

Kundenanwendung Nr. 268: Windenergie nutzen

Autor: Jean Luc, La Valette du Var, Frankreich

Ein leistungsstarker Windgenerator für weniger als 100 Euro

Sie möchten ein Windrad selber bauen? Wir stellen Ihnen zwei Projekte von Kunden vor, die mit Hilfe unserer Neodym-Magnete selber einen Windgenerator gebaut haben. Das erste Projekt stammt von einer Privatperson, die für den Eigengebrauch ein DIY-Windrad erstellt hat. Das zweite Projekt stammt von einem Studenten, der im Rahmen einer Diplomarbeit einen eigenen Windgenerator gebaut hat.

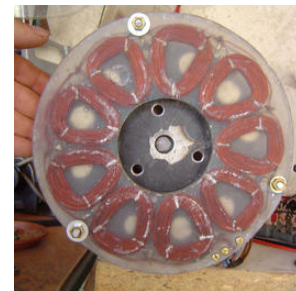
Günstiger Windgenerator selber bauen

Ich habe mir einen kleinen Windgenerator gebaut. Dabei habe ich mir folgende Vorgaben gemacht: geringes Gewicht, relativ einfache Herstellung und vor allem geringe Materialkosten. Die genaue Herstellung sieht man im YouTube-Video ganz unten auf der Seite (nur französisch, sollte aber für Anderssprachige auch verständlich sein).



Video

Hier sieht man die neun Spulen, bestehend aus je 70 Wicklungen mit lackisoliertem 1 mm-Draht. Ich habe sie in einer Holzform (Durchmesser: 21 cm) sternförmig angeordnet und dann in Polyesterharz eingegossen (siehe Video ab Minute 1).



Dann habe ich aus einem großen, 5 mm dicken Stahlblech eine Scheibe mit 18 cm Durchmesser ausgeschnitten. Diese Scheibe bildete den Rotor. Beim Loch in der Mitte wurde das Rollenlager befestigt, damit der Rotor drehen kann.



Nun kamen Ihre starken Magnete zum Einsatz. Ich hatte es zuvor mit schwächeren Magneten versucht, doch das Resultat war gar nicht befriedigend. Ihre Magnete haben dazu auch sehr anständige Preise, also gefährdeten sie mein Budget nicht :-).

Ich klebte also 12 Ihrer Scheibenmagnete des Typs S-20-10-N (www.supermagnete.de/S-20-10-N) mit starkem Kleber (www.supermagnete.de/WS-ADH-01) in regelmäßigen Abständen auf die Metallscheibe. Alle Magnete mussten dabei gleich ausgerichtet sein.



Rotor mit befestigtem Rollenlager

Dann habe ich auch die Magnete in Polyesterharz eingegossen. Dabei musste ich darauf achten, dass die Magnete nicht vollständig eingegossen wurden, also noch etwas vorstanden.



Jetzt kam noch ein zweiter Rotor hinzu. Er ist mit 16.5 cm Durchmesser etwas kleiner als der erste, aber aus dem gleichen Material. Auch auf diesen klebte ich 12 Scheibenmagnete. Diese Magnete müssen aber umgekehrt ausgerichtet sein als jene auf dem ersten Rotor, sonst funktioniert es nicht.



Beim Testbetrieb auf der Werkbank bewährte sich dieser Generator auf Anhieb. Ich musste ihn nur leicht anstoßen, schon generierte er über 12 Volt. Der produzierte Wechselstrom wurde durch drei Dioden in kontinuierlichen Strom umgerichtet.



Nun benötige ich nur noch das Windrad selbst. Es besteht aus drei Blättern aus Acrylglas, die ich zugespitzt und um 20 Grad abgeschrägt habe. Das ganze Windrad hat einen Durchmesser von 1,5 Metern.

- Das Gesamtgewicht: knapp 8 kg
- Die Spannung: bei 30 km/h Windgeschwindigkeit 18 Volt, bei 8 km/h schon 12 Volt
- Der Preis: dank günstigen Materialien weniger als 100 Euro



Hier das YouTube-Video mit erläuternden Sprechblasen:

Aufgrund Ihrer aktuellen Cookie-Einstellungen können Sie das Video nicht starten. Mit Zustimmung der Datenschutzerklärung können Sie sich diese Inhalte anzeigen lassen.

Ich bin damit einverstanden, dass mir externe Inhalte angezeigt werden. Damit können personenbezogene Daten an Drittplattformen übermittelt werden. Mehr dazu in unserer Datenschutzerklärung (www.supermagnete.de/data_protection#10-Verwendung-von-sozialen-medien-videos).

