

Vestas[®]

2 MW
GridStreamer[™]

Wind. It means the world to us.[™]

Die 2 MW GridStreamer™- Plattform senkt die Energie- kosten **nachhaltig**

Erprobte Qualität schafft Vertrauen

Vestas vereint zukunftsweisende Innovationen mit bewährten Technologien. Unsere 2 MW GridStreamer™-Windenergieanlagen sind ein weiterer Meilenstein auf unserem Weg in eine Zukunft, in der Wind seinen Platz als Energiequelle neben Öl und Gas einnimmt.

Unsere Ingenieure haben modernste Komponenten mit erfolgreichen Technologien gepaart. Und das bedeutet für Sie: höchste Verfügbarkeit und ein Maximum an Netzleistung und -verträglichkeit.

Unsere 2 MW GridStreamer™-Reihe ist die konsequente Weiterentwicklung bewährter Vorgängermodelle. Auf die Robustheit unserer Technologien ist Verlass. Unsere neuen Anlagen bieten größtmögliche Zuverlässigkeit – das Ergebnis sind minimale Ausfallzeiten und Investitionen, die sich auszahlen.

Produktiv und flexibel

Die 2 MW GridStreamer™-Reihe ist mit einem Permanentmagnetgenerator ausgestattet. Dieser optimiert die Energieerzeugung bei einer größtmöglichen Bandbreite an Windgeschwindigkeiten. Die Generatoren sind besonders robust, anwendungsfreundlich und auf eine hohe Energieproduktion ausgelegt.

Vollumrichter erfüllt weltweite Netzanforderungen

Verschiedene Märkte und Projektstandorte stellen auch verschiedene Anforderungen an die Einspeisung in das Stromnetz. Daher ist die 2 MW GridStreamer™-Reihe mit einem Vollumrichter ausgestattet. Zusammen mit dem Generator sorgt er für maximale Netzverträglichkeit – selbst in anspruchsvollsten Umgebungen. Kurz: Unser netzfreundlicher Vollumrichter trägt dazu bei, Ihre Investition zukunftssicher zu machen.

Die Verbindung von Neuem und Bewährtem sorgt auch für schlankere Logistikprozesse, was sich sowohl in Planung als auch Kosten positiv widerspiegelt. Vestas ist auf dem Weg in die Zukunft. Begleiten Sie uns.



Nutzen Sie die **Kraft des Windes**

Wind. It means the world to us.™
Windenergie ist unser Fokus.
Darum setzen wir uns konse-
quent dafür ein, Wind als globale
Energiequelle zu etablieren. Und
wir bieten Ihnen auch alles, was
Sie brauchen, um Ihre Vorstel-
lungen von Windenergienutzung
erfolgreich umzusetzen.

Energie für Ihre Investitionen

Unsere Technologie, einen Permanentmagnetgenerator mit einem Vollumrichter zu kombinieren, erlaubt Ihnen die hocheffiziente Stromerzeugung bei einer großen Bandbreite von Windgeschwindigkeiten.

Die Technologie ist mit den anspruchsvollsten Anforderungen moderner Stromnetze kompatibel und eröffnet Investoren, die sich auf unerschlossene Märkte konzentrieren, völlig neue Möglichkeiten.

Anpassungsfähig, vielseitig und zuverlässig: Die 2 MW GridStreamer™-Reihe bringt unser Engagement im Bereich Windenergie auf ein neues Level.

Weiter unten finden Sie einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften und Vorteile, die Ihre Energieproduktion optimieren, Ihre Betriebskosten senken und Ihr Geschäftsmodell unterstützen, wenn Sie sich für eine 2 MW GridStreamer™-Anlage entscheiden.

Abb. 1: GridStreamer™-Windenergieanlagen arbeiten mit großer Effizienz in allen Windklassen – von hohen bis zu niedrigen Windgeschwindigkeiten.

Abb. 2: durchschnittliche Jahresenergieproduktion bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten – bei idealen Betriebsbedingungen (Verlustfreiheit) für Permanentmagnetgenerator und Vollumrichter.

Höhere Flexibilität

**Exzellente
Netzverträglichkeit**
– Für umfassende
Kompatibilität

Anpassbar
– An besondere bauliche oder
planerische Bedingungen

Technologisch vielseitig
– Betrieb von -30°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
– Zertifiziert für eine Installa-
tion in bis zu 2.000 Metern
Höhe

