21. AUFLAGE

Bundesverband WindEnergie e.V.

BWE-MARKTÜBERSICHT

JAHRBUCH SERVICE, TECHNIK & MÄRKTE 2011

- **WINDENERGIEANLAGEN** Über 70 Datenblätter von Turbinen On- und Offshore
- **TECHNIKTRENDS & NEUHEITEN** Quo vadis Windenergietechnik?
- **UNABHÄNGIGER SERVICE** Die führenden Wartungsunternehmen im Überblick

BWE-Marktübersicht 2011

JAHRBUCH SERVICE & TECHNIK

21. AUFLAGE

Inhalt

8 | Deutscher Windmarkt: Auf dem Niveau von 1999

Der deutsche Windmarkt hat 2010 enttäuscht. Der Zubau lag auf dem Niveau von 1999 und blieb um gut ein Viertel hinter den Erwartungen zurück. Gründe dafür sind neben Finanzierungsproblemen die vielerorts verschleppten Ausweisungen von Vorrangflächen für Windenergie, restriktive Höhen- und Abstandsbegrenzungen und die Verunsicherung durch die neuen Netzanforderungen an Windräder. Auch für das laufende Jahr bleiben die Prognosen gedämpft.

14 | Weltwindmarkt: Neue Märkte überall

Die Folgen der Finanz- und Wirtschaftskrise haben die Dynamik im Weltwindmarkt 2010 abgeschwächt. Doch gingen trotz schwieriger Projektfinanzierung weltweit 35.802 Megawatt neu in Betrieb – der zweithöchste je erreichte Wert. Hauptursache war der anhaltende Boom in China, das die USA vom Spitzenplatz verdrängt hat. Gute Nachricht: Weltweit formieren sich neue Märkte.

22 | Markttrends: 3-MW werden zum Binnenland Standard

Die Anlagen wachsen weiter: Auch im Binnenland kommen jetzt immer häufiger Anlagen mit 3 MW und Rotordurchmessern jenseits der 100 Meter zum Einsatz. Neben den bekannten Firmen wie Vestas, REpower und Co. finden sich 2010 auch ganz neue Namen unter den Herstellern. Enercon spielt derweil in einer eigenen Liga: Still und leise baut die Auricher Firma ihre Flotte der E 126 mit 6 MW und 7,5 MW Leistung aus.

26 | Weiterbetrieb von Windkraftanlagen nach 20 Jahren

Beim Weiterbetrieb alter Windräder nach 20 Jahren Vergütung sind noch viele Fragen offen. Einheitliche technische und gesetzliche Regelungen fehlen bisher. So entscheiden über den Weiterbetrieb meist Einzelfallprüfungen. Wie man den Windstrom dann verkauft, ist die nächste Frage. Die Materie ist komplex. Wer kann, entscheidet sich oft für ein Repowering.

30 | Aktuell: Einspeisemanagement und SDL-Bonus

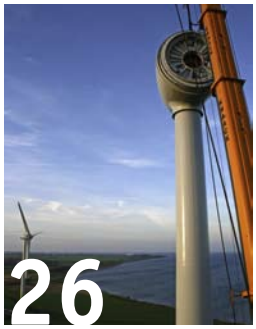
Einspeisemanagement und SDL-Bonus – das sind die Schlagworte, die zuletzt für gehörig Zwist zwischen Windmüllern und Netzbetreibern gesorgt haben. Viele Differenzen konnten beigelegt werden, doch einige Streitigkeiten werden wohl vor Gericht ausgetragen werden – und zwar durch alle Instanzen.

32 | INTERVIEW „EEG setzt viel zu wenig Anreize für den Netzausbau“

Thorsten Müller, Jurist an der Universität Würzburg und Vorstandsvorsitzender der Stiftung Umweltenergierecht, über die Mängel des Einspeisemanagements.

35 | INTERVIEW „Windenergie kann konventionelle Kraftwerke ablösen“

Kurt Rohrig, stellvertretender Institutsleiter und renommierter Spezialist für Netzintegration am Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Kassel, verlangt, dass die wahren Fähigkeiten der SDL konsequent genutzt werden.



