



IDEJA  
VEREINIGUNG ZUR FÖRDERUNG DER WINDENERGIE IN DER SCHWEIZ

---

Medienmitteilung

Entlebuch, 28. 10. 2005

---

Grosse Windturbine oberhalb Entlebuch installiert

### Landwirt wird Windwirt

In Rengg bei Entlebuch (LU) wurde heute eine 60 Meter hohe Windenergieanlage installiert. Ein energietechnischer Aufsteller für den Initianten, Bergbauer Roland Aregger, und für die ganze Region: Die **900-Kilowatt-Turbine wird mit Hilfe der vor Ort reichlich vorhandenen und erneuerbaren Ressource Wind Strom für den Bedarf von rund 300 Haushalten produzieren.**

In Zeiten steigender Ölpreise und erstarkter Warnungen vor künftigen Stromversorgungslücken hat Entlebuch ein neues Wahrzeichen erhalten: Es weist in die energiepolitische Zukunft. Bei strahlendem Herbstwetter und mit Präzision wurden die drei je 26 Meter langen Rotoren in windiger Höhe am Anlagenturm befestigt. Rund zwei Monate nach der Unwetterkatastrophe, welche die Gemeinde Entlebuch besonders hart getroffen hat, trägt das örtliche Klima nun zur Regionalentwicklung bei. Die Windturbine wird jährlich geschätzte 1'000'000 kWh Ökostrom produzieren - notabene klimafreundlich und zu einem markttauglichen, längerfristig garantierten Abnahmepreis.

«Berggebiete sind oft windreich», meint Bauherr Aregger, «ohne grosse Arbeitsbelastung erschliesst sich dem Landwirt eine zusätzliche Einnahmequelle.» Als willkommene Ergänzung zum sinkenden Milchpreis wird er neu und ohne grossen Wartungsaufwand auch Wind ernten. Im übrigen erfüllt die Windturbine alle umweltbezogenen Auflagen, insbesondere auch in Bezug auf die Integration

in die Landschaft: Eine diesbezügliche Einsprache wurde von der Schweizer Stiftung Landschaftsschutz zurückgezogen. Das Beispiel dürfte Schule machen.

Unterstützt wurde das private Windenergieprojekt durch die nicht nur in Energiefragen innovative Gemeinde Entlebuch, durch die Regionalentwicklungsorganisation «Unesco Biosphäre Entlebuch», durch den Schweizer Förderverein für Windenergie «Suisse Eole» sowie durch das Programm «EnergieSchweiz» des Bundesamtes für Energie.

Mit Genugtuung verzeichnet Suisse Eole einen goldenen Herbst für die Schweizer Windbranche. Nebst der neuen Anlage ob Entlebuch erfolgt bei Collonges (VS) voraussichtlich Ende November die Montage einer Zwei-Megawatt-Windturbine. Die neuen Anlagen werden im Jahr zusammen rund 4,5 Millionen kWh Strom generieren. Damit kann die gegenwärtige Windstromproduktion in der Schweiz um nahezu 50% zulegen.

Kommunikation Suisse Eole

Rückfragen:

- o Nationalrat Walter Schmied, Präsident Suisse Eole, 079 610 82 70
- o Bernard Gutknecht, Kommunikation Suisse Eole, 079 734 65 37

Fakten zur Windenergienutzung in der Schweiz: [www.wind-energie.ch](http://www.wind-energie.ch)  
Presseunterlagen Windturbine Entlebuch: Rubrik Highlights, Download ab 28.10.05, 12 h



## Die erste Windenergieanlage im Kanton Luzern

### Pionierhaft – innovativ – nachhaltig

Auf der Liegenschaft Feldmoos, Gemeinde Entlebuch, baut der innovative Meisterlandwirt und Jungunternehmer Roland Aregger das erste Windkraftwerk im Kanton Luzern. Es soll im November 2005 in Betrieb genommen werden.

Durch die UNESCO-Anerkennung als Biosphärenreservat wurde die Talschaft Entlebuch zu einer Modellregion, in der die nachhaltige Entwicklung zu den Hauptzielen gehört. Dabei kommt gerade der Frage der Energiegewinnung eine zentrale Bedeutung zu.