Geringere Energiekosten

CoolerTop®-System
– Moderne Kühlung für
effizienteren Betrieb

**Bedienungsfreundliche
Konstruktion**
– Für niedrige Installations-
und Wartungskosten

**Kostensparnis bei den
Umspannstationen**
– Reduktion/Vermeidung von
Phasenschiebern und
Kondensatorbänken

Sichere Investitionen

**Zuverlässige, robuste
Bauweise**
– Damit Sie sich beruhigt
zurücklehnen können

**Entspricht der neuesten
Norm IEC 61400-1 Edition 3**
– Qualität, die auf dem
neuesten Stand ist

IEC WT 01 typengeprüft
– Für industrielle
Qualitätssicherung

Abb. 1 Überblick über die Vestas-Windenergieanlagen in diversen Windklassen

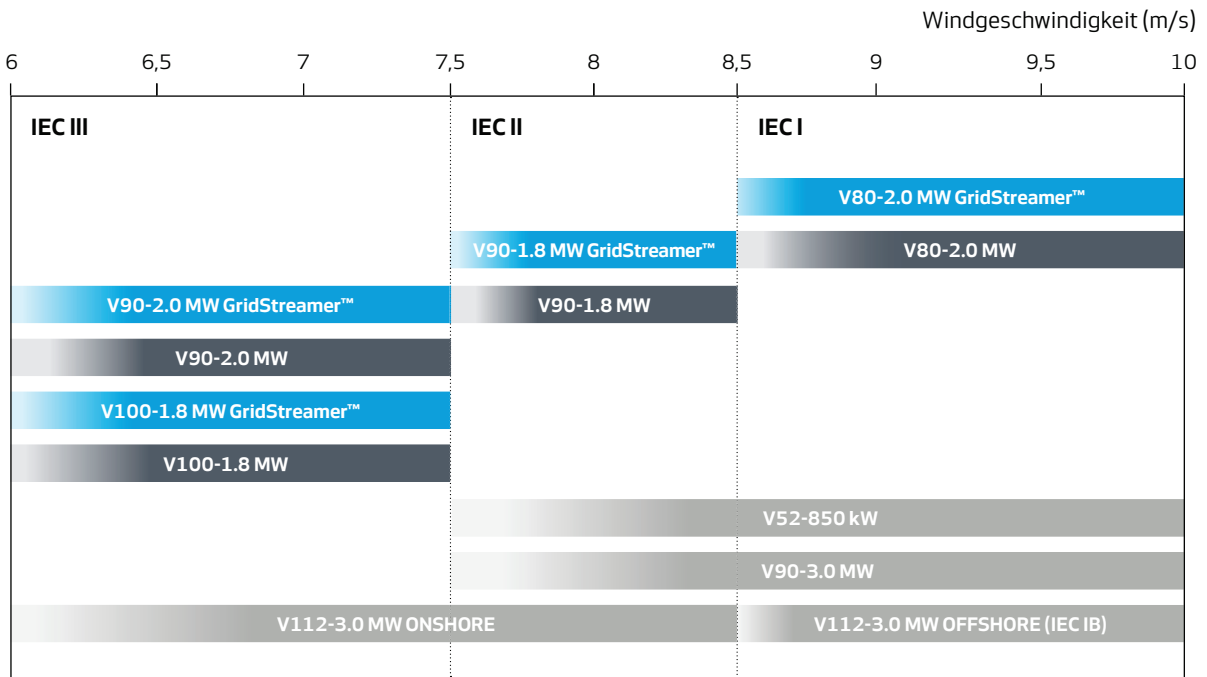
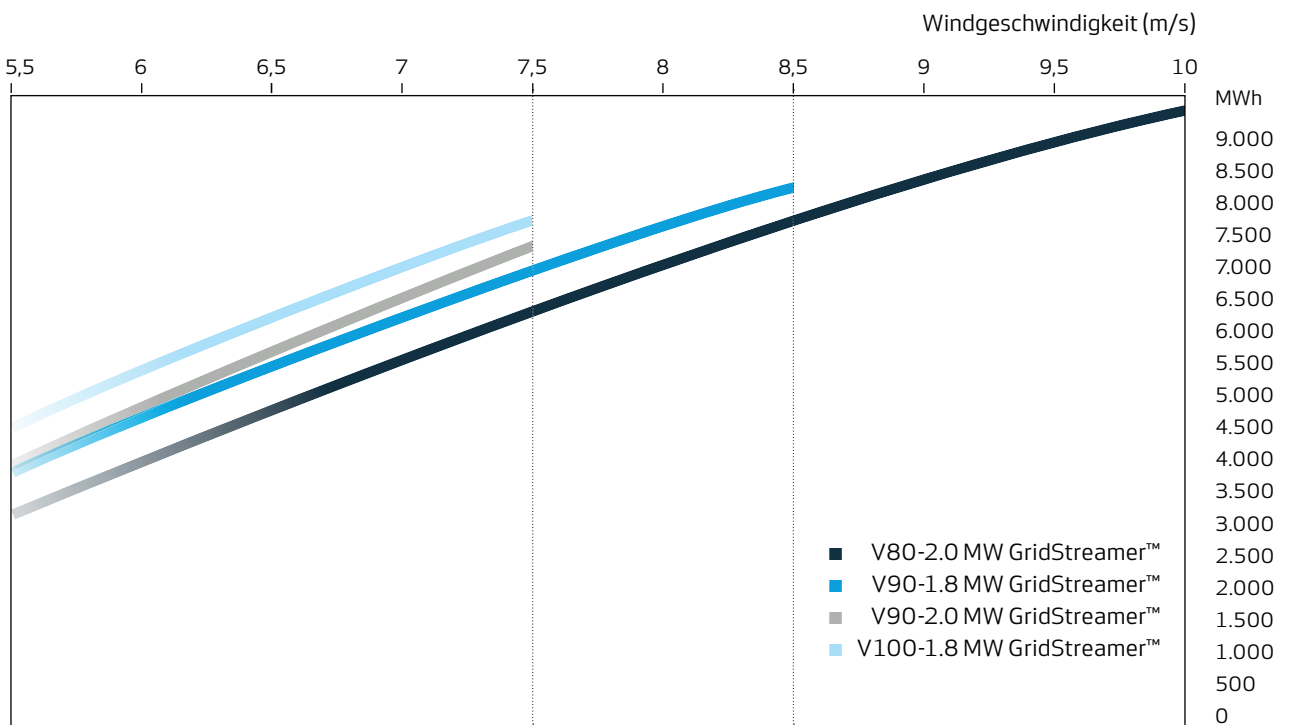


Abb. 2 Durchschnittliche Jahresenergieproduktion der 2 MW GridStreamer™-Plattform



Mehr Flexibilität: Unsere **Technologie** ist dort, wo Sie sie brauchen

Netzanschluss weltweit

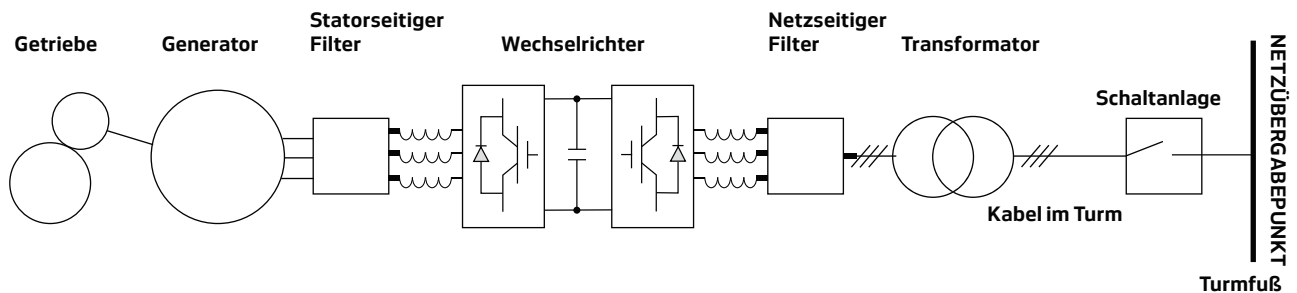
Ob V80, V90 oder V100: In unseren neuen 2 MW GridStreamer™-Anlagen sorgt die Kombination von Permanentmagnetgenerator und Vollumrichter für Kompatibilität Ihrer Windenergieanlagen mit einer Vielzahl weltweit existierender Netzanforderungen. Die GridStreamer™-Baureihe bietet Ihnen umfassende Anschlussmöglichkeiten ans Stromnetz und sorgt so dafür, dass Sie auch für anspruchsvollste Bedingungen moderner Energiemärkte gerüstet sind.

