

Superwind 350



Der Superwind 350 ist ein kleiner Windgenerator für den professionellen Einsatz, der auch unter extremen Bedingungen autonom und unbeaufsichtigt arbeitet und zuverlässig Energie liefert. Er wird oft an Standorten eingesetzt, an denen kein Netz zur Verfügung steht. Mit der vom Generator erzeugten und in einer Batterie gepufferten Energie können 12V- bzw. 24V-Verbraucher (je nach Version) versorgt werden. Auf diesem Spannungsniveau arbeiten viele industriell eingesetzte Verbraucher, wie Messgeräte, Transmitter oder Steuerungen etc. Es gibt aber auch eine Vielzahl hochwertiger handelsüblicher Geräte, wie z.B. Energie-sparleuchten, Kühlschränke, Gefriertruhen, Wasserpumpen, Teichbelüftungen, Geräte der Unterhaltungselektronik, TV- Funk- und Navigationsgeräte, die mit 12 V oder 24 V Gleichspannung betrieben werden können. Sollen 230 V-Verbraucher versorgt werden, wird ein zusätzlicher Wechselrichter benötigt.

Ideale Einsatzmöglichkeiten für den Superwind 350 sind z.B. die Versorgung von Seezeichen, Verkehrsleitsysteme, Mess-Stationen oder Sendeanlagen, ebenso wie für Segelyachten,

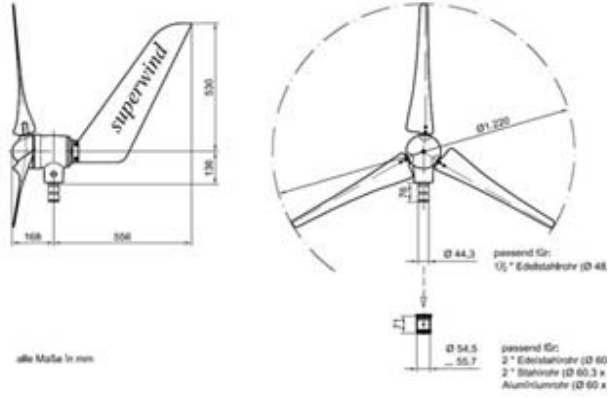
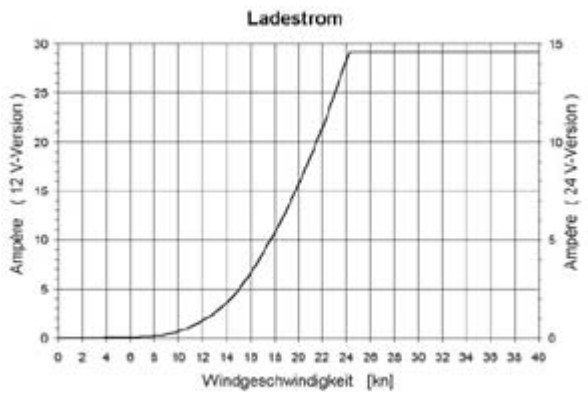
Berghütten, Wohnmobile oder Ferienhäuser. In ländlichen Gebieten der Entwicklungsländer deckt der Superwind 350 die elektrische Versorgung ganzer Familien ab.

Die Kombination mit Photovoltaik-Anlagen ist technisch problemlos. An vielen Standorten ergänzen sich die Energieangebote aus Sonne und Wind. In Hybridsystemen verbessert der Windgenerator die Versorgungssicherheit (bei minimierter Batteriekapazität) massgeblich.

Technische Daten	
Nennleistung	350 W
Nennwindgeschwindigkeit	12,5 m/s
Einschaltwindgeschwindigkeit	3,5 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit	keine
Rotordurchmesser	1,20 m
Blattzahl	3
Rotorblattmaterial	CFK
Drehzahl	500 - 1300 Upm
Generator	Permanentmagnet
Nennspannung	12 VDC / 24 VDC
Drehzahlregelung	Rotorblattverstellung
Leistungsregelung	Rotorblattverstellung
Hauptbremse	Generatorkurzschluss



	S
Masse gesamt	11,5 kg
Rotorschubkraft, Betrieb	70 N
Rotorschubkraft, Extremböe	220 N



Technologie

In der Vergangenheit wurden kleine Windgeneratoren nur selten für professionelle Anwendungen eingesetzt, da sie meist über keine wirksame Sturmsicherung verfügten und ein unbeaufsichtigter Betrieb nicht möglich war.

Superwind-Generatoren definieren den Stand der Technik neu. Sie erfüllen höchste professionelle Ansprüche und können ohne Einschränkung selbst unter extremen klimatischen Bedingungen völlig unbeaufsichtigt betrieben werden.

Durch ihr durchdachtes Gesamtkonzept und die aerodynamische Rotorregelung bieten sie höchste Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit und sind das System der Wahl, wenn es auf eine sichere Energielieferung ankommt.

Rotor

Als grundlegende Innovation in dieser Leistungsklasse verfügt der Superwind über eine besondere aerodynamische Rotorregelung. Die Reglermechanik ist vollständig in die Nabe integriert und dient wie bei Großanlagen der Verstellung der Rotorblätter.

