



Projektname: Strom sparende Strassenbeleuchtung

Name der Schule: Allgemeine Gewerbeschule Basel

[Redacted]

Lehre und Lehrdauer: Elektroniker EFZ, 4 Jahre

Aktuelles Lehrjahr: 1. Lehrjahr

Wettbewerbs-Kategorie:

Sensibilisierungs-Preis

Erfinder-Preis

Energie-Preis

Planungs-Preis

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Beschreibung:

Unser Projekt, Strom sparende Strassenbeleuchtung, bewirkt dass die Strassenleuchten nicht ununterbrochen brennen. Sie brennen nur, wenn ein Auto oder ein Fussgänger vorbei geht. Die Lampen werden mit Bewegungssensoren bestücken, die angeben wenn ein Auto oder ein Fussgänger vorbeikommt. Die Sensoren leiten die Bewegung den Leuchten weiter und diese fangen dann an zu brennen. Wenn sich dann in dieser Strasse niemand mehr aufhält, löschen die Lampen wieder ab. So wird viel Strom gespart.

Wir sparen pro Jahr ca. 410.623kW/h Energie ein pro Lampe.

1 Inhalt

1	Inhalt.....	2
2	Vorstellung der Autoren:.....	3
3	Einleitung/Ausgangslage	4
4	Ideensuche/Recherche.....	4
5	Beschreib der def. Projektidee	4
5.1.1	Nutzen.....	4
5.1.2	Einsparung.....	4
5.1.3	Skizze, Layout, Schaltung.....	6
5.1.4	Planung.....	7
5.1.5	Kosten.....	7
5.1.6	Betrifft anderen Fachunterricht/Lehrer	7
5.1.7	Zeitaufwand	7
5.1.8	Ziel	7
5.1.9	Mindmap	8
5.2	Bilder	9
6	Organisation	11
6.1.1	Portfolio, Werkstattbuch.....	11
6.1.2	Dateiablage.....	13
7	Beschreib der Realisation.....	13
8	Rückblick.....	13
9	Quellen.....	13
10	Index.....	14

2 Vorstellung der Autoren:



Name: Flury
Vorname: Sandro
Wohnort: Kleinlützel



Name: Federer
Vorname: Lukas
Wohnort: Breitenbach

3 Einleitung/Ausgangslage

Wir wollten ein Projekt mit Lichteinsparung machen. Uns war aufgefallen, dass die Strassenlaternen teilweise unnötig brennen. Wenn niemand in dieser Strasse ist brauchen die Laternen auch nicht zu brennen. So kamen wir auf die Idee abschaltende Strassenlaternen zu entwickeln. Wir wollen die Laternen mit Bewegungssensoren bestücken.

4 Ideensuche/Recherche

Wir informierten uns im Internet, hauptsächlich auf Goggle und Wikipedia.

5 Beschreib der def. Projektidee

5.1.1 Nutzen

Unser Projekt, Strom sparende Strassenbeleuchtung, bewirkt dass die Strassenleuchten nicht ununterbrochen brennen. Sie brennen nur, wenn ein Auto oder ein Fussgänger vorbei geht. Die Lampen werden mit Bewegungssensoren bestücken, die angeben wenn ein Auto oder ein Fussgänger vorbeikommt. Die Sensoren leiten die Bewegung den Leuchten weiter und diese fangen dann an zu brennen. Wenn sich dann in dieser Strasse niemand mehr aufhält, löschen die Lampen wieder ab. Die Sensoren werden wir auf einer höhe von 1.2 Metern installieren. So verhindern wir, dass die Lampen bei einer Katze angehen. Auch werden wir die Stromsparenden Strassenlaternen nur in Nebenstrassen und Gässchen installieren. Denn bei Hauptstrassen würden die Laternen gar nie ablöschen können, da so viele Autos und Fussgänger durch gehen.