Das Versorgungssystem liefert einen Leistungsfaktor von $\pm 0,9$. Es erlaubt einen LVRT (Low Voltage Ride Through) bis 0 Volt über einen Zeitraum von bis zu 0,5 Sekunden.

Darüber hinaus wird im Falle einer Netzunterbrechung überschüssiger Strom über Widerstände im Wandler in Wärme umgewandelt, ohne dabei die Komponenten des Antriebsstrangs zu belasten.

Die 2 MW GridStreamer™-Anlagen erlauben es Ihnen, schnell auf veränderte Netzanschlussbedingungen zu reagieren – mit einer zusätzlichen Sicherheit, die nur bewährte Technologie bietet. Wir bei Vestas sind bekannt für unseren effizienten Logistik- und Planungsprozess ebenso wie für unser technisches Know-how. Wir liefern Ihre Windenergieanlagen zeitnah – und das jederzeit.

EXZELLENTER NETZANBINDUNG



Grünes Licht für Ihren Gewinn

Die 2 MW GridStreamer™-Plattform bietet eine Lösung für fast alle planerischen Herausforderungen.

Bei Onshore-Standorten sind meist Planungsaufgaben wie Spitzhöhe und Lärmschutzvorschriften zu beachten. Die 2 MW GridStreamer™-Anlagen gibt es mit Rotorblättern in drei verschiedenen Längen: 80, 90 und 100 Meter. Jede Variante ist für die jeweiligen Windverhältnisse optimiert, um den Energieertrag zu maximieren. Dank unterschiedlicher Nabenhöhen und Geräuschmodi lässt sich so jede wesentliche planerische Herausforderung meistern.

Neue Perspektiven für Investments

Die 2 MW GridStreamer™-Anlagen sind für einen Betrieb in bis zu 2.000 Metern Höhe über dem Meeresspiegel ausgelegt und zertifiziert. Dadurch lassen sich einige der windreichsten Standorte der Welt für die effiziente Energieerzeugung erschließen. Wie alle Vestas-Anlagen lässt sich die 2 MW GridStreamer™-Plattform problemlos per Bahn, LKW oder Schiff an praktisch jeden Ort der Welt transportieren.

VOLLE NETZVERTRÄGLICHKEIT

Spannungsbereich	10 – 35 kV
Frequenz	50 Hz/60 Hz
FRT (Fault Ride Through)	ja
Blindstromspeisung	ja
Leistungsfaktor	+/- 0,9
Energierückgewinnung	ja
Schneller Anlauf	ja
Minimum SCR	5,0
X/R-Bereich	1,7 – 20,0
Kurzschlussleistung	< 1,5 pu
Max. Kurzschlussleistung	23 kA

Geringere Energiekosten, effiziente Technik, **profitables Design**



Innovatives Kühlsystem

Wir sitzen an der Quelle – warum also Energie aus anderen Quellen nutzen, um die Temperatur unserer Komponenten im Maschinenhaus zu regulieren? Unsere CoolerTop®-Technologie sorgt für ausreichende Kühlung im Betrieb – sogar bei hohen Umgebungstemperaturen und in großer Höhe. Das CoolerTop®-System ist standardmäßig in den Modellen V80, V90 und V100 verfügbar. Damit wird die 2 MW GridStreamer™-Reihe zur ersten Wahl für Standorte, die bisher als ungeeignet galten.

Da das CoolerTop®-System keine beweglichen Teile besitzt, ist der Wartungsbedarf entsprechend gering. Das spart Servicekosten. Zudem kommt das Kühlsystem ohne elektrische Bauteile aus. Dies senkt den Energieeigenverbrauch der Anlage, sorgt zugleich für minimale Lärmbelastung und ist somit ideal für Onshore-Anlagen in der Nähe bewohnter Gebiete.

Günstige Installation – einfache Wartung

Unsere Schaltanlagentechnik schützt die Systeme durch Isolation der Komponenten gegen Überspannungen. Dies ist mittlerweile bei allen 2 MW GridStreamer™-Anlagen Standard, so dass Ihre Ressourcen geschützt werden.

Bei der Konstruktion haben wir die Anzahl der Einzelteile minimiert, so dass sich unsere Windenergieanlage noch effizienter betreiben und instand setzen lässt. Beim Permanentmagnetgenerator entfallen zum Beispiel Verschleißteile wie Bürsten und Schleifringe, was die Ausfallzeiten bei der Wartung reduziert.

Der Umrichter ist modular aufgebaut, so dass Bauteile einfach ausgetauscht werden können. Die Windnachführung verfügt über eine automatische Schmierung. Und das 2 MW GridStreamer™-Maschinenhaus ist so konstruiert, dass das Wartungspersonal in kürzester Zeit alle wichtigen Teile gut erreichen kann.

Wir bei Vestas wissen: Je länger Ihre Anlage in Betrieb ist, desto höher ist Ihre Rendite. Daher steigern wir kontinuierlich die Effizienz unserer Produkte und tragen so dazu bei, dass Sie Ihre Geschäftsziele erreichen.