Im Rahmen des Zonenplanes «Landschaft» haben die Stimmberechtigten der Gemeinde Entlebuch die notwendigen raumplanerischen Voraussetzungen für eine Windkraftanlage geschaffen. Der Gemeinderat konnte die entsprechende Baubewilligung erteilen. Die Gemeindebehörde unterstützt den initiativen Jungunternehmer aus folgenden Überlegungen:

- Windenergie ist ökologisch und erneuerbar.
- Die Produktion von Windenergie erzeugt keinerlei Schadstoffe.
- Windenergieanlagen benötigen wenig Fläche, die landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin möglich.
- Windenergieanlagen sind ohne Folgeschäden rückbaubar.
- Die Produktion von Windstrom richtet sich auf regionale Wertschöpfung aus.

Die Windenergieanlage Feldmoos bildet eine attraktive Ergänzung des geplanten gemeindeeigenen Allianzprojektes «Erlebnis Energie Entlebuch». In diesem Projekt können in unserer Gemeinde unter dem Titel «Energie: einst – heute – morgen» verschiedene Energieträger anschaulich und direkt erlebbar gezeigt werden: u.a. Torf, Erdgas, Holz, Wasser, Wind.

Dank dieser aner kennenswerten Eigeninitiative leistet Roland Aregger mit der Produktion von Windstrom einerseits einen wichtigen Beitrag an eine umweltfreundliche Energieversorgung, andererseits generiert er dadurch ein existenzsicherndes Zusatzeinkommen auf dem Landwirtschaftsbetrieb.

Entlebuch, im Oktober 2005

Hansruedi Lipp  
Gemeindepräsident

UNESCO Biosphäre Entlebuch  
Energieforum  
c/o Büro Markus Portmann  
Postfach 1546  
6011 Kriens

Telefon +41 (0)41 322 19 10  
Telefax +41 (0)41 322 19 11  
info@bmp-kriens.ch  
www.biosphaere.ch



## Windenergienutzung in der UNESCO Biosphäre Entlebuch

Presstext der UNESCO Biosphäre Entlebuch zur Realisierung der Anlage Feldmoos (28.10.05)

Vorstand und Management des Gemeindeverbandes UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) freuen sich, dass die Windenergieanlage (WEA) auf dem Feldmoos ob Entlebuch nun realisiert werden kann. Ein wesentlicher Grund, dass diese Anlage realisiert werden kann, ist das regionale Windenergiekonzept, welches vom Energieforum erarbeitet wurde. In die Erarbeitung mit einbezogen waren die Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL), Suisse Eole, sowie das BUWAL und das BFE. Mit diesem Konzept gelang es erstmals in der Schweiz, für eine Region verbindliche Richtlinien, unter denen Windkraftnutzung möglich ist, zu formulieren.

Die Resultate dieses Konzeptes zeigen, dass drei Bedingungen erfüllt werden müssen:

- Als erste Bedingung gilt die Räumliche Eingrenzung. Anlagestandorte in der Kernzone sowie in lokalen bis nationalen Schutzgebieten sind ausgeschlossen. Ebenfalls auf die Windkraftnutzung mit Netzeinspeisung verzichtet wird in der Pflegezone der UBE. Dort sind lediglich Anlagen für Selbstversorger denkbar.
- Als zweiter Punkt muss die Massstäblichkeit in der Landschaft eingehalten sein. Dies wurde so definiert, dass die Anlage aus wesentlichen Betrachterpositionen wie Ortschaften, Ortsteilen oder identitätsstiftenden Gebieten mit grossem Publikumsinteresse die massstabprägenden Landschaftselemente um nicht mehr als einen Drittel überragen darf.
- Als dritter Punkt muss die lokale Einbindung gegeben sein. Das bedeutet, dass die lokale Bevölkerung mit der Errichtung solcher Anlagen einverstanden ist.

Die UNESCO Biosphäre Entlebuch ist eine Energiestadt-Region. Mit dem Label Energiestadt verpflichten sich Städte, Gemeinden und im vorliegenden Fall eben eine ganze Region zu einem effizienten Umgang mit Energie. Als Arbeitsinstrument für die Umsetzung wurde in der UBE das Zielbild Energie erarbeitet. Darin ist unter anderem festgehalten, dass der Anteil Strom aus der Region von heute < 3% bis ins Jahr 2020 auf mindestens 20% gesteigert werden soll. Dabei soll Windenergie mit einem Beitrag von rund einem Viertel dieser 20% einen wesentlichen Beitrag leisten.