5.1.2 Einsparung

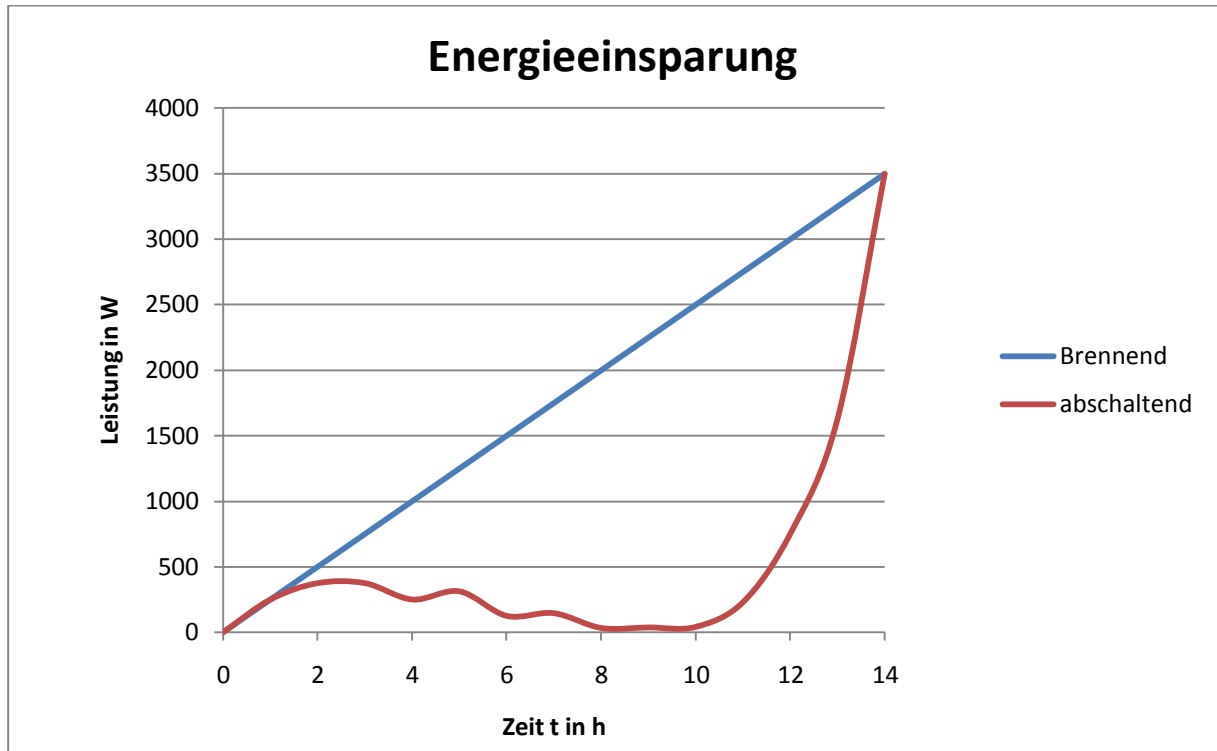
Eine Hochdruckgaslampe¹ hat eine Leistung von $250W^2$. Wenn diese jetzt schätzungsweise 9h eingeschaltet ist, ergibt dies $2,25kW/h$. Wenn jetzt die Lampen nur brennen wenn jemand durchläuft also grob nur zur halber Zeit haben wir nur noch $1,125 kWh$. Im Jahr spart man dann mit einer Lampe $410.625kW/h$ ein. In der Schweiz kostet die kW/h ca. $0.25 CHF$. $0.25CHF*410.625kW/h$ ergibt dann 102 Franken die man pro Lampe im Jahr einspart. Die Stadt Zürich hat ca. 70000 Strassenlaternen. Davon sind ca. die hälfte bei Hauptstrassen oder Autobahnen. Wir werden nur die Gässchen und Nebenstrassen mit den Stromsparenden Laternen bestücken, das macht dann ca. 35000 Laternen.

35000 Strassenleuchten $*102 CHF=3570000$. Das sind 3.5 Millionen Franken die man in der Stadt Zürich einsparen kann.

¹ Hochdruckglaslampen sind in den Strassenlaternen

² $250W$ dass heisst 250 Watt. Watt ist die Einheit der Leistung

Hier haben wir noch eine Tabelle die das Verhalten der Einsparung verhältet:



5.1.3 Skizze, Layout³, Schaltung



³ Ein Layout ist das Gleiche wie ein Skizze

5.1.4 Planung

Bis am 30.1.2010	Sponsoren finden	erledigt
Bis am 1.2.2010	Planung(Schemas fertig machen, Logoprogramm fertig machen	erledigt
Bis am 8.1.2010	Bestellung in Auftrag gegeben	erledigt
Bis am 15.2.2010	Model erstellt haben	erledigt
Bis am 22.2.2010	Dokumentation fertig machen	erledigt
Bis am 8.3.2010	Allfällige Fehler beheben	erledigt

5.1.5 Kosten

6*Bewegungssensoren	83.95
6*Batterien	84.-
<hr/> Total	<hr/> 167.95

5.1.6 Betrifft anderen Fachunterricht/Lehrer

Elektronikwerkstatt, wir wollen zuerst ein kleines Modell entwickeln um zu sehen wie wir genau die Sensoren anbringen wollen.