CoolerTop®

- Unser innovativer CoolerTop®-Betrieb maximiert Ihre Energieproduktion
- Effiziente Temperaturregulierung der Komponenten
- Betrieb bis 2.000 m Höhe (ü. NN) ohne Leistungsminderung
- Kein Energiebedarf für Lüfter
- Minimale Geräuschemissionen

Vollumrichter

- Modularer Aufbau erhöht die Bedienbarkeit
- Interner Kran für den Austausch von Modulen
- Wassergekühlte Leistungsbauteile

Getriebe

- Eine Planetenstufe und zwei Stirnradstufen

Hauptwelle

- Geschmiedet für erhöhte Festigkeit
- Alle rotierenden Teile sind abgedeckt

Hauptlagergehäuse

- Aus einem Stück gegossen
- Verstärkte Konstruktion nimmt höhere Lasten vom Rotor auf

Rotorblätter

- Hocheffiziente, aerodynamische Konstruktion
- V80-2.0 MW GridStreamer™: 39-Meter-Rotorblatt aus glasfaserverstärktem Epoxidharz – verlässlich und widerstandsfähig
- V90-1.8/2.0 MW und V100-1.8 MW GridStreamer™: 44-Meter- bzw. 49-Meter-Rotorblätter aus glas- und kohlefaserverstärktem Epoxidharz – eine Kombination bewährter und innovativer Technologien

Permanentmagnetgenerator

- Einfaches, effizientes Energiesystem mit hervorragenden Eigenschaften beim Durchfahren von Netzstörungen (Fault Ride Through)
- Keine Schleifringe und Bürsten, somit geringerer Wartungsbedarf
- Innenbelüftung und Wassermantelkühlung
- Vakuumimprägnierte Wicklungen
- Keramiklager (HCCBA)

Windnachführung

- Sechs Azimutantriebe
- Automatische Schmierung

Sicherheit für Ihre **Investitionen**

+7.800

2 MW-Anlagen sind rund
um die Welt produktiv
und zuverlässig im Einsatz.

Unsere Maschinenhäuser werden im Vestas-Testzentrum strengsten Prüfungen (Highly Accelerated Life Test – HALT) unterzogen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten und Systeme unsere hohen Qualitätsmaßstäbe erfüllen.



Unsere Erfolgsbilanz

Über 41.000 Windenergieanlagen von Vestas sind weltweit im Betrieb, erzeugen zuverlässig Energie und generieren so kalkulierbare Erträge für unsere Kunden. Unsere Komponenten und Systeme haben härteste Tests der Branche durchlaufen. Und dank langjähriger Branchenerfahrung und umfassender Marktkenntnis wissen wir, wie man Ausfallzeiten minimiert und Renditen maximiert.

Seit 1999 haben wir weltweit über 7.800 Anlagen der 2 MW-Klasse aufgestellt. Ein deutlicher Beleg dafür, dass sich unsere Technologien im Einsatz immer wieder bewährt haben. Intensive Feldtests gewährleisten, dass unsere Kunden, ebenso wie wir selbst, auf die Langlebigkeit unserer Produkte zählen. Und genau diese Zuverlässigkeit macht auch die neuen 2 MW GridStreamer™-Anlagen für Sie zu einer Investition mit geringem Risiko. Denn alle Anlagen sind mit den wichtigsten und erprobten Merkmalen der 2 MW GridStreamer™-Reihe wie Pitchsystem, Windnachführung, Steuerungssystem und Triebstrang ausgestattet.

Vestas – Qualität von Anfang an

Ihre Investition in die Windenergie ist bei uns in guten Händen – denn sie liegt uns genauso am Herzen wie Ihnen.

Das Vestas-Testzentrum ist in der Windindustrie etwas Besonderes. Denn dort unterziehen wir unsere Maschinenhäuser zum Beispiel einer beschleunigten Lebensdauerprüfung, dem Highly Accelerated Life Test. Wir sind dort in der Lage, Stresstests durchzuführen, die weit über die am Einsatzort zu erwartenden Belastungen hinausgehen. So können wir potenzielle Schwachstellen und Fehlerquellen auf Komponentenebene identifizieren. Darüber hinaus überprüfen wir mittels spezieller Testaufbauten die Stabilität und Robustheit des Getriebes, des Generators, der Windnachführung, des Pitchsystems, der Schmierung und der Akkumulatoren.

Unsere Kunden profitieren von unserer umfassenden Qualitätskontrolle, die dafür sorgt, dass alle Komponenten exakt nach ihren Entwurfsspezifikationen hergestellt werden und die definierten Leistungsanforderungen erfüllen. Dabei orientieren wir uns an der Six-Sigma-Philosophie und streben an, das Six-Sigma-Niveau bis Ende 2011 zu erreichen. Wir haben die kritischen Produktionsprozesse intern und bei unseren Zulieferern identifiziert. Und wir überwachen systematisch alle Faktoren, die Einfluss auf die Qualität haben – sowohl um Abweichungen zu erkennen als auch um Fehler frühzeitig zu vermeiden.

Unsere Ressourcen für Sie im Einsatz

VestasOnline® Business – Sie haben es in der Hand

Wenn Sie sich für Windenergieanlagen von Vestas entscheiden, haben Sie Zugriff auf unser hochmodernes SCADA-System (Supervisory Control and Data Acquisition) zur Steuerung und Überwachung der Datenerfassung beim Betrieb Ihrer Windanlage. Dieses bietet Ihnen eine Reihe von Überwachungs- und Managementfunktionen, mit denen Sie Ihre 2 MW GridStreamer™-Windenergieanlagen und den Ertrag wie bei einem konventionellen Kraftwerk steuern können. Mit VestasOnline® Business können Sie von jedem beliebigen Ort der Welt aus die erzeugten Strommengen optimieren, die Leistung überwachen und detaillierte Anlagenberichte erstellen. Die Leistungs- und Spannungsregelung wird dabei vom Vestas Power Plant Controller übernommen.

Bei Vestas beschränken sich Innovationen und technische Expertise nicht allein auf die Herstellung von Windanlagen. Mit unseren maßgeschneiderten Business-Paketen bieten wir Ihnen auch ein Höchstmaß an Kontrolle, um die Energieproduktion zu maximieren und Ihre Renditeziele zu erreichen. Und wir arbeiten für Sie Tag für Tag daran, unseren Service immer noch ein Stückchen besser zu machen.