Die WEA Feldmoos erfüllt alle Anforderungen des regionalen Windenergiekonzeptes und steht im Einklang mit dem Zielbild Energie. Aus der Sicht der UBE ist dieses Projekt deshalb beispielhaft. Es zeigt, wie eine private Initiative in enger Zusammenarbeit mit den Institutionen zu einem Ergebnis führt, welches alle Kriterien der Nachhaltigkeit erfüllt.

Für weitere Informationen:

Markus Portmann  
Geschäftsführer des Energieforums der UNESCO Biosphäre Entlebuch  
Tel. 041 322 19 10  
Mobile 079 350 25 65

UNESCO Biosphäre Entlebuch  
Energieforum  
c/o Büro Markus Portmann  
Postfach 1546  
6011 Kriens

Telefon +41 (0)41 322 19 10  
Telefax +41 (0)41 322 19 11  
info@bmp-kriens.ch  
www.biosphaere.ch



Mail [markus.portmann@bmp-kriens.ch](mailto:markus.portmann@bmp-kriens.ch)

MEDIENMITTEILUNG

Datum 28.10.2005

*Windenergie für die Energiestadt*

## **Grösste Windenergieanlage der Zentralschweiz steht in der Energiestadt-Region Entlebuch**

*Die Energiestadt-Region Entlebuch fördert einheimische Energien. Mit der Montage der 900-Kilowatt-Windturbine beim Hof Feldmoos oberhalb von Entlebuch ist ein weiterer Schritt hin zu einer nachhaltigen kommunalen Energiepolitik getan. Für das einzige Schweizer UNESCO-Biosphärenreservat sind die Fragen rund um die Energie von grosser Wichtigkeit.*

*Das Entlebuch ist eine von zwei Regionen der Schweiz, die das Label Energiestadt erlangen konnte. Mit dem Energiestadt-Programm führen die acht Gemeinden der UNESCO-Biosphäre ihre Bestrebungen für eine sinnvolle Nutzung der Ressourcen konsequent fort. Für die nachhaltige Entwicklung der ganzen Region ist die Frage der Energieproduktion und der Energienutzung von zentraler Bedeutung. Die Region strebt die Deckung von 20 Prozent des Strombedarfs aus einheimischen Quellen an.*

*Die Windenergieanlage auf dem Hof Feldmoos ist ein wichtiger Schritt hin zur Erfüllung dieses Ziels. Projektinitiant Roland Aregger wird mit der 900-Kilowatt-Windturbine auf seinem Hof sauberen Strom für 250 bis 300 Haushalte liefern. Bruno Schmid, Regionalmanager der Biosphäre Entlebuch, ist überzeugt vom Label Energiestadt. «Das Thema Energie konnte in der ganzen Region besser angegangen werden.» Das Resultat sei eine breit abgestützte und effiziente Energiepolitik auf kommunaler Ebene.*

*Das zeigt auch die neue Windenergieanlage, die bestens in die nachhaltige Energiepolitik eingebettet ist. Im Jahr 2003 wurde ein regionales Windenergiekonzept erarbeitet, mit dem die Grundlagen für die Windenergienutzung in der UNESCO-Biosphäre geschaffen werden konnte. Dies ermöglichte unter anderem die Sondernutzungszone Windenergie in der Gemeinde Entlebuch, wo die neue Anlage von Roland Aregger steht.*

*Die Energiestadt-Region Entlebuch ist in zahlreichen weiteren Bereichen aktiv. Hier die aktuellsten:*

- *Im Rahmen des Energiestadt-Programmes wurde eine Energiebuchhaltung für alle wichtigen Gebäude der Gemeinden eingeführt und das Personal instruiert.*

- Eine flächendeckende Analyse über das Potenzial der Trinkwasserkraftnutzung in der Biosphäre Entlebuch ist in Bearbeitung. Die Abklärungen für die Machbarkeit zweier neuer Trinkwasserkraftwerke laufen.
- Die Hauswarte der öffentlichen Gebäude wurden zum Thema Energie geschult.
- Gewerbetreibenden und Hauseigentümern werden an Informationsveranstaltungen die Perspektiven in energieeffizientem Hausbau und Gebäudesanierung aufgezeigt.

