

# My Climate

Dynamo-Charger

---

Arian Krasniqi, Daniel Vogt,  
Florian Burri

BBZ Biel / CFP Bienne

# Inhaltsverzeichnis

<b>-Einleitung</b>	<b>S.3</b>
<b>-Start des Projekts</b>	<b>S.3</b>
<b>-Planung</b>	<b>S.3-4</b>
<b>-Löten</b>	<b>S.4</b>
<b>-Funktionsbeschrieb</b>	
<b>Kondensator</b>	<b>S.5</b>
<b>Platine</b>	<b>S.5</b>
<b>Stabilisator</b>	<b>S.6</b>
<b>Fahrrad-Dynamo</b>	<b>S.6</b>
<b>Gleichrichter</b>	<b>S.6</b>
<b>USB-Port</b>	<b>S.7</b>
<b>-Aufbau</b>	<b>S.7</b>
<b>-Umfrage</b>	<b>S.8</b>
<b>-Fazit</b>	<b>S.9</b>
<b>-Unsere Meinung</b>	<b>S.10</b>
<b>-Vorteile</b>	<b>S.11</b>
<b>-Nachteile</b>	<b>S.12</b>
<b>-Quellenangabe</b>	<b>S.13-14</b>
<b>-Schlusswort</b>	<b>S.15</b>

# Einleitung

Wir sind auf dieses Thema gekommen, weil es uns wichtig ist dass man in Zeiten von Fast-Food Ketten immer genug Bewegung hat und da das Smartphone mittlerweile zu unserem Alltag gehört, hätte man mithilfe dieses Produkts die Möglichkeit dieses während einer Fahrradfahrt auch aufzuladen.

Dies würde auch zum Klimaschutz beitragen.

Nach Abschluss dieses Prototyps haben wir uns noch einen Fragebogen zusammengestellt, welchen wir in Biel auf dem Zentralplatz verteilt haben.

## Hauptteil

### **Start des Projekts:**

Als wir das Projekt gestartet haben, mussten wir uns erst mal Gedanken machen was für Materialien wir brauchen.

Für den Anfang haben wir uns eine Platine, zwei Kondensatoren, einen Stabilisator und einen USB-Port gekauft, welche wir anschliessend nach unserem Schema (siehe Seite 2) zusammengelötet haben.

### **Planung:**

Wir haben unsere Arbeiten in drei Bereiche aufgeteilt:

#### *Bereich 1: Aufbau und Schemata.*

Dies war einer der wichtigsten Arbeiten des Projekts, weil wir alle Bestandteile mit den richtigen Nenndaten finden und im Schema korrekt einzeichnen mussten.

Welche das Fundament unseres Prototyps war.

#### *Bereich 2: Beschaffung und Umsetzung des Prototyps.*

Als wir alle Teile besorgt haben ging es um das Zusammensetzen.

Mit einem Lötkolben und Lötzinn befestigten wir alle elektronischen Apparate auf der Platine.

#### *Bereich 3: Zusammenfassung*

Nach Abschluss der Installation ging es an das zusammenfassen.

Wo wir unsere ganzen Arbeiten dokumentieren und einzelne Begriffe so erklären können, dass auch Laien es einigermaßen nachvollziehen können.

Dynamo

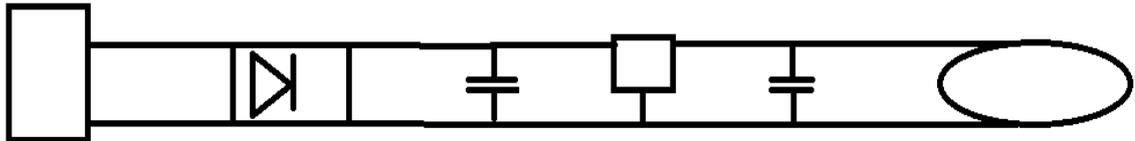
Gleichrichter

Kondensator

Stabilisator

Kondensator

USB Port



### Löten:

Es gibt drei Arten von Löten:

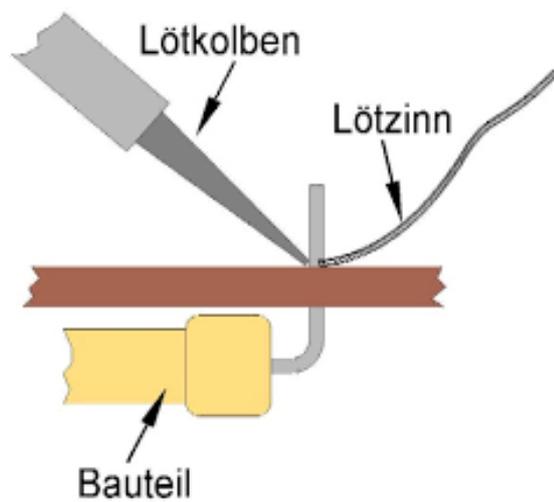
Weichlöten: 0-450°C

Hartlöten: 450-900°C

Hochtemp. Löten: 900-°C

In unserem Fall machten wir vom weichlöten gebrauch.

Damit beim löten auch wirklich alles richtig haftet Putzt man die zu verbindenden Stellen mit einer sogenannten Lötpaste. Mit Hilfe dieser kann man Schmutz und leichte Oxidschichten relativ gut wegbringen.



(1)

## Funktionsbeschreibung:

### Kondensator:

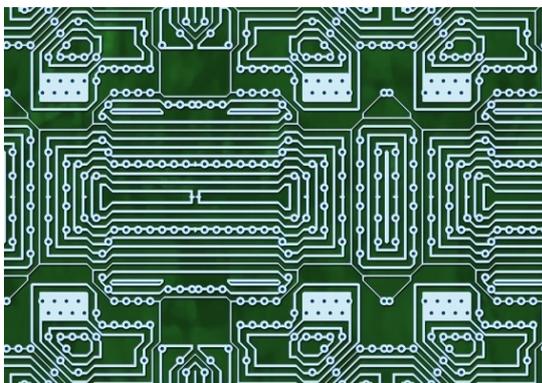
Ein Kondensator ist ein elektrisches Bauelement mit der Fähigkeit in einem Gleichstromkreis elektrische Ladung und die damit zusammenhängende Energie statisch in einem elektrischen Feld zu speichern. Damit die Schaltung funktioniert brauchen wir 2 Kondensatoren. Sie werden in unserer Schaltung als Energiespeicher verwendet.



(2)

### Platine:

Eine Platine ist ein Träger für elektronische Bauteile. Ihr Zweck ist die mechanische Befestigung und elektrische Verbindung. Nahezu jedes elektronische Gerät enthält eine oder mehrere Leiterplatten.



(3)

### **Stabilisator:**

Unter Spannungsstabilisierung versteht man in der Elektrotechnik und Elektronik das Stabilisieren also das Konstanthalten der elektrischen Spannung trotz variablem Strom. Dafür verwenden wir einen Stabilisator.



(4)

### **Fahrrad-Dynamo**

Durch das Drehen des Rades wird am Fahrrad montierten Fahrraddynamo eine Spannung induziert. Der Dynamo ist normalerweise für die Fahrradbeleuchtung zuständig. Vom Fahrrad-Dynamo Speisen wir zusätzlich noch unsere Schaltung ein.



(5)

### **Gleichrichter:**

Danach ist ein Gleichrichter nachgeschaltet, diesen brauchen wir um die vom Dynamo erzeugte Wechselspannung in Gleichspannung umzuwandeln. Sie werden

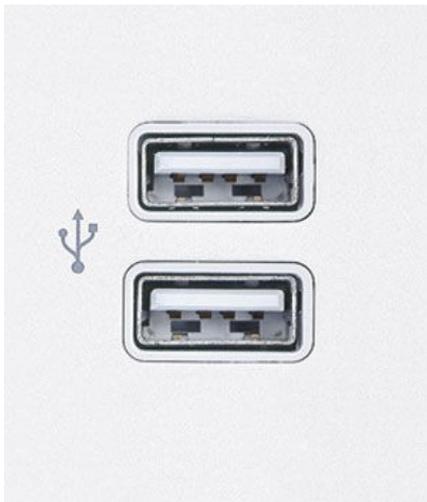
häufig in der Elektrotechnik und Elektronik verwendet



(6)

### USB-Port

Der USB Port ist der Sekundäre Teil unserer Schaltung. Von dort aus kann man das Netzkabel des Handys einstecken um das Gerät zu laden.



