

# Unsere Bauanleitung zu „Das Laderad 3000“

## Der Inhalt

1. Das Vorwort
2. Die Bauteile
3. Der Bauplan
4. Die Vorgänge
5. Weitere Tipps

## 1. Das Vorwort

Im Physik E-Kurs 10d haben wir mit unserer Lehrerin gemeinsam überlegt, wie wir in der Schule Energie sparen können. Da wir nun alle in der Schule iPads haben, ist unser Stromverbrauch gestiegen. Wir mussten etwas tun.

Es kam der Wunsch auf, ein klimafreundliches Gerät zur Stromgewinnung zu bauen. Und es sollte auch noch möglichst nachhaltig sein. Aber wie?

Nach einigen Recherchen und Gesprächen kam uns die Idee das hier abgebildete Gerät – wir nennen es liebevoll „Das Laderad 3000“ – zu bauen. Für nur 68 € kauften wir aus zweiter Hand alle benötigten Materialien. Das Teuerste war das etwas rostige Fahrrad für 30 €.



## 2. Die Bauteile

das Bauteil	der Preis
das Fahrrad mit Dynamo	30 €
der Rollentrainer	10 €
der Laderegler	10 €
die Powerbank	10 €
das Kabel	3 €
der Kabelbinder	0 €
das Isolierband	0 €
der Korb	3 €
der Rasenteppich	2 €

## 3. Der Bauplan



- 1 Du befestigst das Hinterrad an dem umgebauten Rollentrainer, damit das Hinterrad in der Luft hängt.



- 2 Du steckst die Kabel am unteren Ende des Dynamos, die zu den Lampen führen, ab, damit du den Laderegler anschließen kannst.

- 3 Du steckst das rote Stromkabel des Ladereglers in das untere Ende des Dynamos.



- 4 Du verbindest mithilfe von Isolierband das blaue Stromkabel des Ladereglers mit den zuvor abgesteckten Lampenkabeln.

- 5 Du befestigst mithilfe von Isolierband das schwarze Erdungskabel am Fahrradgestell.



- 6 Du bindest die Kabel mit Kabelbinder am Fahrradgestell fest, damit die Kabel nicht in den Speichen des Hinterrades hängen bleiben können.

- 7 Du steckst das USB-Kabel des Ladereglers in die Powerbank, damit der Strom gespeichert werden kann.



- 8 Du steckst ein USB-Lightning-Kabel in die Powerbank, damit der Akku deines iPads durch die Powerbank schonend aufgeladen werden kann.

- 9 Du befestigst den Laderegler und die Powerbank am Boden des Korbes und legst den Rasenteppich in den Korb.



Jetzt kannst du dein iPad auf den Rasenteppich legen und es mit deinem Laderad verbinden.

#### 4. Die Vorgänge

Während du in die Pedale trittst, wird die chemische Energie, die aus der Nahrung gewonnen wird, durch deine Muskeln in kinetische Energie umgewandelt.

Durch die Bewegung deiner Beine drehen sich jetzt die Pedale, das Hinterrad und die schwarze Kappe des Dynamos. Dies alles geschieht durch mechanische Energie.

Im Dynamo wird diese Energie mithilfe der Rotation eines Magneten in elektrische Energie umgewandelt.

Die elektrische Energie liegt aber hier in Form von Wechselstrom vor. Da dein iPad aber Gleichstrom benötigt, musst du ein Laderegler zwischenschalten. Im Laderegler wird nämlich der Wechselstrom zu Gleichstrom umgewandelt.

Der Gleichstrom fließt dann aus dem Laderegler in die Powerbank, wo der von dir erzeugte elektrische Strom gespeichert wird. Du kannst dein iPad schonend aufladen, da die Spannungsschwankungen des Dynamos durch die Powerbank aufgefangen werden.

Mithilfe deines „Laderad 3000“ kannst du ab heute das iPad klimafreundlich und nachhaltig aufladen.





# 5. Weitere Tipps

## So kannst du Strom sparen:

### Strom sparen mit Kühl- und Gefrierschrank

- Auf die passende Größe achten.
- Zustand des Kühlschranks regelmäßig checken.
- Standort des Kühlschranks sinnvoll wählen.
- Kühlschrank möglichst nicht einbauen oder zustellen.
- Gefrierfach regelmäßig abtauen.
- Kühlschranktemperatur sinnvoll wählen.
- Speisen erst abkühlen lassen.