Im Jahr 2006 wird die Region Entlebuch das 2002 erreichte Label Energiestadt mit dem Re-Audit bestätigen. Fernziel ist der European Energy Award (eea).

### Engagement der Basis

Die Energiestädte sind der erfolgreichste Programmteil von EnergieSchweiz für Gemeinden. Zur Zeit sind über 120 Energiestädte zertifiziert. Über 28 Prozent der Schweizer Einwohnerinnen und Einwohner leben in einer Energiestadt. Die bisher verwirklichten Massnahmen ermöglichen eine jährliche Reduktion des Energieverbrauchs von 615 Millionen kWh und eines Drittels der von EnergieSchweiz erzielten CO<sub>2</sub>-Reduktion (238'000 Tonnen). Mit einem Budget von 2,5 Millionen Franken löst das Programm Investitionen von 50 Millionen Franken aus und schafft 400 neue Arbeitsplätze pro Jahr.

Mehr Informationen zu Energiestadt:

Kurt Egger, Programmleiter EnergieSchweiz für Gemeinden, Nova Energie GmbH, Ruedimosstrasse 4, 8356 Ettenhausen. Tel. 052 368 08 08; kurt.egger@novaenergie.ch.

# Die Windenergieanlage [ N M 5 2 / 9 0 0 ]

## **Beschreibung**

Die NM 52/900 ist eine Weiterentwicklung der bewährten und hochflexiblen Windenergieanlagen NM 750 und NM 600, die sich für fast alle Standortbedingungen und Klimas eignen. Mit der Lieferung von mehr als 3000 jener Anlagentypen war NEG Micon aus Dänemark einer der weltweit führenden Hersteller von Windenergieanlagen dieser Größe. 2004 wurde NEG Micon von Vestas (DK) übernommen und die Produktpalette neu abgestimmt. Es ist zur Zeit die kleinste von Vestas verfügbare Anlage.

## **Betriebsdaten**

Nennleistung	900 kW
Leistungsregelung	Stall
Einschaltwind	3,5 m/s (= 12,6 km/h)
Abschaltwind	25 m/s (= 90 km/h)

## **Rotor**

Rotordurchmesser	52,2 m
Überstrichene Fläche	2140 m <sup>2</sup>
Flügelanzahl	3
Rotordrehzahl	22,4 / 14,9 Umdreh./min.
Rotorplazierung	Luv-Anordnung

## **Turm**

Typ Konisch, Stahl, gestrichen	
Nabenhöhe	61,5m

## **Blitzschutz**

Gemäß Standard IEC 1024  
Flügel Rezeptoren in den Flügelspitzen  
Maschinenhaus Blitzfangstange

## **Produktionsdaten**

Am Standort Feldmoos erwarten wir anhand der Windmessungen ca. 1 GWh (1 Mio. kWh) Windstrom. Das entspricht dem Verbrauch von 250–300 Haushaltungen.

## **Eckdaten**

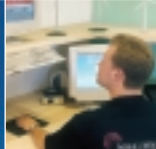
1991–1992	Erste Windmessungen
1996–1999	Windmessungen mit 48 m Masten, diverse Vorabklärungen
1999–2003	Schaffung Sonderbauzone Windkraftanlagen
2004	Baubewilligung, Finanzierung, Gründung WindPower AG
2005	Bau Windenergieanlage

## **WindPower AG**

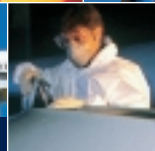
Betreibergesellschaft der Windenergieanlage

Aktionäre: Josef Aregger (Jg. 44), Roland Aregger (74), Josef Aregger (75), Guido Aregger (81)

Mehr Infos auf dem Internet: [www.windpower.ch](http://www.windpower.ch)



[ N M 5 2 / 9 0 0 ]