(7)

climate  
shape our future

### Aufbau:

Der Zusammenbau ging relativ einfach, da man Kondensator, Stabilisator, USB Anschluss und Gleichrichter nur durch die Platine durchstecken und auf der Rückseite mit einem Lötunkt verbinden konnte.

Als erstes steckten wir alle benötigten Bauteile so wie wir sie haben wollten in die Verbindungsplatte, damit das fertige Produkt schlussendlich auch in ein vorgefertigtes Gehäuse passt.

Als zweites verbanden wir die Kupferdraht-Leitungen zu den zugehörigen Anschlüssen und schweissten auch diese zusammen.

Das ganze kommt noch in ein Gehäuse, welches auf das Fahrrad montiert wird.

# Umfrage Dynamo-Charger

Wir haben uns gedacht dass, in einer Zeit von Smartphones, es eine tolle Idee wäre wenn man seinen Handyakku ökologisch aufladen und sich dabei sportlich betätigen kann.

Gerne würden wir die Meinung von unseren Mitmenschen hören und hier ein paar Fragen stellen:

Fahren Sie regelmässig Fahrrad?

ja       nein

Würden Sie in Betracht ziehen, einen Dynamo-Charger zu kaufen und auch zu brauchen?

ja       eher ja       eher nein       nein

Wie viel würden Sie für den Dynamo-Charger ausgeben?

.....

Finden Sie, dass unser Produkt etwas zum Klimaschutz beiträgt?

ja       eher ja       eher nein       nein

# Fazit von unserer Befragung

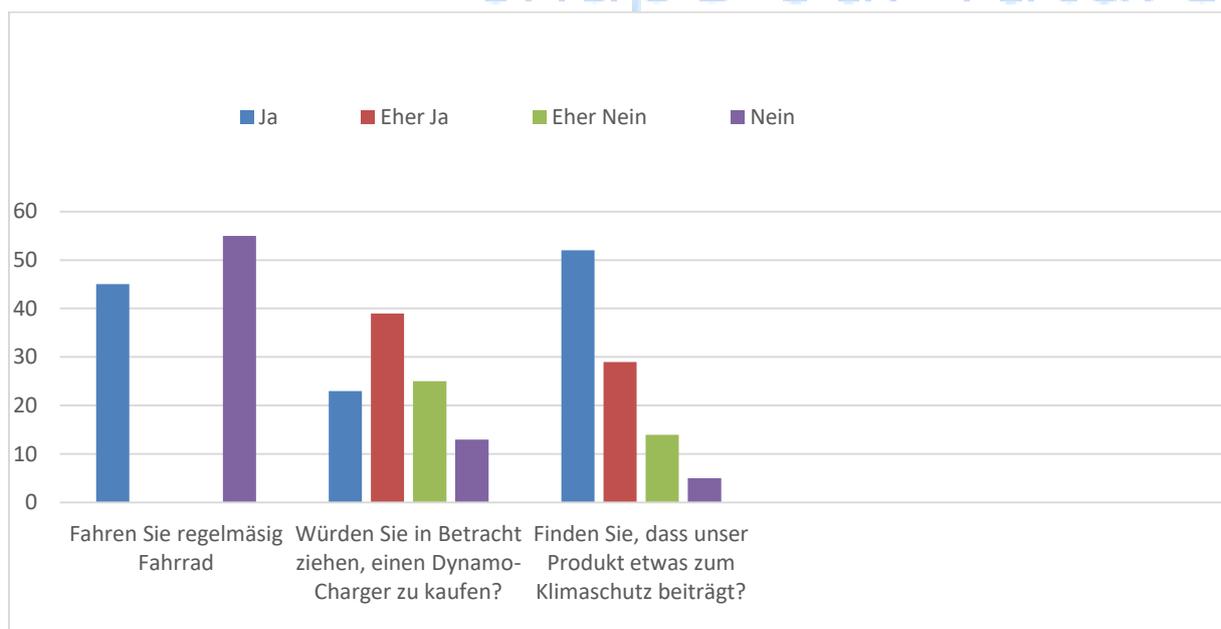
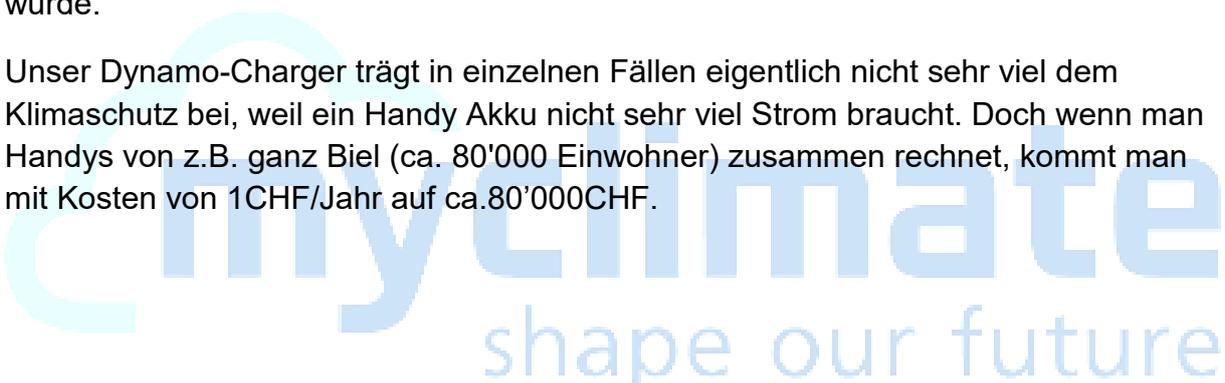
Nach der Fertigstellung unseres Prototyps, stellten wir ihn Leuten am Zentralplatz in Biel vor und liessen sie unseren Fragebogen ausfüllen.