Nicht einverstanden

Einverstanden

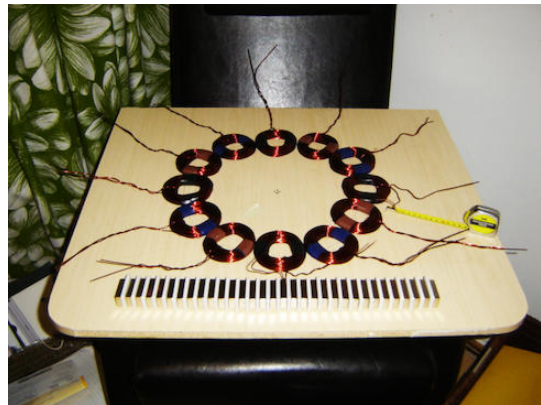
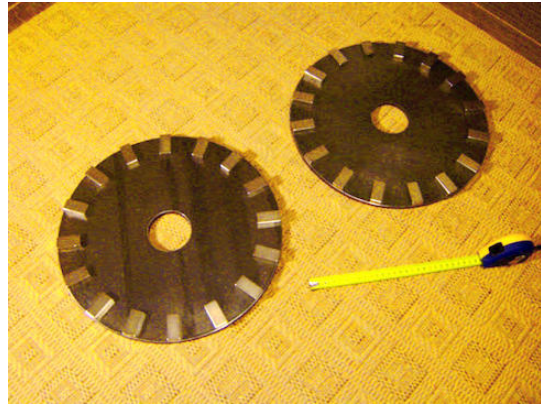
Windgenerator bauen als Diplomarbeit

Ergänzung von unserem Kunden Tommi Ollikainen, aus Kuopio (Finnland):

Ich wollte einen Strom-Generator bauen für mein Windrad. Das Windrad hat einen Rotor mit dem stattlichen Durchmesser von 3,72 Meter.

Ich habe zwei kreisrunde Stahlplatten mit 16 Q-40-20-10-N Quadmagneten (www.supermagnete.de/Q-40-20-10-N) pro Platte bestückt. Die Magneten werden über den äußersten Rand verteilt und hierbei werden die Pole wechselweise nach oben und nach unten ausgerichtet (Nord-Süd-Nord). Die Ausrichtung auf der einen Platte spiegelt genau die der anderen Platte, sodass sie sich gegenseitig anziehen.

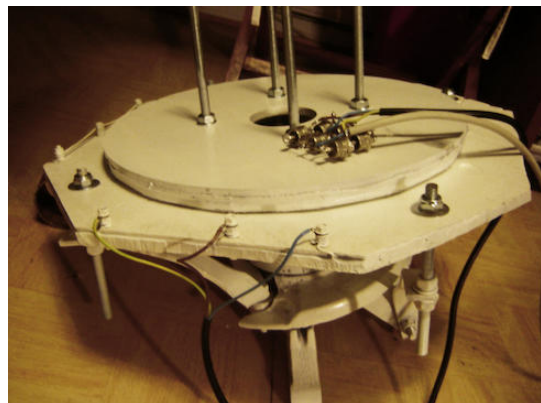
Dann habe ich aus Kupferdraht 12 Spulen gewickelt und mit Klebeband zusammengeklebt.



Platten und Spulen werden anschließend in ein Gehäuse montiert, das sich an der Rotorachse befindet.



Die später durch den Wind verursachte Drehung des Rotors setzt auch die Scheibenmagnete in Bewegung. Der generierte Wechselstrom wird mit Hilfe von 6 Gleichrichtern in Gleichstrom umgewandelt.



Der Generator liefert maximal 900 Watt, wenn Generator und Windrad ca. 450 Umdrehungen pro Minute vollbringen. Bereits bei einer Drehzahl von 57 Umdrehungen pro Minute beginnt das Aufladen der Batterie.



Tommi hat dieses Projekt im Rahmen einer Diplomarbeit als Elektrotechnik-Ingenieur durchgeführt. In dieser Arbeit hat er die Möglichkeiten und Windbedingungen für die Nutzung von windbetriebenen Generatoren in Finnland studiert. Der Generator sollte mit einem bescheidenen Budget (maximal 1000 Euro) erstellt werden. Der jetzige Prototyp liefert genug Energie für den Betrieb einer Jagdhütte in Kortemäki, Vieremä in Finnland.

Andere Projekte zum Thema Windenergie

Wenn Sie das Thema Windrad resp. Windgenerator interessiert, betrachten Sie doch ebenfalls unsere Projekte "Kleiner Windgenerator" (www.supermagnete.de/project232) und "Windrad für 5 Euro" (www.supermagnete.de/project120).

Verwendete Artikel

24 x S-20-10-N: Scheibenmagnet Ø 20 mm, Höhe 10 mm (www.supermagnete.de/S-20-10-N)

1 x WS-ADH-01: UHU MAX REPAIR (www.supermagnete.de/WS-ADH-01)

Q-40-20-10-N: Quadermagnet 40 x 20 x 10 mm (www.supermagnete.de/Q-40-20-10-N)

Online seit: 28.09.2009

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.