38 | Repowering: 13 Prozent sind nicht genug

Auch 2010 ging das Repowering nicht so voran, wie von vielen Windmüllern erhofft.
Die Gründe bleiben die alten: Höhenbegrenzungen, Abstandsregelungen, oft aber auch der Unwille der Betreiber, eine gerade erst rentable Anlage aufzugeben. Nur 13 Prozent des Zubaus kamen 2010 aus dem Repowering. Für den BWE sollten es 30 Prozent sein. Neuen Schwung sollen jetzt Landesregelungen bringen – vor allem im rot-grün regierten NRW.

42 | WEA Service: Trend zu Vollwartungsverträgen

Auch die unabhängigen Serviceanbieter bekommen die schwachen Windjahre zu spüren.
Doch Geschäft ist genug da – sie erschließen sich neue Märkte. Die Betreiber fragen Vollwartungskonzepte nach und auch das Geschäft im Ausland ist unvermeidlich.

48 | Service-Angebote von Herstellern und unabhängigen Anbietern

56 | Die Entwicklung des Windenergierechts im Jahr 2010

Die „Leading Cases“ im Verwaltungs- und Zivilrecht.

62 | Erläuterungen zu den Datenblättern

70 | Anlagendaten

Anlagen ≤ 1.000 kW	Seite 70 – 79
Anlagen ≤ 2.000 kW	Seite 80 – 115
Anlagen ≤ 3.000 kW	Seite 116 – 153
Anlagen ≤ 5.000 kW	Seite 154 – 157
Anlagen > 5.000 kW	Seite 158 – 160

162 | Das Windjahr 2010 – wie schlecht ist schlecht?

167 | Betriebsergebnisse 2010

205 | Herstelleradressen

Windenergieanlagen sortiert nach **Typenbezeichnung (A – Z)**

Typenbezeichnung	kW	Seite
Acciona AW 1500	1.500	80
Acciona AW 3000	3.000	144
AV 928	2.500	125
AV 1010	2.300	120
AV 1010 - Schnittbild	2.300	121
D8 2000	2.000	98
D8.2	2.000	99
D9.0	2.000	100
D9.1	2.000	101
D9.2	2.000	102
E-33	330	70
E-44	900	77
E-48	800	71
E-53	800	72
E-70	2.300	122
E-82 E2	2.000	104
E-82 E2 - Schnittbild	2.000	105
E-82 E2	2.300	123
E-82 E3	3.000	145
E-101	3.000	146
E-126	7.500	160
e.n.o. 82 - 2.0	2.000	106
e.n.o. 92 - 2.2	2.200	118
e.n.o. 92 - 2.2 - Schnittbild	2.200	119
Fuhrländer FL 2500	2.500	126
Fuhrländer FL MD 77	1.500	81
GE 1.5-77	1.500	82
GE 1.5-82.5	1.500	83
GE 1.6-77	1.600	91
GE 1.6-82.5	1.600	92
GE 1.6-100	1.600	93
GE 2.5-100	2.500	127
GE 2.5-103	2.500	128
GE 2.75-100	2.750	142
GE 2.75-103	2.750	143
K 82 - 2.0 MW - Schnittbild	2.000	109
K 82 - 2.0 MW	2.000	108
K 100 - 2.5 MW	2.500	129
LEITWIND LTW70	2.000	111
LEITWIND LTW77	1.500	84
LEITWIND LTW80	1.500	85
LEITWIND LTW86	1.500	86
LEITWIND LTW101	3.000	147
Multibrid M5000	5.000	157
Nordex N80/2500	2.500	130
Nordex N90/2500 HS	2.500	131
Nordex N90/2500 LS	2.500	132
Nordex N100/2500	2.500	133
PowerWind 56	900	78
PowerWind 56 - Schnittbild	900	79
PowerWind 90	2.500	134
PowerWind 90 - Schnittbild	2.500	135
PowerWind 100	2.500	136
PowerWind 100 - Schnittbild	2.500	137
REpower 3.2M114	3.200	154
REpower 3.4M104	3.400	155
REpower 5M	5.075	158
REpower 6M	6.150	159
REpower MM82	2.050	116
REpower MM92	2.050	117
REpower MM100	1.800	94
Schuler SDD 100	2.700	140
Schuler SDD 100 - Schnittbild	2.700	141
SWT-2.3-101	2.300	124
SWT-3.0-101	3.000	148
SWT-3.6-120	3.600	156
VENSYS 77 - Schnittbild	1.500	89
VENSYS 77	1.500	88
VENSYS 82	1.500	90
VENSYS 90	2.500	138
VENSYS 100	2.500	139
Vestas V52 - 850 kW - Schnittbild	850	75
Vestas V52 - 850 kW	850	74
Vestas V80 - 2.0 MW	2.000	112
Vestas V80 - 2.0 MW - Schnittbild	2.000	113
Vestas V90 - 2.0 MW	2.000	114
Vestas V90 - 2.0 MW - Schnittbild	2.000	115
Vestas V90 - 3.0 MW	3.000	150
Vestas V90 - 3.0 MW - Schnittbild	3.000	151
Vestas V100 - 1.8 MW	1.800	96
Vestas V100 - 1.8 MW - Schnittbild	1.800	97
Vestas V112 - 3.0 MW	3.000	152
Vestas V112 - 3.0 MW - Schnittbild	3.000	153