 **N·E·G MICON®**  
- for a powerful future

# [ N e u e S t a n d a r d s s e t z e n ]

**Mit der NM52/900 hat NEG Micon wieder einmal auf dem Markt für hocheffiziente Windenergieanlagen einen neuen Standard für das Verhältnis zwischen Preis, Qualität und Leistung definiert.**

Die neue NM52/900 ist eine Weiterentwicklung der bewährten und hochflexiblen Windenergieanlagen NM 750 und NM 600, die sich für fast alle Standortbedingungen und Klimate eignen. Mit der Lieferung von mehr als 3.000 jener Anlagentypen ist NEG Micon zur Zeit einer der weltweit führenden Hersteller von Windenergieanlagen dieser Größe.

Das ist der Grund, warum die NEG Micon NM52/900 nach der gleichen fundamentalen Design-Philosophie sowie der soliden Erfahrung, Dokumentation und dem Know-how der anderen NEG Micon Windenergieanlagen dieser Kategorie konstruiert wurde. Dies ist bewährte Technologie!

Durch die Optimierung einiger Aspekte innerhalb des Windnachführungssystems und des Rotors sowie durch die Einführung einer widerstandsfähigeren und stärkeren Maschineneindeckung hat die NEG Micon-Entwicklungsabteilung erfolgreich eine Windenergieanlage mit aussergewöhnlicher Leistungsfähigkeit konstruiert.

## **Verlässliche Prinzipien**

In der NM52/900, sind Rotorwelle, Getriebe und Generator in einer einheitlichen Linie innerhalb der Gondel angeordnet. Dieses Design-Prinzip bedeutet in der Praxis, daß Betriebsbelastungen von den Lagern und der Getriebebox optimal auf die Gondel und den Turm übertragen werden.

Das sichert nicht nur die bestmögliche Ausnutzung des Windes, sondern ebenso eine optimale Energieumwandlung, verbunden mit minimalem Verschleiß und Abnutzung.

Durch den Erhalt der bewährten und getesteten Konstruktionsprinzipien stellen wir sicher, daß die NM52/900 ebenso ein weiterer Anlagentyp ist, der unsere Philosophie "For a powerful future" mit Leben füllt.

## **Die Getriebe-Technologie**

Beim Design der NM52/900 hat NEG Micon eng mit den weltweit führenden Getriebeherstellern kooperiert. Zusammen haben wir ein neues und verbessertes dreistufiges Getriebe entwickelt, das bequem und ohne Probleme mit allen auftretenden Belastungen fertig wird.

Außerdem ist die NM52/900 ausgestattet mit zwei separaten hydraulischen Bremssystemen.