Wissen ist Energie

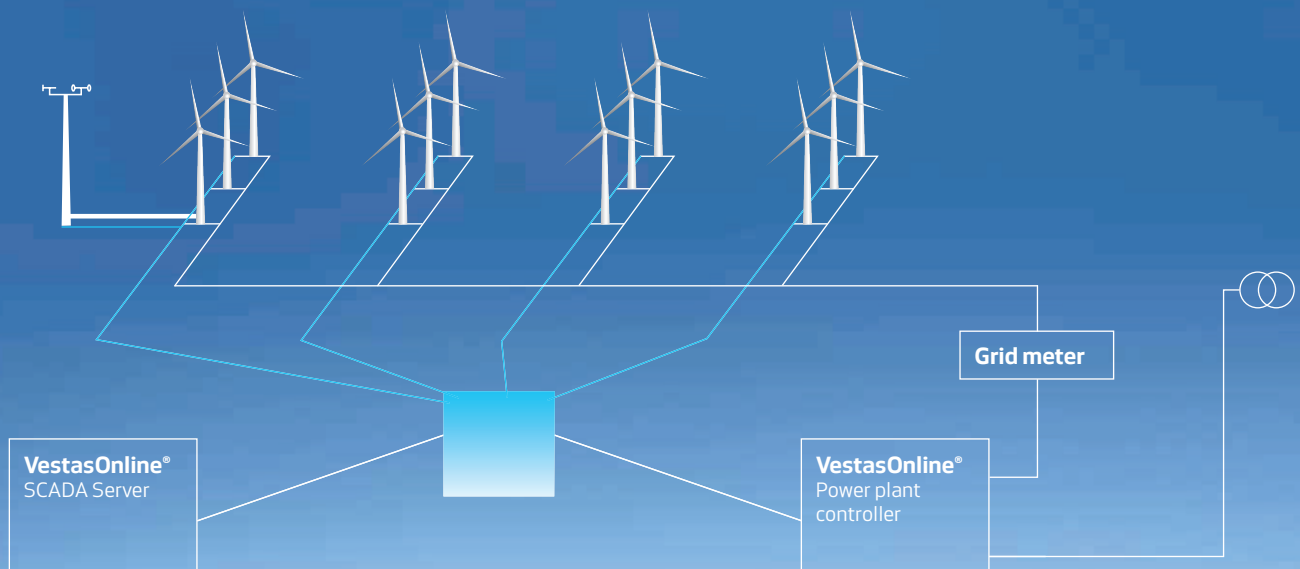
Hohe Produktivität Ihrer Windenergieanlage bei geringen Wartungskosten – die perfekte Formel für geschäftlichen Erfolg. Unser Beitrag: einfache Management-Strategien, 24/7 Performance Reporting und ein Predictive Maintenance System zur vorausschauenden Wartung.

Vorhersagen über den möglichen Ausfallzeitpunkt wichtiger Komponenten treffen zu können, ist die Basis für einen effizienten, reibungslosen Betrieb. Dadurch lassen sich Notreparaturen und Unterbrechungen der Energieproduktion vermeiden. Das Vestas Condition Monitoring System misst Signale wie Vibrationen und Temperaturen. So lassen sich durch Aufzeichnen der Vibration des Antriebsstranges Störungen frühzeitig erkennen und das Fortschreiten von Schäden überwachen. Die erforderlichen Wartungsarbeiten können noch vor dem Ausfall einer Komponente ausgeführt werden. Auf diese Weise bleiben Ihnen hohe Reparaturkosten und Produktionsausfälle erspart.

Das Active Output Management® (AOM) bietet Ihnen nicht nur detaillierte Pläne zur Wartung und Instandhaltung, Online-Überwachung, Optimierung der Anlage und Störungsbehebung, sondern auch einen attraktiven Versicherungsplan. Und um das Ganze abzurunden, verbinden wir das System je nach Vertrag mit einer technischen Verfügbarkeitsgarantie, bei der Vestas eine Entschädigung zahlt, falls die Windenergieanlage die Vereinbarungen zur Verfügbarkeit nicht erfüllen sollte.

VestasOnline®

Dieses SCADA-System macht aus einer Gruppe von Windenergieanlagen ein Windkraftwerk.



V80-2.0 MW GridStreamer™

Daten und Fakten

LEISTUNGSREGELUNG Pitchregelung m. variabler Drehzahl

BETRIEBSDATEN

Nennleistung	2.000 kW
Einschaltwindgeschwindigkeit	4 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,5 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit	25 m/s
Wiedereinschaltgeschwindigkeit	20 m/s
Windklassen	IEC IA, DiBt3
Betriebstemperaturbereich	Standardbereich: -20 °C bis 40 °C Optionaler Niedrigtemperaturbereich: -30 °C bis 40 °C

SCHALLEISTUNG

Mode 0: Max. Schallleistungspegel:	105,2 dB(A)
Mode 1: Max. Schallleistungspegel:	104,6 dB(A)
Mode 2: Max. Schallleistungspegel:	104,1 dB(A)
Mode 3: Max. Schallleistungspegel:	104,1 dB(A)*

*) geräuscharm bei geringen Windgeschwindigkeiten

ROTOR

Rotordurchmesser	80 m
Überstrichene Fläche	5.027 m ²
Nennndrehzahl	16,7 U/min
Aerodynamische Bremse	volle Fahnenstellung mit 3 Pitchzylindern

ELEKTRISCHE DATEN

Frequenz	50/60 Hz
Art des Generators	Permanentmagnetgenerator
Umrichter	Vollumrichter

GETRIEBE

Typ	3-stufiges Getriebe mit einer Planetenstufe und zwei Stirnradstufen
-----	---