Steuerungstechnik⁴, wegen der Logo⁵.

5.1.7 Zeitaufwand

Lukas und ich haben insgesamt 58 Stunden für unser Projekt benötigt.

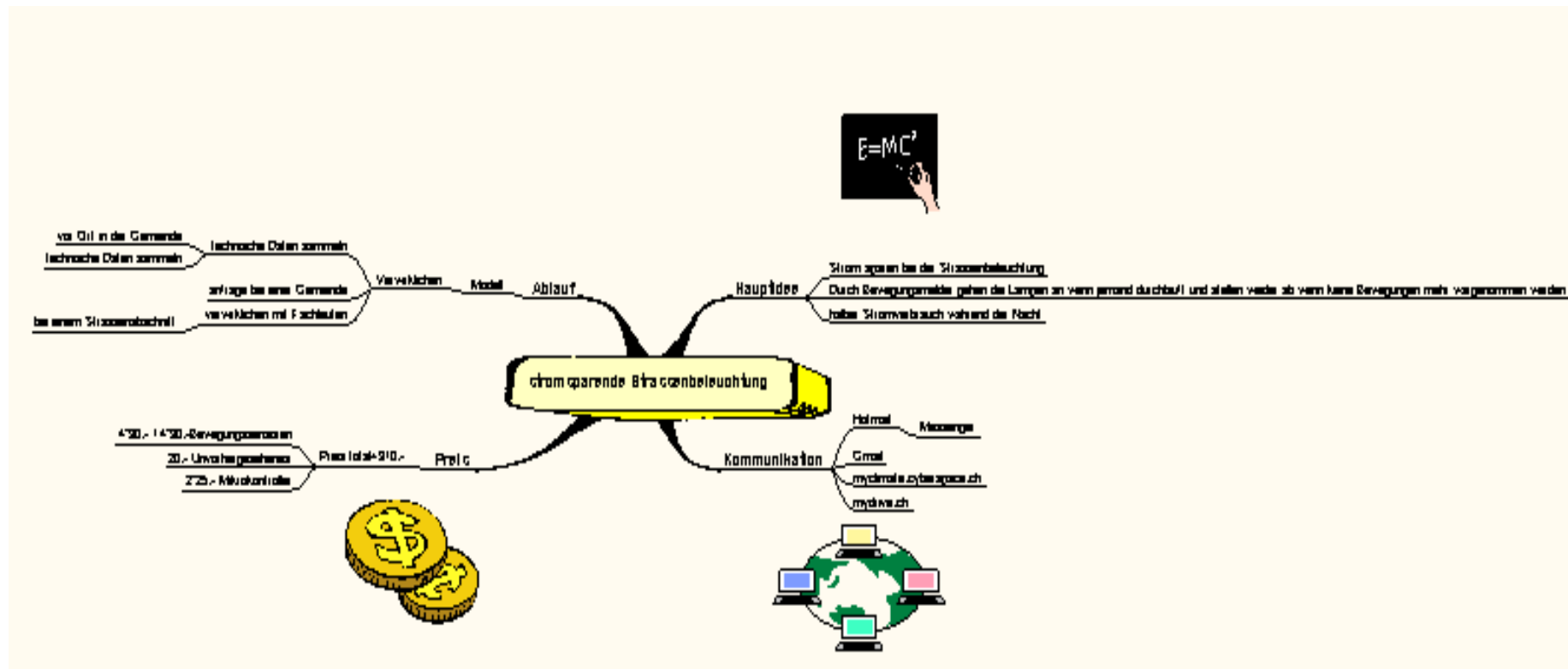
5.1.8 Ziel

Unser Ziel ist es durch gezieltes abschalten der Strassenlampen Strom einzusparen.