Windenergieanlagen sortiert nach **Leistung (kW)**

Typenbezeichnung	kW	Seite
E-33	**330**	70
E-48	**800**	71
E-53	**800**	72
Vestas V52 - 850 kW	**850**	74
Vestas V52 - 850 kW - Schnittbild	**850**	75
E-44	**900**	77
PowerWind 56	**900**	78
PowerWind 56 - Schnittbild	**900**	79
Acciona AW 1500	**1.500**	80
Fuhrländer FL MD 77	**1.500**	81
GE 1.5-77	**1.500**	82
GE 1.5-82.5	**1.500**	83
LEITWIND LTW77	**1.500**	84
LEITWIND LTW80	**1.500**	85
LEITWIND LTW86	**1.500**	86
VENSYS 77	**1.500**	88
VENSYS 77 - Schnittbild	**1.500**	89
VENSYS 82	**1.500**	90
GE 1.6-77	**1.600**	91
GE 1.6-82.5	**1.600**	92
GE 1.6-100	**1.600**	93
REpower MM100	**1.800**	94
Vestas V100 - 1.8 MW	**1.800**	96
Vestas V100 - 1.8 MW - Schnittbild	**1.800**	97
D8 2000	**2.000**	98
D8.2	**2.000**	99
D9.0	**2.000**	100
D9.1	**2.000**	101
D9.2	**2.000**	102
E-82 E2	**2.000**	104
E-82 E2 - Schnittbild	**2.000**	105
e.n.o. 82 - 2.0	**2.000**	106
K 82 - 2.0 MW	**2.000**	108
K 82 - 2.0 MW - Schnittbild	**2.000**	109
LEITWIND LTW70	**2.000**	111
Vestas V80 - 2.0 MW	**2.000**	112
Vestas V80 - 2.0 MW - Schnittbild	**2.000**	113
Vestas V90 - 2.0 MW	**2.000**	114
Vestas V90 - 2.0 MW - Schnittbild	**2.000**	115
REpower MM82	**2.050**	116
REpower MM92	**2.050**	117
e.n.o. 92 - 2.2	**2.200**	118
e.n.o. 92 - 2.2 - Schnittbild	**2.200**	119
AV 1010	**2.300**	120
AV 1010 - Schnittbild	**2.300**	121
E-70	**2.300**	122
E-82 E2	**2.300**	123
SWT-2.3-101	**2.300**	124
AV 928	**2.500**	125
Fuhrländer FL 2500	**2.500**	126
GE 2.5-100	**2.500**	127
GE 2.5-103	**2.500**	128
K 100 - 2.5 MW	**2.500**	129
Nordex N80/2500	**2.500**	130
Nordex N90/2500 HS	**2.500**	131
Nordex N90/2500 LS	**2.500**	132
Nordex N100/2500	**2.500**	133
PowerWind 90	**2.500**	134
PowerWind 90 - Schnittbild	**2.500**	135
PowerWind 100	**2.500**	136
PowerWind 100 - Schnittbild	**2.500**	137
VENSYS 90	**2.500**	138
VENSYS 100	**2.500**	139
Schuler SDD 100	**2.700**	140
Schuler SDD 100 - Schnittbild	**2.700**	141
GE 2.75-100	**2.750**	142
GE 2.75-103	**2.750**	143
Acciona AW 3000	**3.000**	144
E-82 E3	**3.000**	145
E-101	**3.000**	146
LEITWIND LTW101	**3.000**	147
SWT-3.0-101	**3.000**	148
Vestas V90 - 3.0 MW	**3.000**	150
Vestas V90 - 3.0 MW - Schnittbild	**3.000**	151
Vestas V112 - 3.0 MW	**3.000**	152
Vestas V112 - 3.0 MW - Schnittbild	**3.000**	153
REpower 3.2M114	**3.200**	154
REpower 3.4M104	**3.400**	155
SWT-3.6-120	**3.600**	156
Multibrid M5000	**5.000**	157
REpower 5M	**5.075**	158
REpower 6M	**6.150**	159
E-126	**7.500**	160

Offshore-Windparks liefern mehr umweltfreundliche Energie, denn auf See weht der Wind stetig und kräftig.