TURM

Typ	Stahlrohrturm
Nabenhöhen	IEC IA: 65 m, 80 m DiBt3: 65 m

ROTORBLATT

Länge	39 m
Max. Blatttiefe	3,4 m

MASCHINENHAUS

Transporthöhe	4 m
Bauhöhe (inkl. CoolerTop®)	5,4 m
Länge	10,4 m
Breite	3,4 m

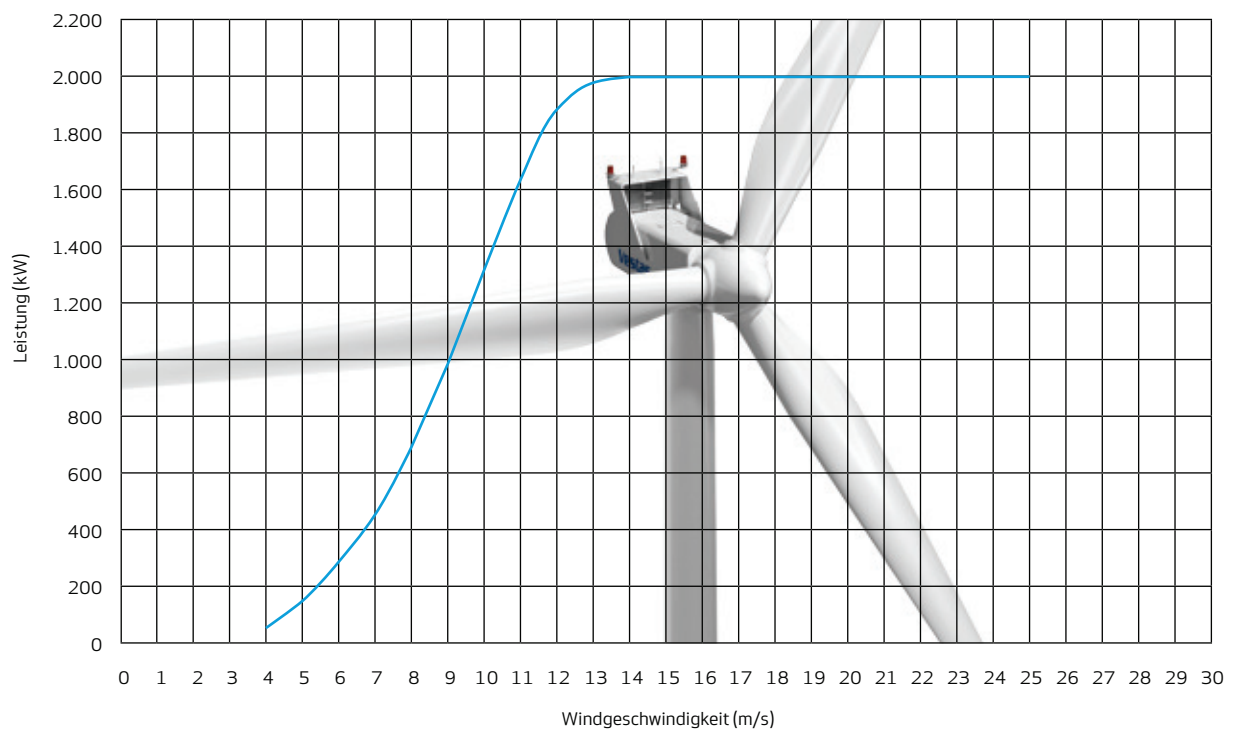
NABE

Max. Transportdurchmesser	3,3 m
Max. Transportbreite	4 m
Max. Transportlänge	4,2 m

Max. Gewicht je Komponente	70 t für den Transport
----------------------------	---------------------------

LEISTUNGSKURVE DER V80-2.0 MW GridStreamer™

Geräuscharme Betriebsmodi sind verfügbar



V90-1.8/2.0 MW GridStreamer™

Daten und Fakten

LEISTUNGSREGELUNG Pitchregelung m. variabler
Drehzahl

BETRIEBSDATEN

Nennleistung 1.800 kW (V90-1.8 MW GridStreamer™)
2.000 kW (V90-2.0 MW GridStreamer™)

Einschaltwindgeschwindigkeit 4 m/s
Nennwindgeschwindigkeit 13 m/s
(V90-1.8 MW GridStreamer™)
13,5 m/s
(V90-2.0 MW GridStreamer™)

Abschaltwindgeschwindigkeit 25 m/s
Wiedereinschaltgeschwindigkeit 23 m/s

Windklasse IEC IIA (V90-1.8 MW GridStreamer™)
IEC IIIA, DiBt2 (V90-2.0 MW GridStreamer™)

Betriebstemperaturbereich Standardbereich:
-20 °C bis 40 °C
Optionaler Niedrigtemperaturbereich:
-30 °C bis 40 °C

SCHALLEISTUNG

Mode 0: Max. Schallleistungspegel: 104,0 dB(A)
Mode 1: Max. Schallleistungspegel: 103,0 dB(A)
Mode 2: Max. Schallleistungspegel: 101,0 dB(A)
Mode 3: Max. Schallleistungspegel: 104,0 dB(A)*
*) geräuscharm bei geringen Windgeschwindigkeiten

ROTOR

Rotordurchmesser 90 m
Überstrichene Fläche 6.362 m²
Nenn Drehzahl 14,9 U/min
Aerodynamische Bremse volle Fahnenstellung
mit 3 Pitchzylindern

ELEKTRISCHE DATEN

Frequenz 50/60 Hz
Art des Generators Permanentmagnetgenerator
Umrichter Vollumrichter

GETRIEBE

Typ 3-stufiges Getriebe mit
einer Planetenstufe und
zwei Stirnradstufen

TURM

Typ Stahlrohrturm
Nabenhöhen IEC IIA: 80 m, 95 m und 105 m
(V90-1.8 MW GridStreamer™)
IEC IIA: 80 m, 95 m, 105 m und 125 m
(V90-2.0 MW GridStreamer™)
DiBt2: 105 m, 125 m
(V90-2.0 MW GridStreamer™)