### So spart die Maschine Strom beim Waschen

- Waschmaschine mit Warmwasseranschluss nutzen
- Waschen ohne Vorwäsche
- Wäsche mit 30 °C waschen
- Wäsche an der Luft trocknen lassen
- Mit Eco-Modus der Waschmaschine waschen
- nur dann waschen wenn es nötig ist

### Energie sparen beim Heizen

- Heizung regelmäßig entlüften
- keine Möbel und Vorhänge vor dem Heizkörper
- beim Verlassen des Hauses die Heizung herunterdrehen
- Fenster und Türen abdichten
- mehrfach täglich stoßlüften
- Thermostat richtig einstellen
- Heizung richtig einstellen

### Energie sparen mit LED Lampen

- verbrauchen viel weniger Strom als Glühlampen
- haben eine lange Lebensdauer
- sind Umweltfreundlich (enthalten keine giftigen Materialien)
- geringe Wärmentswicklung
- geben sofort volle Helligkeit ab

### Stromsparen beim Fernseher

- Kaufe einen LED-Fernseher.
- Ziehe deinem Fernseher den Stecker.
- Stelle Helligkeit und Kontrast ein.
- Benutze den Schlafmodus.
- Die Helligkeit des Fernsehers reduzieren.
- Das Bild verdunkeln, wenn du Musik hörst.
- Den Sleep Timer einschalten.
- Den Fernseher vollständig ausschalten.
- Einen Fernseher mit einem niedrigen Energielabel kaufen.

### Stand-by modus Stromverbrauch

- Fernseh vom Strom trennen im ungenutzten Zustand
- Receiver und Stereo-Anlagen vom Strom trennen
- Badezimmer: Elektrische Zahnbürste, Rasierapparat, Waschmaschine und Wäschetrockner
- Arbeitszimmer: PC und Monitor sowie Drucker
- Küche: Mikrowelle
- Handy Ladegerät aus dem Stecker sowie DVD Recorder

### Energie sparen mit LED Lampen

- verbrauchen viel weniger Strom als Glühlampen
- haben eine lange Lebensdauer
- sind Umweltfreundlich (enthalten keine giftigen Materialien)
- geringe Wärmentswicklung
- geben sofort volle Helligkeit ab

### Der Stand-by-Modus kostet Energie und Geld

- Telexenstrahlröhler
- OLED Fernseher
- WLAN-Router
- Aquarium

## So kannst du Wasser sparen:

### Das meiste Trinkwasser wird im Bad verbraucht - hier lohnt sich das Sparen

- Duschen statt baden
- Wasser beim Zähneputzen und Rasieren abdrehen
- sparsamen Duschkopf benutzen
- Zahnputz-becher benutzen
- Durchflus-begrenzer einbauen

### WELT-WASSER-TAG

ES GIBT VIELE WEGE, WASSER ZU SPAREN

- Nicht Wasser, wenn du Müll wegwerfst
- Spargelänge reduzieren und Wasser ablassen
- Tropfen (20) vermeiden (1000 Tropfen = 1 Liter Wasser)
- Nur 100 Liter Wasser pro Tag (1000 Liter pro Woche)
- Während des Zähneputzens kein Wasser laufen lassen

### Wasser sparen lässt sich gut in den Alltag integrieren

- Für den eigenen Haushalt:
  - Toilettenspülung reduzieren
  - sparsamen Duschkopf
  - Zahnpfutzbecher benutzen
  - mit Regenwasser gießen
- Für die Welt:
  - Marmeladenbrot statt Schokolade
  - Weniger neue Klamotten
  - Tee statt Kaffee
  - Weniger Wurst und Käse

### Tipps zum Wassersparen im Alltag

- Duschen statt baden.
- Durchflusbegrenzer in Bad und Küche
- Sparspültaste bei der Toilettenspülung nutzen.
- Obst und Gemüse in einer Schüssel waschen.
- Waschmaschinen und Geschirrspüler nur vollständig gefüllt anstellen.
- Regenwasser zur Bewässerung des Gartens nutzen
- Tropfende Wasserhähne reparieren
- Rasen nicht jede Woche mähen
- Wassersparende Geräte verwenden
- Wasser bewusst verwenden