Dabei haben wir aufgefunden, dass eher nicht so viele Menschen oft Fahrrad fahren und dabei lieber den ÖV nehmen oder direkt das Auto brauchen.

Bei der Frage ob man den Dynamo-Charger kaufen und auch brauchen würde haben wir ziemlich zweiseitige Antworten bekommen. Wahrscheinlich liegt es daran, dass nicht mehr sehr viele Leute Fahrrad fahren sonder doch lieber den ÖV benutzen.

Zur dritten fragen, wie viel man für den Dynamo-Charger ausgeben würde, kamen wir auf eine sehr einseitig Zahl, die von den meisten mit 20 – 40CHF beantwortet wurde.

Unser Dynamo-Charger trägt in einzelnen Fällen eigentlich nicht sehr viel dem Klimaschutz bei, weil ein Handy Akku nicht sehr viel Strom braucht. Doch wenn man Handys von z.B. ganz Biel (ca. 80'000 Einwohner) zusammen rechnet, kommt man mit Kosten von 1CHF/Jahr auf ca.80'000CHF.



# Unsere Meinung vom Gesamtprojekt:

## Arian Krasniqi:

Meine Meinung zu unserem Projekt; es war eine sehr neue und tolle Erfahrung alleine an einem Produkt zu arbeiten. Es ist für uns und unsere Mitmenschen sehr nützlich und man sich dabei noch bewegen, während man das Handy auflädt. Der Aufbau des Projekts war sehr spannend und hat uns drei an die Grenze unserer psychischen Leistungen gebracht. Die Umsetzung des Projekts war auch nicht sehr simpel, da wir nicht auf diesem Gebiet arbeiten und deswegen mehrere Versuche brauchten. Zu guter Letzt hat uns ein alter Bekannter geholfen. Ich bin froh, lief alles super und es hat sehr viel Spaß gemacht.

## Daniel Vogt:

Ich fand dieses Projekt eine gute Möglichkeit unser Können unter Beweis zu stellen. Wir hatten viel Zeit und Energie in das Projekt gesteckt. Es wurde uns durch unsere Auswahl des Projekts nicht leicht gemacht diese Idee in ein echtes Produkt umzuwandeln. Wir stellten uns dieser Aufgabe obwohl wir manchmal mit gewissen Versuchen scheiterten. Jedoch liessen wir uns nicht davon abhalten weiterzumachen. Im Endeffekt haben wir bei diesem Projekt viel dazugelernt und hatten auch Spaß bei der Zusammenarbeit.

