



Die Nase im Wind: Generatoren für die regenerative Energiegewinnung

von Gregor Stühler, B.Eng., Vertriebsingenieur bei der
WITTENSTEIN cyber motor GmbH, Igersheim

Windkraftenergie auf dem eigenen Hausdach zu gewinnen ist eine neue, interessante Option. Denn die kompakte und genehmigungsfreie Windturbine ENFLO 0110 eröffnet insbesondere Privathaushalten und Gewerbebetrieben neue Möglichkeiten für die Energiegewinnung. Die Windkraftanlage der WindTec Systems AG ist aber nicht nur leise, sicher, formschön und wirtschaftlich, sondern auch sehr effizient. Der integrierte Generator der WITTENSTEIN cyber motor GmbH leistet dazu einen wesentlichen Beitrag.

WindTec Systems hat das (Wind-)Rad nicht neu erfunden und auch die Erkenntnis, dass ein Motor durch Einspeisung von Bewegungsenergie elektrische Energie generieren kann, ist nicht revolutionär. Kein Wunder also: Permanenterregte Synchronmaschinen wie die MRSx-Baureihe von WITTENSTEIN cyber motor liegen in der Windenergietechnik klar im Trend. Sie bieten nicht nur höchste Laufruhe und eine kompakte, platzsparende Bauform, sondern auch ein wesentlich geringeres Leistungsgewicht (kg/kW) und einen deutlich höheren Wirkungsgrad als die Asynchron-Technik. „Hinzu kommt, dass WITTENSTEIN durch Erfahrung und Kompetenz in der Lage ist, die Antriebslösungen applikationsspezifisch auszulegen“, sagt Dirk Süß, Geschäftsführer der WindTec Systems AG. Dementsprechend ist die Windturbine ENFLO 0110 mehr als nur die einfache Verknüpfung von Windrad und Motor. „Was die Entwicklung dieser neuen Art von Windenergieanlagen so interessant gemacht hat, waren die Optimierungsschritte sowohl bei der Rotor- und Turbinentechnik als auch bei der gemeinsam mit WITTENSTEIN cyber motor durchgeführten Auslegung und Weiterentwicklung des Generators“, blickt Dirk Süß zurück.

24. April 2012

High-High-Tech-Produkte von WITTENSTEIN fliegen ins Weltall und gewinnen Formel-1-Rennen. Rund 1.400 Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben intelligente Antriebssysteme – vom kleinsten Hochleistungs-Servoantrieb der Welt bis hin zu Hochtechnologie in der Medizintechnik. Mit Begeisterung und Leidenschaft setzen wir Maßstäbe – jeden Tag – weltweit.



Permanenterregte Synchronmaschinen wie die MRSx-Baureihe von WITTENSTEIN cyber motor liegen in der Windenergietechnik klar im Trend.

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

WindTec Systems: frischer Wind für den Markt der regenerativen Energieerzeugung

Das Hausdach muss nicht ewig das Hoheitsgebiet der Photovoltaik bleiben – die WindTec Systems AG mit Sitz in Kreuzlingen in der Schweiz befasst sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Klein-Windkraftanlagen für Privatpersonen, Gewerbebetriebe sowie für Energieverbraucher aller Art, die sich an netzfernen Standorten befinden – z. B. Mobilfunkmasten auf einem Berg oder auf dem freien Feld. Das Unternehmen ist derzeit der einzige Anbieter auf dem Markt, der effiziente Windräder an urbane Standorte bringen kann. Woran das liegt, erklärt Uwe Steffens-Paal, Geschäftsführer der ENFLO Service GmbH: „Die Windturbine ENFLO 0110 ist mit einem Rotordurchmesser von 1,10 m sehr kompakt und mit etwa 50 kg auch relativ leicht. Dadurch kann sie einfach, z. B. von einem Sanitär-Heizung-Klima-Fachbetrieb, auf das Dach oder auf einen freistehenden Mast montiert werden. Eine baubehördliche Genehmigung ist dafür nicht erforderlich. Dank ihrer Konstruktion vermeidet sie zudem Schattenwurf, Reflexionseffekte, Wind- und Getriebegeräusche sowie die Gefahr von Eisabwurf. Schließlich erfüllt sie die Anforderungen der Windklasse 1 und hält Windgeschwindigkeiten bis zu 75 m/s stand.“

Energie-Umwandlung mit robuster und industriebewährter Servomotoren-Technik

Bei der Auslegung der ENFLO 0110 hat WindTec Systems vieles unternommen, um eine höchstmögliche Effizienz ihrer Windenergieanlagen zu erreichen. So wird mit dem speziell geformten, leichten 5-Blatt-Rotor und dem aerodynamisch geformten Mantel-Diffusor eine mehrfach höhere Energieausbeute erreicht als bei Kleinwindanlagen mit freiem Rotor. „Damit die auf diese Weise aufwändig gewonnene Bewegungsenergie möglichst verlustfrei in elektrische Energie umgesetzt werden kann, hat sich WindTec Systems auf der Suche nach einer geeigneten Generator-Lösung an uns gewandt“, blickt Dieter Bauch-Panetzky, Entwicklungsingenieur der WITTENSTEIN cyber motor GmbH, zurück. „Wir haben vom Grundsatz her einen permanentenregten Synchron-Servomotor mit etwa 2 kW Maximalleistung sozusagen als Generator-Gerüst empfohlen. Im weiteren Projektverlauf ist der Generator mit dem Windrad gewachsen. Nach und nach wurde er so auf exakt diese Applikation optimiert, damit Generator und Windrad jetzt in der