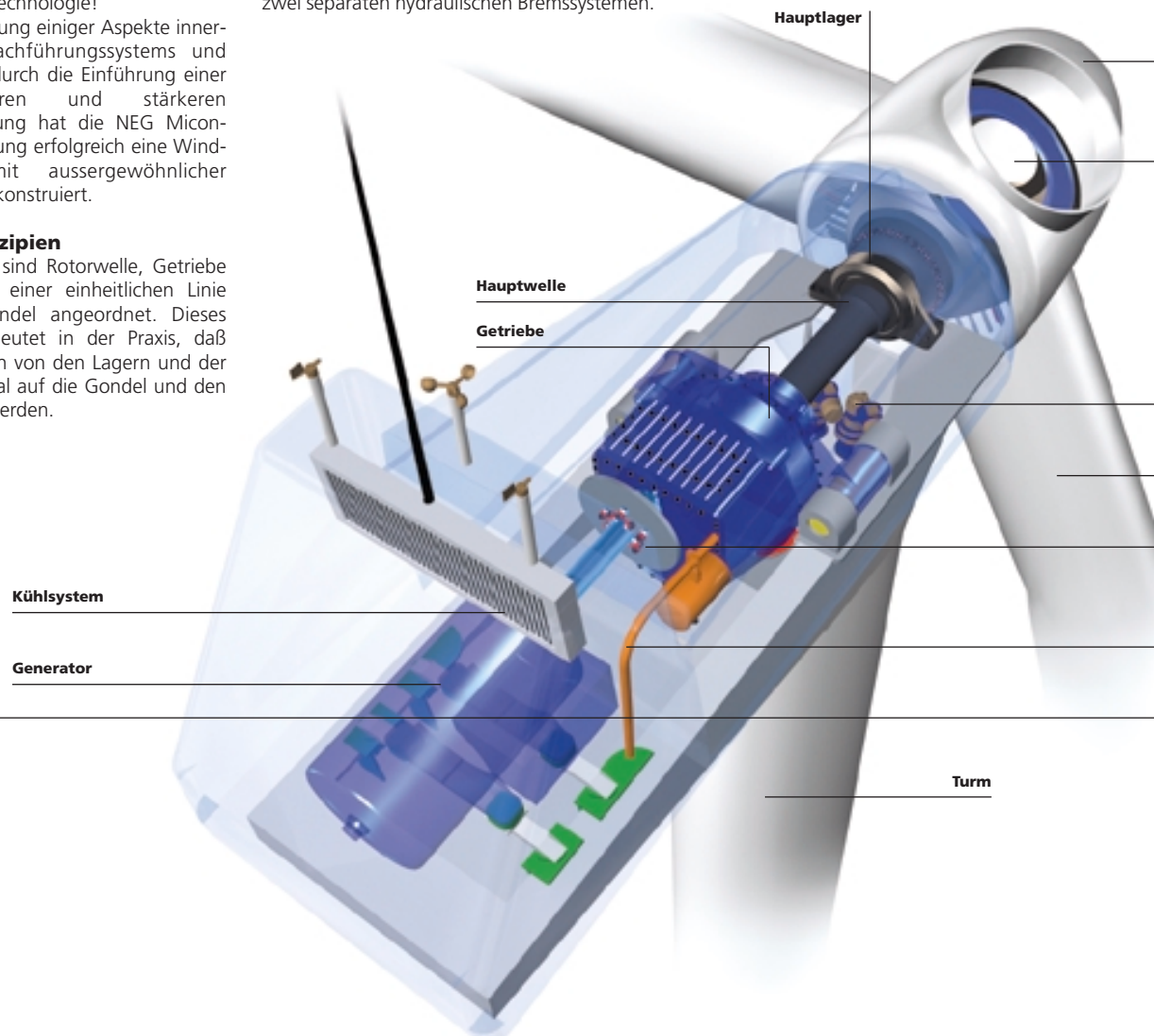
Die aerodynamische Blattspitzenbremse und die mechanische Scheibenbremse arbeiten Hand in Hand, um eine Art der Bremsung zu gewährleisten, die sich schonend auf die Lager und das Getriebe auswirkt.

Die Scheibenbremse mit abgestuftem Bremsmoment sorgt ergänzend ebenfalls für ein weiches Abbremsen.

## **Geringere Kosten - höhere Profite**

Bei der Entwicklung unserer NM52/900 war das Ziel, die Erfahrungen mit den bestehenden Modellen zu nutzen und eine verbesserte, noch wettbewerbsfähigere Anlage zu bauen.

Das Resultat ist eine sehr attraktive Verbindung zwischen Investition und Installation, Betrieb und Wartungskosten auf der einen Seite und kalkuliertem Jahresertrag auf der anderen - Ihre Garantie für geringere kWh-Produktionskosten bei hohem Ertrag.



## Technische Daten



### Betriebsdaten

Nennleistung	900 kW
Leistungsregelung	Stall
Einschaltwind	3,5 m/s
Abschaltwind	25 m/s

### Rotor

Rotordurchmesser	52,2 m
Überstrichene Fläche	2140 m <sup>2</sup>
Flügelanzahl	3
Rotordrehzahl	22,4/14,9 U/min.
Rotorplazierung	Luv-Anordnung

### Bremssystem

Blattspitzenbremsen	Hydraulisch, fail-safe
Scheibenbremse	1 Stück, hydraulisch, fail-safe

### Getriebe

Getriebetyp	Planeten-/Stirnradgetriebe
Übersetzungsverhältnis	1:67,5
Hauptantriebswelle	Geschmiedete Flanschswelle
Hauptlager	Pendelrollenlager
Kühlung	Wärmetauscher mit Pumpe