ROTORBLATT

Länge 44 m
Max. Blatttiefe 3,5 m

MASCHINENHAUS

Transporthöhe 4 m
Bauhöhe (inkl. CoolerTop®) 5,4 m
Länge 10,4 m
Breite 3,4 m

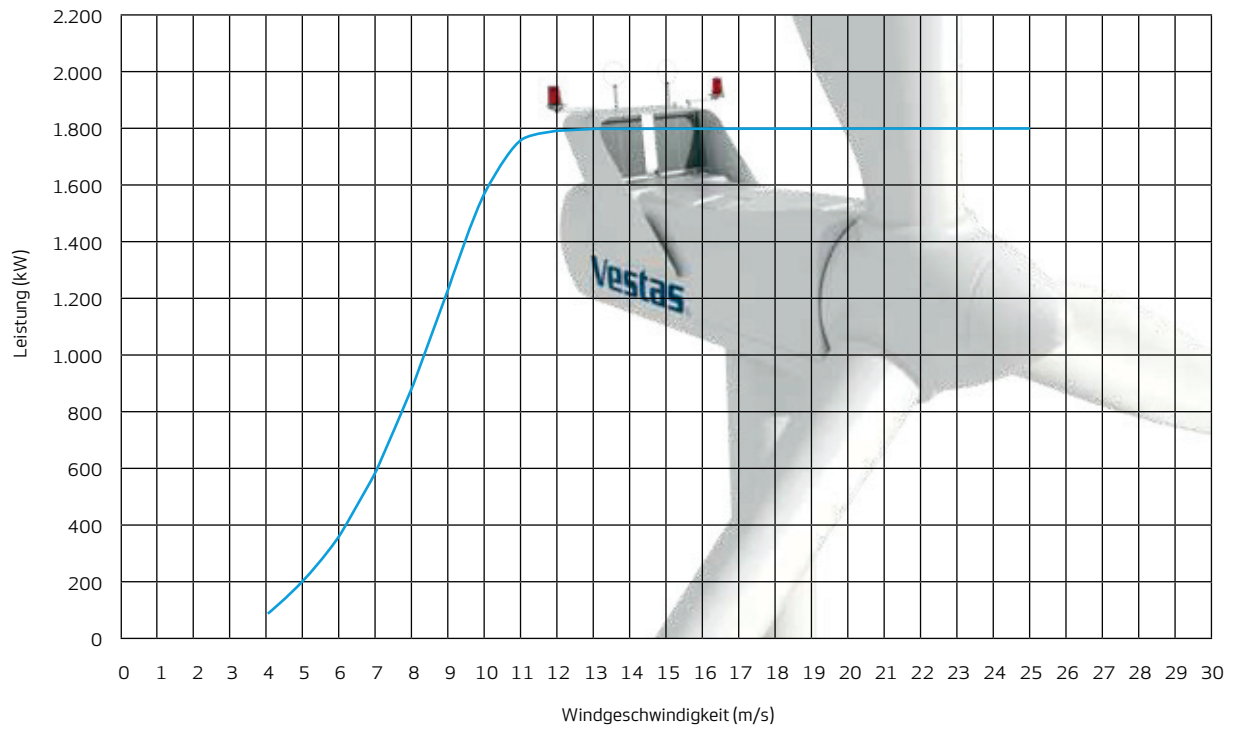
NABE

Max. Transportdurchmesser 3,3 m
Max. Transportbreite 4 m
Max. Transportlänge 4,2 m

Max. Gewicht je Komponente 70 t
für den Transport

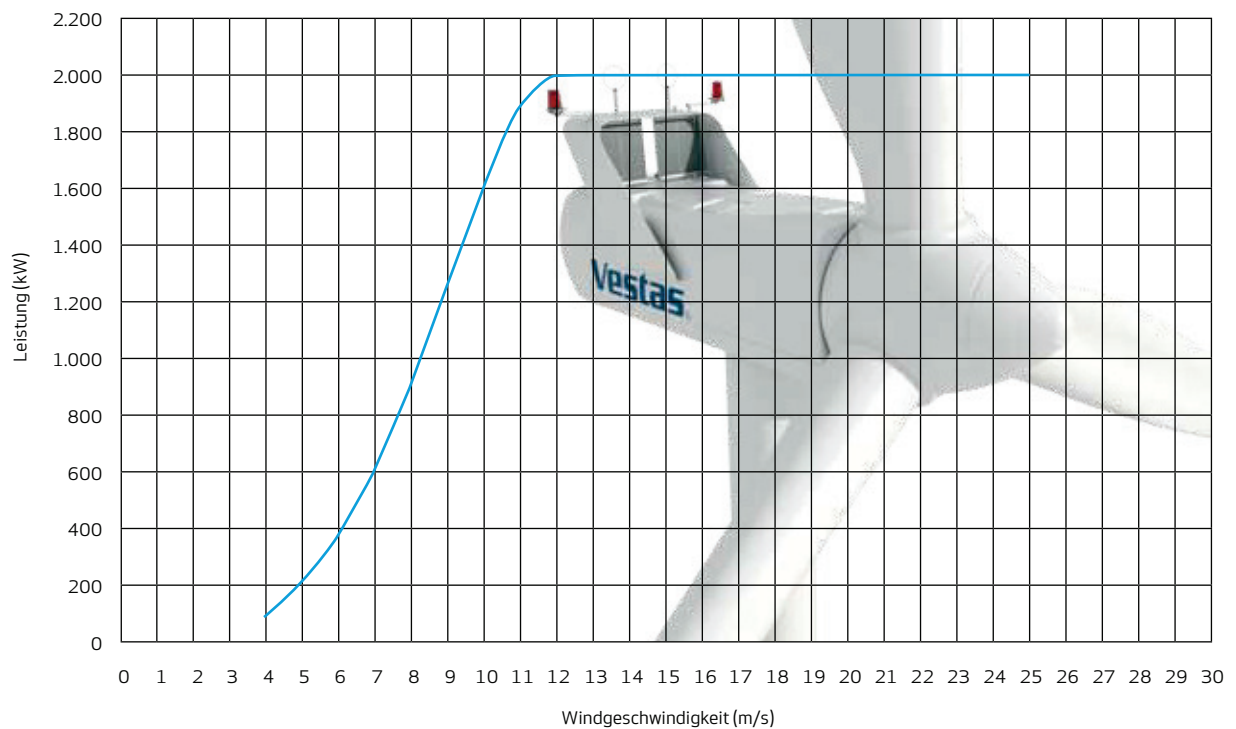
LEISTUNGSKURVE DER V90-1.8 MW GridStreamer™