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

ENFLO 0110 perfekt miteinander harmonieren und ein Wirkungsgrad von bis zu 98 % erreicht wird.“ „Und darauf kommt es in dieser Leistungsklasse und in dieser Anwendung an“, bestätigt Uwe Steffens-Paal. „Jeder Prozentpunkt weniger Wirkungsgrad würde sich negativ auf die Amortisationsrechnung der Windenergieanlage auswirken.“ Ein weiteres, für den Erfolg solcher Kleinwindanlagen entscheidendes Argument der Motoren bzw. Generatoren von WITTENSTEIN cyber motor ist ihre Robustheit. „Betreiber herkömmlicher Windräder bemängeln nämlich nicht nur Lärm und zu geringe Leistung, sondern auch kurze Lebensdauer und hohen Wartungs- und Reparaturaufwand“, berichtet Dirk Süss aus der Praxis. Diese Sorgen brauchen weder er noch seine Kunden zu haben: „Rotor und Stator im Generator sind gut geschützt und die Lagertechnik hat sich bereits im rauen Industrieinsatz bewährt. Insofern ist kaum Wartung erforderlich, es gibt derzeit kaum eine Beschränkung der Lebensdauer“, sagt Dieter Bauch-Panetzky. Bei WindTec Systems sieht man das offensichtlich genauso – und geht nicht nur wegen der Stabilität der Konstruktion, sondern auch wegen der Robustheit der WITTENSTEIN cyber motor-Komponenten von einer Betriebsdauer der ENFLO 0110 von 25 Jahren aus.

Auch bei der Muttergesellschaft WITTENSTEIN AG ist man zuversichtlich: Vorstandsvorsitzender Dr. Manfred Wittenstein hat bei Dirk Süss und Uwe Steffens-Paal bereits eine Windenergieanlage für das Betriebsgelände in Igersheim-Harthausen geordert. Hergestellt wird diese voraussichtlich in der neuen WindTec-Produktionsstätte in Mazedonien, die im Mai 2012 den Betrieb aufnehmen wird. Ihr Produktionsvolumen umfasst nach Anlauf zunächst 500 Stück pro Monat, in einer weiteren Ausbaustufe dann 1000 Einheiten pro Monat.

WITTENSTEIN-Generator-Technologie auch für größere Windenergieanlagen

Mit der ENFLO 0110, die über industrielle Großhändler, Installations-Fachbetriebe und die Elektro-Branche mit zunehmendem Erfolg vertrieben wird, sowie mit der neuen Produktionsstätte ist WindTec Systems für weiteres Wachstum gut gerüstet. „Das eigene 1,1 m-Windrad für zuhause in Form einer 1,5 kW-Windkraftanlage auf dem Dach ist erst der Anfang“, blickt Dirk Süss nach vorne. „Anlagen mit 2 bis 22 m Rotordurchmesser werden folgen – für unterschiedlichste Einsatzgebiete.“ So plant man bei WindTec Systems bereits die Herstellung einer Zwei-Meter-Maschine, die bis zu 5 kW einfahren

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

kann. „Sie passt perfekt zu den Anforderungen, die beispielsweise im Mobilfunk-Markt gestellt werden“, sagt Uwe Steffens-Paal. Ebenfalls in der Engineering-Pipeline und voraussichtlich Mitte 2012 marktreif ist eine Drei-Meter-Maschine, die sich mit ihrer Leistung von bis zu 10 kW an Kommunen, landwirtschaftliche und industrielle Betriebe richtet. Sie wird allerdings nicht mehr ohne behördliche Baugenehmigung auskommen – ebenso wenig wie die Sieben-Meter-Turbine mit 50 kW, die auf den Markt der Elektromobilität abzielt – Stichwort Strom an der Tankstelle.