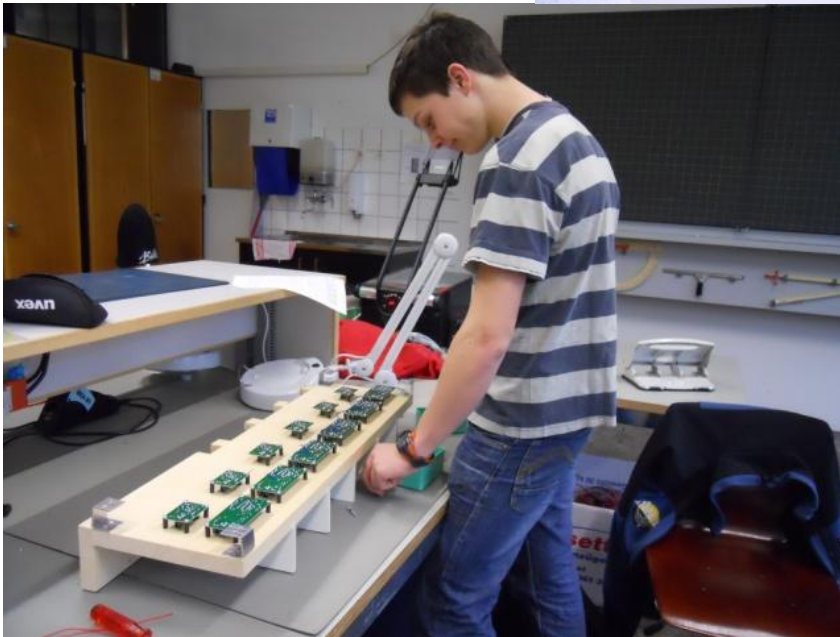
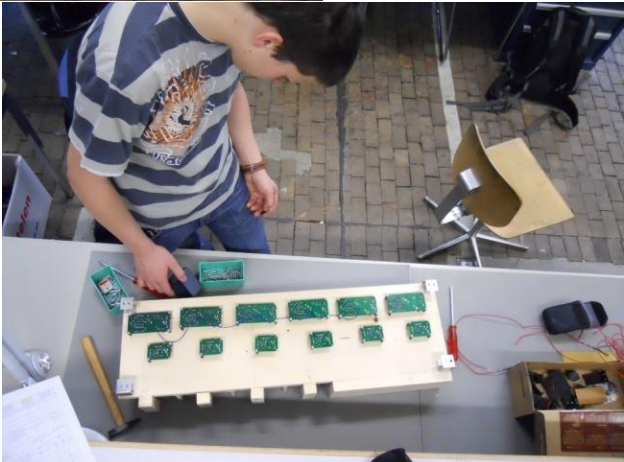
⁴ Steuerungstechnik ist ein Fach das die Elektroniker in dem Basislehrjahr haben

