehr umweltfreundlich und energiesparend. LED-Leuchtmittel sind elektrische Lampen, die zum Erzeugen von Licht eingesetzt werden. Sie werden oft in Wohnzimmer und Büros eingesetzt und ersetzen immer mehr die altmodische Glühbirne. Immer mehr setzt man auch LEDs in elektrischen Geräten ein z.B. Fernseher, Computer. Im Jahr 2011 betrug der Umsatz der globalen LED-Leuchtmittel 9,7 Mrd. US-Dollar. Mit Stand 2015 deutet sich an, dass LEDs aufgrund ihrer Vorteile wie z.B. sehr niedriger Energieverbrauch, angenehmes Licht und sehr lange Haltbarkeit mittelfristig sonstige Leuchtmittel weitgehend verdrängen werden. Bis 2020 wird mit einem Marktanteil von rund 70 % gerechnet.

Bei einer Glühlampe werden ca. 93 % der Energie in Wärme abgegeben und ein kleiner Anteil von ca. 7% wird in Licht umgesetzt. Das macht sich schon bemerkbar, wenn man eine eingeschaltete Glühbirne nach kurzer Zeit anfasst möchte kann man sich verbrennen.

LED Lampen dagegen setzen beinahe die gesamte Energie in Licht um. Darum kann man sie auch anfassen, sie wird lediglich etwas warm.

Eine Glühbirne hat ca.2000 Stunden Lebensdauer, eine Die Lebensdauer einer LED Lampe ist bis zu. 24mal höher und die Energieersparnis je nach Leuchtmittel bis zu 80%. die Lebensdauer der LED Lampen sind aber unterschiedlich je nach Hersteller und Stromversorgung. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Berechnung: Anschaffungskosten + (Stromverbrauch x Strompreis) = Gesamtkosten		
	LED	Glühbirne
Anschaffungskosten	20,00 Euro	25,00 Euro
Stromverbrauch	8 W	40 W
Strompreis	0,20 Euro/kWh	0,20 Euro/kWh
Brenndauer	25.000 h	25.000 h
Stromkosten	40,00 Euro	200,00 Euro
Gesamtkosten	60,00 Euro	225,00 Euro
Ersparnis	165,00 Euro (73%)	

#### **4. Schlussteil**

Unsere Auswertung des Projektes ist folgende: Da unser Projekt in so einer kurzen Zeit nicht umsetzbar war können wir es nicht genau Auswerten. Jedoch denken wir, dass wenn man alle Glühbirnen durch LED-Lampen ersetzt werden, kann man eine Menge an Strom sparen.

Durch das Ersetzen der LED-Lampen könnten wir in unseren Betrieben reichlich an Energie sparen.

Dass die älteren Glühbirnen schädlich für die Umwelt sind und viel zu viel Strom verbrauchen.

Wir konnten nicht viel in unserer Arbeit umsetzen aber, wenn man in den nächsten Jahren an diesem Thema dran bleibt, kann man eine Menge an Energie sparen.

## **5. Anhang**

### **5.1. Quellenverzeichnis**

#### **5.1.1. Quellen in Printform**

Buch: Energiesparen kostet nichts

#### **5.1.2. Quellen in elektronischer Form**

[LED Aufbau und Funktionsweise - DieEnergiesparlampe.de](http://DieEnergiesparlampe.de)

[LED – Gestaltungsvielfalt bei hoher Lichtqualität: licht.de](http://licht.de)

## 5.2. Proje

PROJEKT-JOURNAL	Thema: LED Lampen	Name: Joel, Dario, Luca, Fabian	Klasse: E1A
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?	<b>Reflexion:</b> <i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i> Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
07.11.2016	Wir haben nach Ideen für unser Projekt gesucht.	Wir kamen nicht so gut voran, da wir lange nicht wussten was wir nehmen sollen und uns auch nichts in den Sinn gekommen ist.	
14.11.2016	Weiter nach Ideen gesucht und gefunden.	Heute haben wir endlich eine Idee gefunden über was wir das Projekt machen können.	
21.11.2016	Wir haben eine Art Mindmap gemacht und zu schauen was wir alles machen möchten.	Wir haben alle zusammen ein Mindemap gemacht, wir kamen gut voran waren uns aber bei einigen Sachen noch nicht klar ob wir es machen wollen.	
28.11.2016	Wir haben zusammen den Flyer gestaltet welchen wir verschicken werden.	Den Flyer haben wir größtenteils auch zusammen gemacht und geplant, wir werden ihn dann an alle unsere Mitarbeiter verschicken.	
28.11.2016	Titelblatt entwerfen.	Jemand von unsere Gruppe hat dann noch das Titelblatt angefangen zu gestalten.	
05.12.2016	Einleitung und Hauptteil gestartet, Titelblatt fertig.	Wir kamen bei unseren Arbeiten gut vorwärts.	

PROJEKT-JOURNAL	Thema: LED Lampen	Name: Joel, Dario, Luca, Fabian	Klasse: E1A
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		<b>Reflexion:</b> <i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i> Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?
12.12.2016	Zusammenfassung, Einleitung fertiggestellt.		Wir kamen zum Teil nicht so gut voran, weil uns nicht die richtigen Worte einfielen und so viel Zeit verschwendet haben. Die Werte konnten auch nicht alle mitnehmen, da der Hauswart nicht zu erreichen war.
19.12.2016	Wir haben mit dem Hauptteil begonnen und die Einleitung fertig gestellt.		Wir kamen sehr gut voran, doch gegen Schluss hatten wir nicht mehr so grosse Konzentration. Uns fehlte auch zum Teil die richtigen Wörter
19.12.2016	Zusammenfassung korrigiert		Wir haben noch zu zweit die Zusammenfassung korrigiert und noch Verbesserungen vorgenommen.
09.01.2017	Heute haben wir die Einleitung fertig geschrieben und den Schlussteil angefangen.		Wir kamen sehr gut voran, weil wir uns gut abgesprochen haben, wer welche Aufgaben zu erledigen hat.
09.01.2017	Tabelle fertig gestellt		Jemand hat eine Tabelle fertig gestellt, mit allen Werten welche wir bekommen haben. Die Tabelle haben wir dann verglichen-
22..02.2017	Präsentation		Unserer Meinung nach ist uns die Präsentation gut gelungen. Wir haben freigesprochen und konnten die Zeit einhalten. Das Fazit von Joel war gut. Die Visuellen Hilfsmittel nutzen wir gut. Man könnte beim nächsten mal etwas mehr Augenkontakt halten.

<b>PROJEKT-JOURNAL</b>	<b>Thema:</b> LED Lampen	<b>Name:</b> Joel, Dario, Luca, Fabian	<b>Klasse:</b> E1A
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?	<b>Reflexion:</b> <i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i> Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	

5.3. ktjournal