Größere Anlagen benötigen aber nicht nur größere Rotoren, sondern auch größere Generatoren. Dieser Aufgabe stellt man sich bei WITTENSTEIN cyber motor gerne. „Die Leistungsdaten z. B. der Drei-Meter-Maschine, sind zwar noch nicht exakt bekannt“, sagt Dr. Michael Geier, Geschäftsführer der WITTENSTEIN cyber motor GmbH. „Aber ich denke, dass ein Synchron-Generator mit 15 kW Maximalleistung in Frage kommt, der aber ebenfalls perfekt auf das Windkrafttrad abgestimmt werden wird. Die Herausforderung wird hier sein, die geringen Drehzahlen abermals ohne Getriebe hocheffizient umzusetzen. Das Ziel ist erneut ein maximaler Wirkungsgrad des Gesamtsystems. Insgesamt beinhaltet unser Produktportfolio Servomotoren und -generatoren im Leistungsbereich von 0,001 kW bis 250 kW, sodass wir WindTec Systems sicherlich für jeden Rotor den passenden Generator anbieten können.“

Diese Tatsache verwundert nicht, denn WITTENSTEIN cyber motor hat als starker Partner für den Markt der regenerativen Energien schon zahlreiche Generatoren für Wind- und Wasserkraft entwickelt und ausgeliefert. Man weiß in Igersheim also, woher der Wind weht...

Separater Info-Kasten

Wirtschaftlich auch mit wenig Wind

Neben den bau- und bebauungstechnischen Voraussetzungen wird die ENFLO 0110 in besonderem Maße den Wirtschaftlichkeitsanforderungen ihrer Betreiber gerecht. „Bereits ab 2,5 m/s Wind wird Strom erzeugt, auch nachts, wenn die Photovoltaik nichts ins Hausnetz einspeisen und zur Warmwassererzeugung beitragen kann“, sagt Dirk Süss und ergänzt: „Mit ihrer Nennleistung von 1 kW und ihrer Maximalleistung von 1,5 kW können selbst in sogenannten Niedrigwindgebieten wie

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Süddeutschland pro Jahr 2.500 bis 3.000 kWh Strom erzeugt werden, im windigen Norden Deutschlands sogar bis zu 4.500 kWh. Dadurch wird nicht nur ein erheblicher Anteil des Stromverbrauches, z. B. eines Einfamilienhauses, regenerativ erzeugt, sondern auch mehrere hundert Euro Stromkosten pro Jahr gespart. Auf diese Weise kann sich dieses Windrad, das inklusive Mast etwa 6.500 bis 7.000 Euro kostet, innerhalb weniger Jahre amortisieren.“ Danach verdient bzw. spart die Windturbine dann richtig Geld, auch deshalb, weil ihr Herzstück – der Generator von WITTENSTEIN cyber motor – einen extrem hohen Wirkungsgrad besitzt und nahezu unverwüsthlich und wartungsfrei ist.

Bildunterschriften:

Bild 1: Autor des Beitrages: Gregor Stühler, B.Eng., Vertriebs-Ingenieur bei der WITTENSTEIN cyber motor GmbH, Igersheim

Bild 2: Die Windturbine ENFLO 0110 ist mit einem Rotordurchmesser von 1,10 m sehr kompakt und mit etwa 50 kg auch relativ leicht. Dadurch kann sie einfach auf das Dach oder auf einen freistehenden Mast montiert werden. Eine baubehördliche Genehmigung ist nicht erforderlich.

Bild 3: Als Generator im Windrad kommt ein permanenterregter Synchron-Servomotor mit etwa 2 kW Maximalleistung zum Einsatz, der so optimiert wurde, dass Generator und Windrad perfekt miteinander harmonieren und ein Wirkungsgrad von etwa 95 % erreicht wird.

Bild 4: Permanenterregte Synchronmaschinen wie die MRSx-Baureihe von WITTENSTEIN cyber motor liegen in der Windenergie-technik klar im Trend.

Bild 5: v.l.: Dr. Manfred Wittenstein (Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG), Gregor Stühler (Vertriebsingenieur bei der WITTENSTEIN cyber motor GmbH), Dirk Süß (Geschäftsführer der WindTec Systems AG) und Uwe Steffens-Paal (Geschäftsführer der ENFLO Service GmbH)

Bild 6: Mit der innovativen, rund 50 kg schweren Windenergieanlage im „handlichen Hausformat“, der ENFLO 0110 des Schweizer

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Herstellers ENFLO Windtec, können Privatpersonen und Gewerbetreibende je nach Windgebiet und Standort bis zu 4.500 kW Strom pro Jahr für den Eigenverbrauch erzeugen.

Text- und Bildmaterial in printfähiger Qualität finden Sie unter <http://www.wittenstein.de/presse.html>

WITTENSTEIN AG – eins sein mit der Zukunft

Mit weltweit rund 1.400 Mitarbeitern und einem Umsatz von 197 Mio. € (2010/11) steht die WITTENSTEIN AG national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der mechatronischen Antriebstechnik. Die Unternehmensgruppe umfasst acht innovative Geschäftsfelder mit jeweils eigenen Tochtergesellschaften: Servogetriebe, Servoantriebssysteme, Medizintechnik, Miniatur-Servoeinheiten, innovative Verzahnungstechnologie, rotative und lineare Aktuatorssysteme, Nanotechnologie sowie Elektronik- und Softwarekomponenten für die Antriebstechnik. Darüber hinaus ist die WITTENSTEIN AG (www.wittenstein.de) mit rund 60 Tochtergesellschaften und Vertretungen in etwa 40 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten der Welt vertreten.

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de