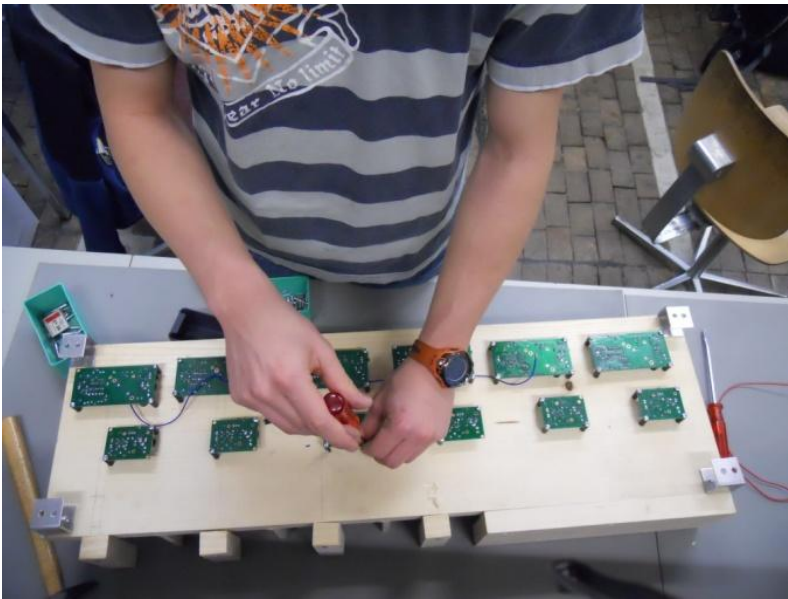
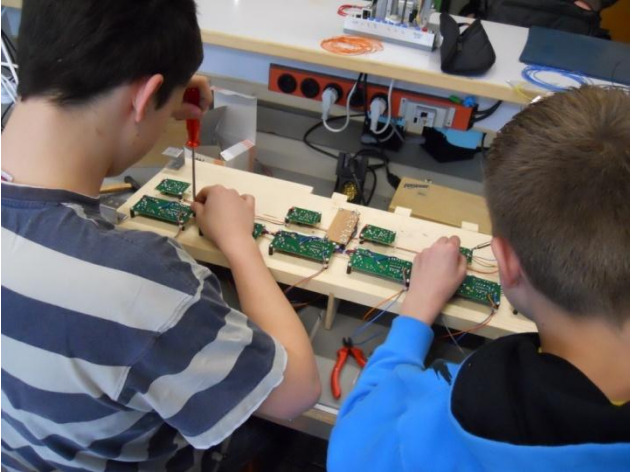
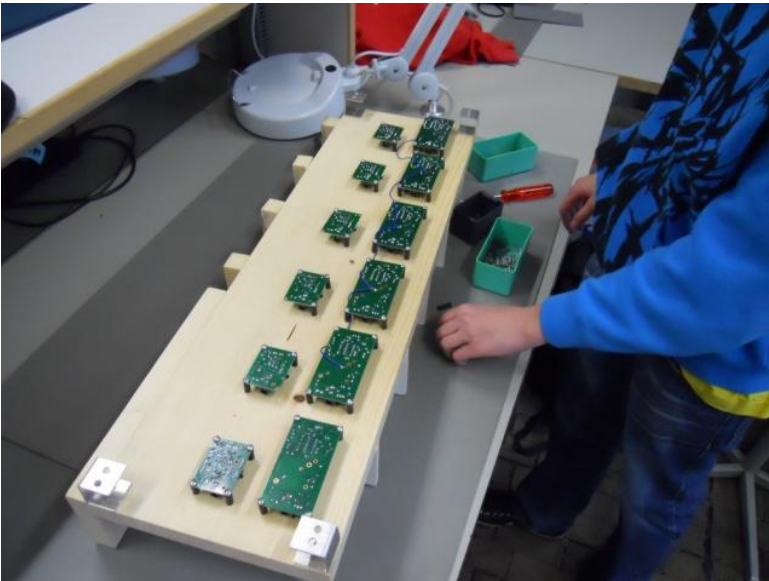
⁵ Die Logo ist eine kleine steuerprogrammierbare Steuerung

5.1.9 Mindmap



5.2 Bilder





6 Organisation

6.1.1 Portfolio, Werkstattbuch

<u>Wer</u>	<u>Macht was?</u>	<u>Wo</u>	<u>Datum</u>	<u>Zeit/Total</u>
Sandro Flury, Lukas Federer	Planung, Gedanken auf Blatt bringen, Gmail öffnen	AGS-Basel, BEA-Unterricht	30.11.2009	90min
Lukas Federer	Kosten ausgerechnet	Zu Hause	11.12.2009	60min
Sandro Flury	Titelblatt fertig gemacht	Zu Hause	12.12.2009	30min
Sandro Flury	Projektbeschreibung fertig gemacht	AGS-Basel, BEA-Unterricht	14.12.2009	90min
Lukas Federer	Bei myclimate anmelden	AGS-Basel, BEA-Unterricht	14.12.2009	90min
Sandro Flury	Abschluss und drucken der Projektarbeit	AGS-Basel, BEA-Unterricht	21.12.2009	45min
Lukas Federer	Mindmap fertig gemacht	AGS-Basel, BEA-Unterricht	21.12.2009	45min
Sandro Flury	Berechnung der jährlichen Einsparung	AGS-Basel, BEA-Unterricht	4.1.2010	90min
Lukas Federer	Berechnung der Kosten	AGS-Basel, BEA-Unterricht	4.1.2010	90min
Sandro Flury, Lukas Federer	Logoprogramm erstellt	AGS-Basel, BEA-Unterricht	11.1.2010	90min
Lukas Federer	Logoprogramm überarbeitet	Zu Hause	24.1.2010	60min
Sandro Flury	Einkaufsliste erstellt	AGS-Basel, BEA-Unterricht	25.1.2010	90min
Lukas Federer	Konzept entwickelt	AGS-Basel, BEA-Unterricht	25.1.2010	90min
Sandro Flury	Einkaufsliste fertig gemacht und Konzept fertig gemacht	AGS-Basel, BEA-Unterricht	1.2.2010	90min
Lukas Federer	Logo fertig gemacht und Modell am PC erstellt	AGS-Basel, BEA-Unterricht	1.2.2010	90min
Sandro Flury	Passende Sensoren gesucht	AGS-Basel, BEA-Unterricht	8.2.2010	90min
Lukas Federer	Pläne gezeichnet	AGS-Basel, BEA-Unterricht	8.2.2010	90min