### Generator

Typ	Asynchron, 4/6 polig
Nennspannung	690 V
Nennfrequenz	50 Hz
Nennleistung	900/200 kW
Kühlung	Flüssigkeitsgekühlt mit Pumpe

### Windnachführungssystem

Typ	Kugeldrehkranz mit Verzahnung und Bremsring
Antrieb	3 Stirnradgetriebe mit E-Motoren

### Turm

Typ	Konisch, Stahl, gestrichen
Nabenhöhe	61,5 und 73,8

### Anlagensteuerung

Typ	Mikroprozessor-Steuerung
Netzaufschaltung	Weiche Thyristorenkopplung
Phasenkompensierung	Geregelt, stufig
Fernüberwachung	Per DFÜ

### Sensoren und Theroschalter

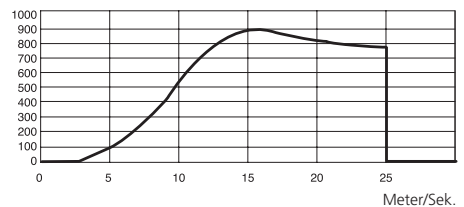
Drehzahlsensoren	Rotor, Generator, Windnachführung
Temperaturfühler	Betriebsführung, Generator, Getriebe
Vibrationsfühler	Maschinenhaus, Rotor
Meteorologie	Anemometer, Windfahnen
Hydraulik	Druckregler, Druckbegrenzer

### Blitzschutz

Gemäß Standard	IEC 1024
Flügel	Rezeptoren in den Flügelspitzen
Maschinenhaus	Blitzfangstange

### Leistungskurve

kW



Spinner

Rotornabe

Windnachführungsgtriebe/-motor

Rotor

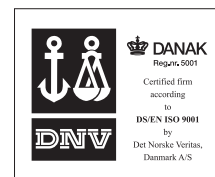
Scheibenbremse

Wartungskran



Beachten Sie, daß die Leistungskurve bei Standard-Luftdichte gemäß DIN ISO2533 angegeben ist. Beachten Sie, daß der Rotor und die Nabenhöhen für spezifische Märkte und Windzonen geprüft sind – für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an uns.

NEG Micon A/S behält sich – ohne vorherige Ankündigung – das Recht auf technische Änderungen und die Verwendung von Komponenten anderer Hersteller vor. Letztere weisen dann die gleiche hohe Qualität und die Standards auf, wie in dieser Beschreibung aufgeführt.





[Knowledge]



[Reliability]



[Vision]



[Value creation]

Auf der einen Seite steht der immer größere Bedarf an Energie. Auf der anderen ist es jedoch unerlässlich, bei der Deckung dieses Bedarfs die Umwelt so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Vor diesem Hintergrund sehen wir es als unsere Aufgabe an, wettbewerbsfähige Windenergie-Systeme zu entwickeln.

Unser Ziel ist es, uns als fachkundigen und bevorzugten Partner zu profilieren, wenn es um Investitionen in verlässliche und leistungsfähige Erzeugung von erneuerbaren Energien in der Zukunft geht.

Das *Schaffen von Werten* sowie das technische *Wissen*, die *Zuverlässigkeit* unserer Produkte und unseres Unternehmens sowie die *Visionen* für die Zukunft dieser Erde sind die Antriebskraft unserer Arbeit bei NEG Micon.

Das Streben nach Wertsteigerung prägt entscheidend die Zusammenarbeit mit den NEG Micon Kunden und hat in all den Jahren unser Augenmerk auf drei ganz entscheidende Faktoren gelegt, nämlich den Dialog mit unseren Kunden kontinuierlich zu verbessern, die Windenergieanlagen-Technologie zu optimieren und dafür zu sorgen, dass Investitionen steigende Erträge und somit Gewinne abwerfen.

Unsere Produkte und die Art der Kooperation sind wohl das Beste, was wir unseren Kunden auf dem Weg in eine Powerful Future mitgeben können.

NEG Micon Deutschland GmbH

Osterport 2

D-25872 Ostenfeld

Tel.: +49 4845 7000

Fax: +49 4845 700 17

E-mail: [info@neg-micon.de](mailto:info@neg-micon.de)

[www.neg-micon.de](http://www.neg-micon.de)