Geräuscharme Betriebsmodi sind verfügbar



LEISTUNGSKURVE DER V90-2.0 MW GridStreamer™

Geräuscharme Betriebsmodi sind verfügbar



V100-1.8 MW GridStreamer™

Daten und Fakten

LEISTUNGSREGELUNG Pitchregelung m. variabler Drehzahl

BETRIEBSDATEN

Nennleistung	1.800 kW
Einschaltwindgeschwindigkeit	3 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit	20 m/s
Wiedereinschaltgeschwindigkeit	18 m/s
Windklasse	IEC S (IEC61400-3) IEC IIIA für mittlere Windgeschwindigkeiten IEC IIA für hohe Windgeschwindigkeiten
	DiBt2
Betriebstemperaturbereich	Standardbereich: -20 °C to 40 °C Optionaler Niedrigtemperaturbereich: -30 °C to 40 °C

SCHALLLEISTUNG

Mode 0: Max. Schallleistungspegel:	105,0 dB(A)
Mode 1: Max. Schallleistungspegel:	105,0 dB(A)*
Mode 2: Max. Schallleistungspegel:	103,0 dB(A)

*) geräuscharm bei geringen Windgeschwindigkeiten

ROTOR

Rotordurchmesser	100 m
Überstrichene Fläche	7.854 m ²
Nenn Drehzahl	14,9 U/min
Aerodynamische Bremse	volle Fahnenstellung mit 3 Pitchzylindern

ELEKTRISCHE DATEN

Frequenz	50/60 Hz
Art des Generators	Permanentmagnetgenerator
Umrichter	Vollumrichter

GETRIEBE

Typ	3-stufiges Getriebe mit einer Planetenstufe und zwei Stirnradstufen
-----	---

TURM

Typ	Stahlrohrturm
Nabenhöhen	IEC: 80 m, 95 m und 125 m DiBt2: 125 m

ROTORBLATT

Länge	49 m
Max. Blatttiefe	3,9 m

MASCHINENHAUS

Transporthöhe	4 m
Bauhöhe (inkl. CoolerTop®)	5,4 m
Länge	10,4 m
Breite	3,4 m

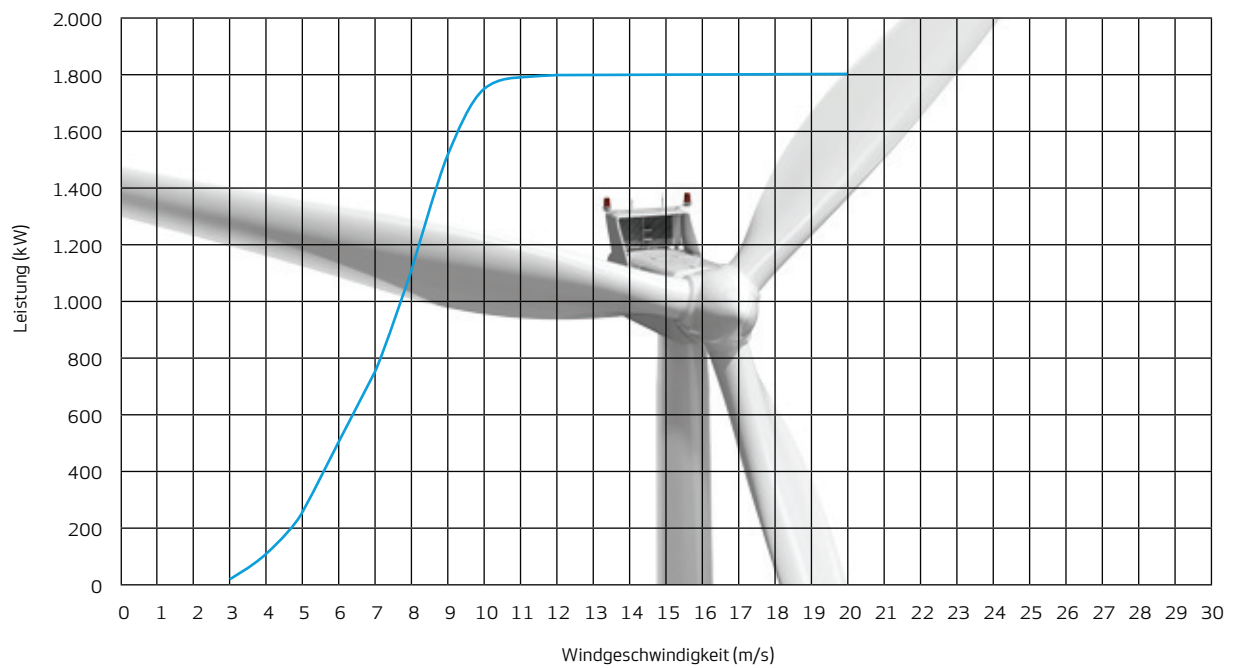
NABE

Max. Transportdurchmesser	3,3 m
Max. Transportbreite	4 m
Max. Transportlänge	4,2 m

Max. Gewicht je Komponente für den Transport	70 t
--	------

LEISTUNGSKURVE DER V100-1.8 MW GridStreamer™

Geräuscharme Betriebsmodi sind verfügbar



Vestas Central Europe*
Otto-Hahn-Str. 2-4 . 25813 Husum . Deutschland
Tel.: +49 4841 971-0 . Fax: +49 4841 971-360
vestas-centraleurope@vestas.com
vestas.de

©Vestas 2011

Urheberrecht/Disclaimer: Diese Broschüre wurde von Vestas Wind Systems A/S erstellt und enthält urheberrechtlich geschütztes Material, Verweise, Marken sowie andere geschützte Informationen. Alle Rechte vorbehalten. Die Broschüre darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Vestas Wind Systems A/S weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form wiedergegeben oder kopiert werden, sie darf zum Beispiel weder handschriftlich noch elektronisch oder auf mechanische Weise kopiert, fotografiert oder gefilmt werden. Eine Speicherung in Informations- und Datenabfragesystemen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Vestas Wind Systems A/S ist ebenfalls nicht zulässig. Alle Angaben dienen nur zu Informationszwecken und können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Mit dieser Broschüre und den darin enthaltenen Informationen bezüglich Eignung und Richtigkeit gibt Vestas Wind Systems A/S keinerlei Zusicherungen und/oder Ausweitungen von Gewährleistungen ab, weder ausdrücklich noch stillschweigend.