Zur Verstellung werden Luft- und Fliehkräfte genutzt, die aufgrund der speziellen Geometrie und Kinematik während des Betriebs am Rotor entstehen und auf den Regler einwirken. Die

Rotorblattverstellung reagiert sehr schnell und regelt exakt die abgegebene Leistung und die Rotordrehzahl des Windgenerators. Für den Anwender bedeutet dies:

- Höchste Betriebssicherheit unter allen Betriebsbedingungen.
- Fail-Safe: sicherer Betrieb; selbst bei einem eventuellen Ausfall des elektrischen Systems kein „Durchgehen“ des Rotors
- Geringe Systembelastungen und lange Lebensdauer.
- Automatischer und unbeaufsichtigter Betrieb möglich (in Verbindung mit Laderegler)
- Minimale Geräusentwicklung, da die Rotorblätter in Richtung Fahnenstellung verstellt werden und kein Strömungsabriss am Rotorblatt eintritt.





Die Rotorblätter wurden mit modernen, computergestützten Berechnungsverfahren ausgelegt und besitzen ein optimiertes aerodynamisches Profil, das speziell für kleine Rotoren entwickelt und im Windkanal getestet wurde.



Generator

Der Generator ist ein bürstenloser permanenterregter Synchrongenerator, dessen dreiphasige Wechselspannung über eine integrierte Diodenbrücke gleichgerichtet wird. Er ist speziell an die Leistungscharakteristik des Rotors angepasst und hat durch die Verwendung von Neodymium-Magneten einen sehr hohen Wirkungsgrad.

Die grosszügige Dimensionierung der Generatorkomponenten und die Wärmeabfuhr über das Aluminiumgehäuse sorgen für eine geringe thermische Belastung, wodurch auch bei hohen Umgebungstemperaturen eine lange Lebensdauer sichergestellt ist.

Die Generatorwelle läuft in zwei gekapselten und dauergeschmierten Rillenkugellagern aus nichtrostendem Stahl. Beim vorderen Lager verhindert eine spezielle reibungsfreie Dichtscheibe das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub.

Windnachführung

Die Windnachführung erfolgt über eine Windfahne. Sie ist so ausgelegt, dass der Superwind selbst an turbulenten Standorten ruhig im Wind steht. Gleiches gilt beim Einsatz auf Yachten: Weder die Krängung des Schiffs noch Rollbewegungen vor dem Wind bringen den Superwind aus der Ruhe. Die Stromübertragung vom nachführenden zum feststehenden Teil des Windgenerators erfolgt über Schleifringe.

Materialien

Bei der Fertigung kommen ausschliesslich hochwertige und korrosionsbeständige Materialien zum Einsatz. Sämtliche mechanischen Bauteile sind in das Gehäuse integriert und sicher gegen Eindringen von Staub, Salz und Feuchtigkeit geschützt.

Die Gehäusebauteile und die Windfahne bestehen aus einer seewasserfesten Aluminiumlegierung und sind zusätzlich mit einer Pulverbeschichtung versehen. Sämtliche Stahlbauteile wie Achsen, Wellen, Lager und Schrauben sind aus V4A-Stahl gefertigt.

Die Rotorblätter bestehen aus einem kohlefaserverstärkten und UV-resistenten Kunststoff.

News

Neu zur Hanseboot 2009:

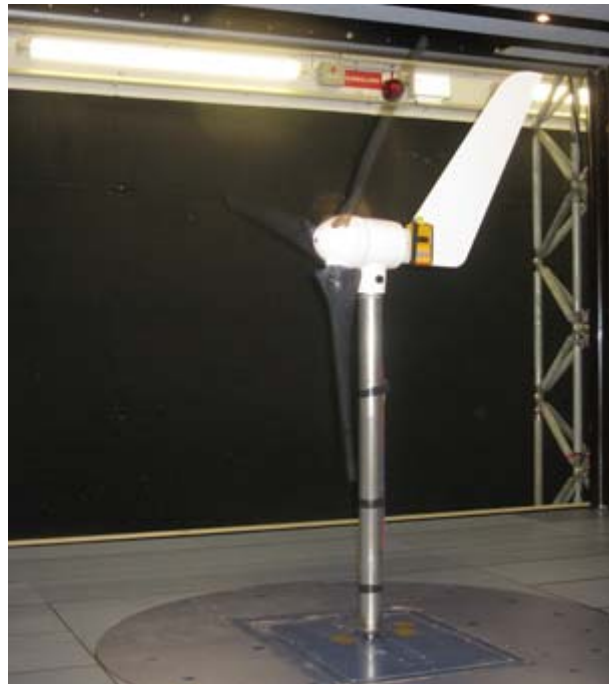
Silent Power: neue besonders leise Rotorblätter

Der Windgenerator Superwind 350 wird ab sofort mit neuen besonders leisen Rotorblättern geliefert.

Die Rotorblätter wurden von der superwind GmbH in aufwendigen Versuchsreihen im Windkanal optimiert und haben gegenüber den früheren Blättern eine um 10 dB(A) geringere Geräuschentwicklung. Der akustische Eindruck entspricht etwa der halben Lautstärke. Waren die bisherigen Blätter schon nicht laut, so ist der Komfortgewinn durch die neuen Rotorblätter erstaunlich, da der Betrieb des Windgenerators jetzt kaum noch wahrgenommen wird. Weder von der eigenen Crew im Cockpit, noch von den Nachbarn am Steg oder Ankerplatz. Erreicht wurde diese Verbesserung durch Strukturen am Rotorblattprofil, welche ähnlich der Haifischhaut gezielt kleinste Verwirbelungen auslösen und so die aerodynamischen Eigenschaften verbessern. Die neuen Rotorblätter sind mit den bisherigen Blättern kompatibel. Ältere Superwind 350 können mit den superwind Silent Power Blades problemlos nachgerüstet werden.



Die rot hervorgehobenen Strukturen senken das Geräuschniveau um 50 %



Die neuen Silent Power Blades im Windkanal