

**REG.eV**

www.regev-rossdorf.de

Roßdorfer Energie-Gemeinschaft e.V.

Wie wird der Strom aus dem Wind am Tannenkopf gewonnen?

Wenn der erste Turm für die Windkraftanlagen am Tannenkopf gestellt ist, wird obenauf die Gondel gesetzt und der Rotor mit den drei Flügeln und der Nabe an die Gondel angeflanscht.

ROTOR UND ROTORBLÄTTER

Der Rotor ist diejenige Komponente, die mit Hilfe der Rotorblätter die im Wind enthaltene Energie in eine mechanische Drehbewegung umwandelt.

Die Anlage vom Typ GE 2.5-120 hat einen dreiflügeligen, horizontal gelagerten Rotor. Die Rotorblätter sind aus glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) gefertigt. Das Blätterprofil ist nicht wie eine Kinder-Windmühle geformt, sondern ähnelt dem von Flugzeugtragflächen. Sie nutzen dasselbe Auftriebsprinzip: An der Flügelunterseite erzeugt die vorbeiströmende Luft einen Überdruck, an der Oberseite hingegen einen Sog. Diese Kräfte versetzen den Rotor in eine Vorwärts-, sprich Drehbewegung.

GONDEL MIT ANTRIEBSTRANG

Die Gondel ist auf Grund der notwendigen Windrichtungsnachführung drehbar auf dem Turm gelagert. Im Inneren findet man die Komponenten des Antriebsstranges: Rotorwelle mit Lagerung, Getriebe, Generator und Bremse.

GETRIEBE

Das Getriebe wandelt die vom Rotor erzeugte Drehzahl von ca. 13 Umdrehungen pro Minute (U/min) in die für den Generator notwendige Drehzahl von ca. 1.500 U/min um. Das Getriebe nimmt somit die Drehzahlanpassung zwischen langsam laufendem Rotor und schnell laufendem Generator vor.

GENERATOR

Bei den leistungsstarken Windenergie-Anlagen am Tannenkopf werden doppelt gespeiste Asynchrongeneratoren verwendet. Sie ermöglichen im Gegensatz zum herkömmlichen Asynchrongenerator die Betriebsdrehzahl in Grenzen zu variieren. Sie erzeugen letztlich wie ein Fahrraddynamo den Strom, der nach unten auf den Transformator geführt wird (siehe Artikel der vorherigen Woche). Dazu wird ein elektrischer Leiter (eine Spule) in einem Magnetfeld bewegt. Dieses Magnetfeld wird nicht über Dauermagneten (aus Neodym) erzeugt, sondern aus einer stromdurchflossenen Spule, die bei diesem Generatortyp noch über einen Frequenzumrichter beeinflusst wird.

BREMSE

Als Anlagen mit Pitchregelung können sich die Rotorblätter aus dem Wind drehen und aerodynamisch abbremsen. Es wird lediglich eine mechanische Bremse zur Fixierung des Rotors für Wartungsarbeiten benötigt.



Bild (© GE): Die Gondel der Windkraftanlagen vom Typ GE 2.5-120, von rechts: Rotornabe (mit Schrauben für verstellbare Rotorblätter, Gondel mit Nabenlagerung und Maschinenträger (grau), Getriebe (blau), Nachführmotore (rot) und Generator (grün)

(Text teilweise von www.wwindea.org)

Nachrichtlich: Am 14. Nov. wurden die obersten von je sechs Turmsegmenten für beide Windkraftanlagen geliefert.

Haben Sie sich schon an unserem **Fotowettbewerb zu regenerativen Energien** beteiligt? Bedingungen siehe www.regev-rossdorf.de oder Artikel im RAZ Nr. 43 vom 22.10.2015.

REG.eV, Claus Nintzel, Vorstandsmitglied