

iClymate

Durch die Sonne länger Telefonieren

iClymate[®]

Ein Projekt von MyClimate

Ausgeführt an dem Berufsbildungszentrum Dietikon.

Unter der Leitung der Lehrpersonen: Herr Buntschu und Frau Frost

Von: **Naoto Bertschinger Samuel Schäppi und Joscha Schmitz**

1 Inhaltsverzeichnis

iClymate.....	1
Durch die Sonne länger Telefonieren	1
2 Planung	3
2.1 Projekt Vorstellung	3
2.2 Ideen Sammlung	4
2.3 Voraussetzungen für das Projekt	5
3 Umsetzung	6
3.1 Solarzellen.....	6
3.2 Solarzelle Vorbereitung	7
3.3 Praktischer Test und Messung	7
4 Berechnungen	9
5 Abbildungsverzeichnis.....	10

2 Planung

2.1 Projekt Vorstellung

Wir wurden durch unseren Klassenlehrer M. Buntschu auf ein Projekt von MyClimate aufmerksam gemacht. Auf der Schweizerischen Website, von Klimawerkstatt Schweiz konnten wir uns ein Bild der bisherigen Projekte und Anforderungen machen. Die Eindrücke konnten wir vertiefen durch einen Vertreter von MyClimate, der uns auch die Rahmenbedingungen offenlegte und Tipps und Tricks aufzeigte. Natürlich gibt es auch Interessante Gewinnerpreise, die wir uns doch nicht entgehen lassen wollen. Nach dieser Vorstellung wussten wir das wir etwas Produktives machen wollten, also kein Planungsprojekt. Anschliessend wurden in der Klasse verschiedene Ideen gesammelt und vorgestellt.

2.2 Ideen Sammlung

Jedes Projekt wird einem Thema zugeordnet, dabei gibt es vier über Themen. Projektthemen sind: Energie- Sensibilisierungs- Innovations- und Planungsprojekt.

Energieprojekte sind Projekte die darauf abzielen an einem Ort Energie zu Sparen. Entweder durch Sparlampen, Bessere Isolierung, oder durch Erneuerungen.

Sensibilisierungsprojekte sind Projekte die Mitmenschen dazu anhalten sollen energieeffizienter zu Handeln. Dazu gehört das Auffordern das Licht auszuschalten, oder den PC über Mittag auszuschalten.

Innovationsprojekte sind Projekte Umsetzungsprojekte, also solche die etwas Neues, Kreatives hervorbringen.

Planungsprojekte sind nur geplante Sachen die aber bisher noch nicht umgesetzt werden konnten.

Wir entschieden uns gegen Planungsprojekte, da diese trockene Theorie sind und zu nichts Haltbares führen. So entschieden wir uns für etwas Kreatives. Nach einer Diskussion einer über die Akkulaufzeit von alten Handys gegenüber der neuen Smartphone Generation, kam bald die Idee von Naoto eine Smartphone Lade Station durch Solarenergie herzustellen.

2.3 Voraussetzungen für das Projekt

Um unsere Idee umzusetzen, benötigen wir ein iPhone 4s, die richtige Solarzelle, ein Ladekabel und eine Hülle. Schnell war uns klar, dass dieses Projekt realisierbar ist. Das iPhone 4s war in unserer Gruppe schon verfügbar, sowie ein Ladekabel und eine Hülle. Jetzt fehlten uns nur noch die richtige Solarzelle.



Abbildung 1 Ladebalken

3 Umsetzung

3.1 Solarzellen

Eine möglichst grosse und produktive Solarzelle sollte auf die iPhone Hülle von Samuel montiert werden. Die Masse der Hüllen Oberfläche waren 95x57 mm. Bei Internet Recherchen für so kleine Solarzellen sind wir auf einige Modelle gestossen, aber die meisten Lieferanten waren Verkäufer aus China oder Japan. Bald sind wir bei Conrad gelandet, dieser hatte Solarmodule, aber nichts Passendes auch der Support konnte uns nichts passendes Empfehlen, doch er brachte uns auf ein Unterthema, welches uns ein passende Solarzelle hervorbrachte. Dies hatte folgende Technische Daten angegeben:

Nennspannung	5V
Nennstrom	81mA
Ausführung	Polykristallin
Abmessungen	65x57mm

3.2 Solarzelle Vorbereitung

Nach der Bestellung bei Conrad mussten wir uns sehr lange gedulden. Die Lieferung dauerte über eine Woche. Unser Projekt war im Rückstand. Nach dem wir die Produkte erhielten, machten wir uns sofort an die praktische Arbeit. Das Löten fiel uns leicht, sowie die Entscheidung zwischen den verschiedenen Kabeln. Rot für plus und Schwarz für minus. Schon bald konnten wir die ersten Messungen vornehmen.