Lukas Federer	Modell gebaut	Zu Hause	17.2.2010	180min
Sandro Flury, Lukas Federer	Lichtschraken gebaut	Zu Hause	20.2.2010	300min
Lukas Federer	Lichtschraken fertig gestellt	Zu Hause	28.2.2010	30min
Sandro Flury	Portfolio fertig gemacht Relais gesucht	AGS-Basel, BEA- Unterricht	1.3.2010	90min
Lukas Federer	Logo ausgemessen und Datenblatt gesucht	AGS-Basel, BEA- Unterricht	1.3.2010	90min
Sandro Flury	Model probiert beschalten, ging aber nicht	AGS-Basel, BEA- Unterricht	8.3.2010	90min
Lukas Federer	Model probiert beschalten, ging aber nicht	AGS-Basel, BEA- Unterricht	8.3.2010	90 min
Sandro Flury	Am Modell weiter gearbeitet	AGS-Basel, BEA- Unterricht	9.3.2010	180 min
Lukas Federer	Am Modell weiter gearbeitet	AGS-Basel, BEA- Unterricht	9.3.2010	180 min
Sandro Flury	Dokumentation fertiggestellt	AGS-Basel, BEA- Unterricht	15.3.2010	90 min
Lukas Federer	Diagramme zur einsparung hergestellt	AGS-Basel, BEA- Unterricht	15.3.2010	90 min
Sandro Flury	Am Modell weiter gearbeitet	AGS-Basel, BEA- Unterricht	16.3.2010	180 min
Lukas Federer	Am Modell weiter gearbeitet	AGS-Basel, BEA- Unterricht	16.3.2010	180 min
Summe:				58h

6.1.2 Dateiablage

Die Daten werden wir bei myDrive ablegen.

7 Beschreib der Realisation

Wir haben geschaut wie viel Energie eine Strassenlampe benötigt. Danach haben wir nach passenden Lichtschranken bei Distrelec und bei Conrad gesucht. Nach langem Suchen fanden wir die passenden Lichtschranken auf Conrad. Die haben wir dann auch sofort bestellt. Bis die Schranken bei uns angelangten vergingen ca. 1.5 Wochen vorbei. Danach haben wir angefangen sie zusammen zulöten. Dies ging recht gut. Weiter suchten wir ein passendes Material auf dem wir unsere Lichtschranken beschalten wollen. Durch einen Kollegen kamen wir auch die Idee das ganze aus Holz zu machen. Er besorgte uns das Holz und half dabei es zuzuschneiden. Nachdem wir alles beisammen hatten fingen wir an die einzelnen Elemente miteinander zu verbinden.

8 Rückblick

Das Klimaprojekt war eine schöne Arbeit und eine gute Erfahrung. Teilweise war es sehr stressig und teilweise auch lustig. Wir haben sehr viel Zeit für unser Klimaprojekt benötigt, 58h. Ich(Sandro) persönlich würde an diesem Wettbewerb nicht mehr Teil nehmen. Da ich nicht so lange mit dem gleichen Partner zusammenarbeiten kann.

9 Quellen

Wikipedia:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

10 Index

Conrad.....	12
Dateiablage	2, 12
Distrelec.....	12
Einsparung	2, 3, 4, 10
Fachunterricht/Lehrer	2, 6
Goggle	3
Hochdruckgaslampe	3
Lichtschranken	11, 12
Logo.....	6, 10, 11
Projekt	1, 3, 6
Rückblick	2, 12
Steuerungstechnik.....	6
Strassenlaternen.	3
Zeitaufwand	2, 6
Ziel.....	2, 6