## Florian Burri:

Es war eine sehr hektische Zeit,  
die sich aber gelohnt hat.

Sich mal aktiv für den Erhalt der Umwelt zu engagieren war eine tolle Erfahrung. Auch dass wir jetzt hinter unserem selbstgestellten Produkt stehen können ist ein tolles Gefühl.

# Vorteile

In diesem Kapitel wollten wir aufzeigen welche Vorteile es mit sich bringt wenn man auf den Dynamo-Charger wechselt

**-100% Erneuerbare Energie**

**-Zwingt einen zu sportlichen Aktivitäten**

**-Preisgünstige Herstellung**

**-Praktisch und einfache Montage**

**-Man bleibt Mobil und kann währenddessen sein Handy laden**

**-Dank USB-Port auch mit anderen Geräten Kompatibel**

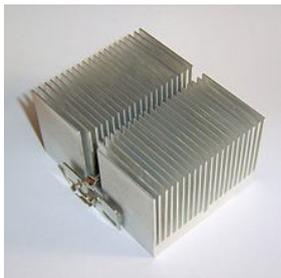
# Nachteile zu unserem Prototyp

Auch wenn wir uns sehr bemüht haben unseren Dynamo-Charger so perfekt wie möglich zu konstruieren, gibt es einige noch unbehobene Mängel aus zeitlichen und materialistischen Gründen.

## **Kühlung:**

Da Kondensator und die restlichen Bauteile Wärme erzeugen und alles in einem Gehäuse ohne Kühlrippen liegt, könnte es unter Umständen zu einer Überhitzung des Innenlebens führen.

**Lösung:** Kühlmembrane einbauen



(8)

## **Ladezeit:**

Da bei Stillstand des Fahrrads die Kondensatoren nicht mehr laden können, entleeren sie sich diese solange bis die Kapazität aufgebraucht ist. Das bedeutet das sich das Handy nach stillstand nicht mehr sehr lange aufladen lässt.

**Lösung:** Externer Akku

## **Optik:**

Schöner geht immer.

Auch wenn alles momentan noch Provisorisch ist, könnte man sicher alles noch ein bisschen hübscher gestalten.

**Lösung:** Längerer Zeitaufwand für Gestaltung

# Quellenangaben:

Bilder:

Bild 1: (s.4):

[https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q\\_AUIBigB&biw=1240&bih=676 -imgrc=RvXa70Cd8FAt1M:](https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q_AUIBigB&biw=1240&bih=676 -imgrc=RvXa70Cd8FAt1M:)

Bild 2: (s.5)

<https://www.google.ch/search?hl=de&biw=1280&bih=682&site=webhp&tbm=isch&sa=1&btnG=Suche&q=kondensator#imgrc=E03bTyn2DSnt3M:>

Bild 3: (s.5)

[https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q\\_AUIBigB&biw=1240&bih=676#hl=de&tbm=isch&q=platine&\\*&imgrc=B1ldkK9Ab\\_nbeM:](https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q_AUIBigB&biw=1240&bih=676#hl=de&tbm=isch&q=platine&*&imgrc=B1ldkK9Ab_nbeM:)

Bild 4: (s.6)

[https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q\\_AUIBigB&biw=1240&bih=676#hl=de&tbm=isch&q=spannungsregler&\\*&imgrc=9ms-lyhxu3haQM:](https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6-2Em TSAhWDOBoKHdjCD84Q_AUIBigB&biw=1240&bih=676#hl=de&tbm=isch&q=spannungsregler&*&imgrc=9ms-lyhxu3haQM:)

Bild 5: (s.6)

<https://www.google.ch/search?q=löten&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjO6->

Bild 6: (s.7)

[https://www.google.ch/search?q=gleichrichter&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV76WZkPfsAhUDxxQKHWXoBI8Q\\_AUIBigB&biw=1240&bih=661#hl=de&tbm=isch&q=gleichrichter+bauformen&\\*&imgrc=rm4Jxyx8QazLeM:](https://www.google.ch/search?q=gleichrichter&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV76WZkPfsAhUDxxQKHWXoBI8Q_AUIBigB&biw=1240&bih=661#hl=de&tbm=isch&q=gleichrichter+bauformen&*&imgrc=rm4Jxyx8QazLeM:)