3.3 Praktischer Test und Messung

Beim praktischen Test draussen bei Mittelstarkem Sonnenschein massen wir eine Spannung von 6.3V und 65mA. Die Hersteller Angaben stimmen somit überein, aber der Versuch ist trotzdem gescheitert. Nach längerem überlegen, stellten wir fest, dass der Akku vom iPhone 4S eine Spannungssicherung hat, die die Stromaufnahme unterbricht. Somit ist unser Solarmodul mit schwankenden Spannungen untauglich. Nach längerer Analyse im Team, stellten wir fest, dass wir einen Spannungsregler benötigen, welches konstante Spannung von 5V aufrecht halten kann.

Somit ist der erste Praktische Test gescheitert.

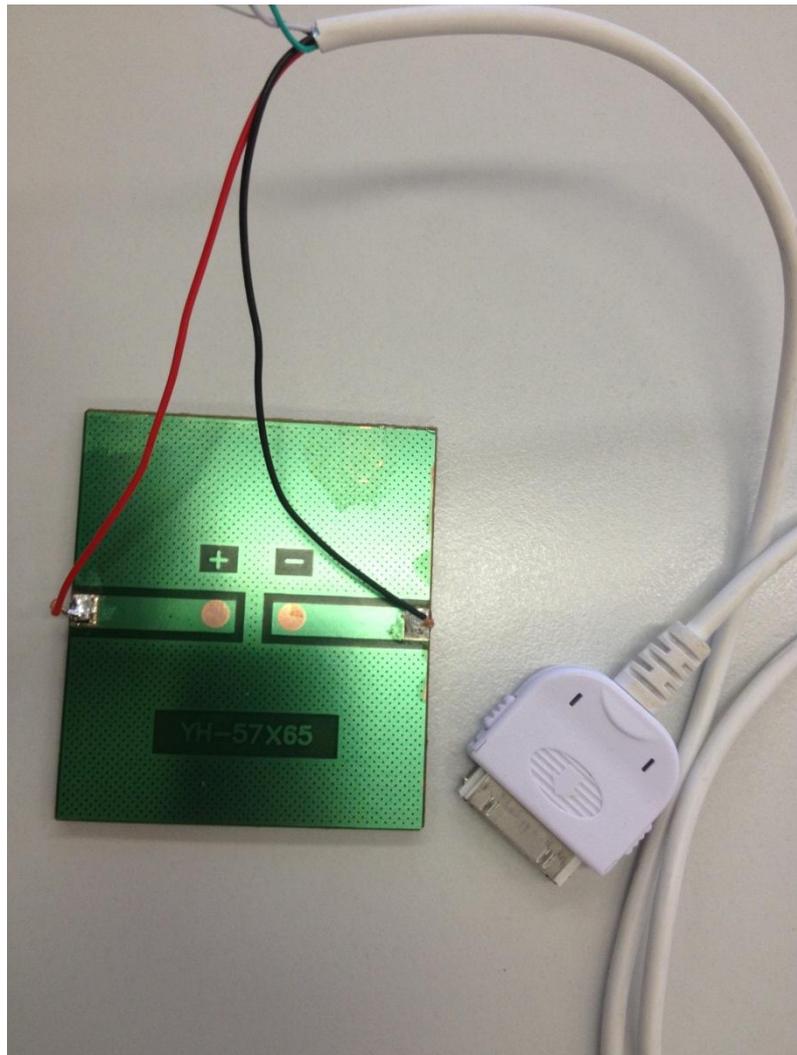


Abbildung 2: Solarzelle verlötet

4 Berechnungen

Allgemein:

Akkutyp: Li-Ionen
Leistung: 1420mAh
Spannung: 3,7V
Strom(solar): 81mA
Strom(gerät): 700mA
Leistung(solar): 0.4W
Leistung(gerät): 3.5W

Berechnung:

Benötigte Leistung:
 $1.5Ah \times 5v = 7.5W = 0.0075kW/h$

Kosten:

$10.21Rp + 11.45Rp / 0.0075kw/h = 0.16245Rp$

Ladezeit von 0% auf 100%:

an Steckdose: $t = 1.42Ah / 0.7A = 2.028h$

an Solaranlage: $t = 1.42Ah / 0.081A = 17.53h$

EKZ STROMPREIS

Netznutzung:

10.21Rp/kWh

Energielieferung:

11.45Rp/kWh

Kosten für Projekt

-Ladekabel	10sfr. Interdiscount
-Solarzelle	13sfr. Conrad
-iPhone Hülle	individuel (5-50sfr.)
-iPhone	Vorhanden

5 Fazit

Die vorgegebene Zeit, hat uns leider nicht gereicht auf unsere Spannungsregler zu warten. Die Lieferfrist war zu knapp. Somit wird unser Projekt erst nächste Woche komplett fertig gestellt sein. Wir bleiben an der Arbeit dran bleiben und denn Spannungsregler einbauen.



Abbildung 3 Iphone mit Solarzelle

6 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Ladebalken.....	5
Abbildung 2: Solarzelle verlötet.....	8
Abbildung 3 Iphone mit Solarzelle.....	10