Bild 7: (s.7)

[https://www.google.ch/search?q=gleichrichter&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV76WZkPfsAhUDxxQKHWXoBI8Q\\_AUIBigB&biw=1240&bih=661#hl=de&tbm=isch&q=gleichrichter+bauformen&\\*&imgrc=rm4Jxyx8QazLeM:](https://www.google.ch/search?q=gleichrichter&hl=de&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV76WZkPfsAhUDxxQKHWXoBI8Q_AUIBigB&biw=1240&bih=661#hl=de&tbm=isch&q=gleichrichter+bauformen&*&imgrc=rm4Jxyx8QazLeM:)

Bild 8: (s.12)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Radiator\\_FxJ\\_v2.JPG/20px-Radiator\\_FxJ\\_v2.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Radiator_FxJ_v2.JPG/20px-Radiator_FxJ_v2.JPG)

Texte:

Fahrraddynamo

[https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi1yJ\\_TtPTSAhWK0xoKHQmpA6kQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FFahrraddynamo&usg=AFQjCNG-UgppV82\\_r2aB0MzG8dexsrLvCA&sig2=YoPI\\_mn\\_o5qSorYHjZl2bA](https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi1yJ_TtPTSAhWK0xoKHQmpA6kQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FFahrraddynamo&usg=AFQjCNG-UgppV82_r2aB0MzG8dexsrLvCA&sig2=YoPI_mn_o5qSorYHjZl2bA)

Gleichrichter

[https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwifst7qtFTSAhVD1hoKHf5\\_Ds0QFgghMAE&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FGleichrichter&usg=AFQjCNHrsdz2TImD7sqWPm-IRCKBBF6beA&sig2=5mh0uZj-dNS2tiNxxsVYjQ](https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwifst7qtFTSAhVD1hoKHf5_Ds0QFgghMAE&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FGleichrichter&usg=AFQjCNHrsdz2TImD7sqWPm-IRCKBBF6beA&sig2=5mh0uZj-dNS2tiNxxsVYjQ)

Kondensator

[https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwiP9MX-ftTSAhUELhoKHcQeDNEQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FKondensator\\_\(Elektrotechnik\)&usg=AFQjCNHc7bmQlwdVUzLTVo-ssA39pXqL7g&sig2=KbE4mBT63jsnlZlqSTECw](https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwiP9MX-ftTSAhUELhoKHcQeDNEQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FKondensator_(Elektrotechnik)&usg=AFQjCNHc7bmQlwdVUzLTVo-ssA39pXqL7g&sig2=KbE4mBT63jsnlZlqSTECw)

Spannungsstabilisierung

[https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTr-WgtvTSAhWIOBoKHa5oAb8QFgg8MAk&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FSpannungsstabilisierung&usg=AFQjCNGPrNt70loE\\_9-Fbtt9By1X\\_avbWA&sig2=xlv04342ozx0c4zarqFhJw](https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTr-WgtvTSAhWIOBoKHa5oAb8QFgg8MAk&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FSpannungsstabilisierung&usg=AFQjCNGPrNt70loE_9-Fbtt9By1X_avbWA&sig2=xlv04342ozx0c4zarqFhJw)

Handyverbrauch durchschnitt

<http://www.watson.ch/Digital/Wirtschaft/554986130-So-viel-Stromkosten-pro-Jahr-verursachen-Handy--PC--TV--K%C3%BChlschrank-und-andere-Ger%C3%A4te-wirklich>

# Schlusswort



Nach Abschluss des Projekts ist eine riesen Last von unseren Schultern gefallen. Wir hoffen dass einiges hängen bleibt und wir weitere Ideen finden die Umwelt zu schützen.

Und natürlich das wir den Dynamo-Charger weiterführen können.

Wir finden das ganze Projekt eine gute Sache und sind froh dass wir teilhaben durften.

Wir bedanken uns herzlich bei allen die uns geholfen haben und natürlich MyClimate für die Chance uns zu beweisen.