Im Öresund vor der schwedischen Küste bewegt sich etwas: Im Lillgrund Windpark drehen sich die Rotoren von 48 Siemens Windenergieanlagen. Lillgrund, Schwedens größter Windpark, erzeugt emissionsfrei Energie für 60 000 schwedische Haushalte. Siemens verfügt über 20 Jahre Erfahrung im Bereich Offshore-Windenergie – ein technischer Vorsprung, der ausgereifte und zuverlässige Technik zur optimalen Nutzung der enormen Windressourcen auf See garantiert. **www.siemens.com/energy**

Answers for energy.

SIEMENS

E50001-W310-F117

Foto: Paul Langrock

BINNENMARKT DEUTSCHLAND

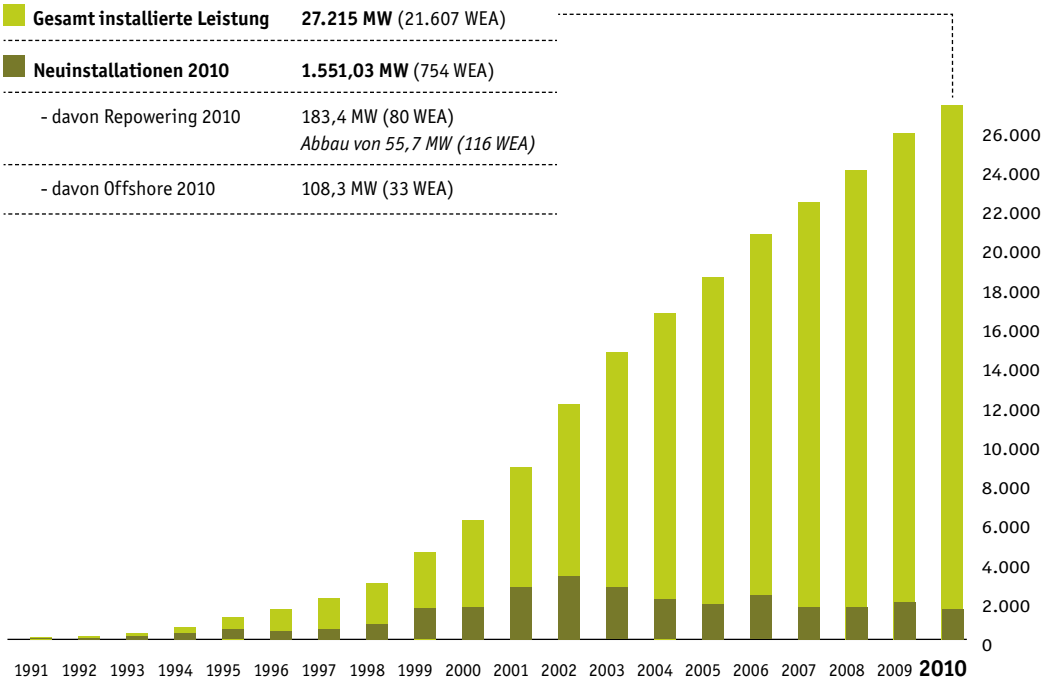
Auf dem Niveau von 1999

Der deutsche Windmarkt hat 2010 enttäuscht. Der Zubau lag auf dem Niveau von 1999 und blieb um gut ein Viertel hinter den Erwartungen zurück. Gründe dafür sind neben Finanzierungsproblemen die vielerorts verschleppten Ausweisungen von Vorrangflächen für Windenergie, restriktive Höhen- und Abstandsbegrenzungen und die Verunsicherung durch die neuen Netzanforderungen an Windräder. Auch für das laufende Jahr bleiben die Prognosen gedämpft.

Rotorblattfertigung der Firma Enercon am Standort Magdeburg

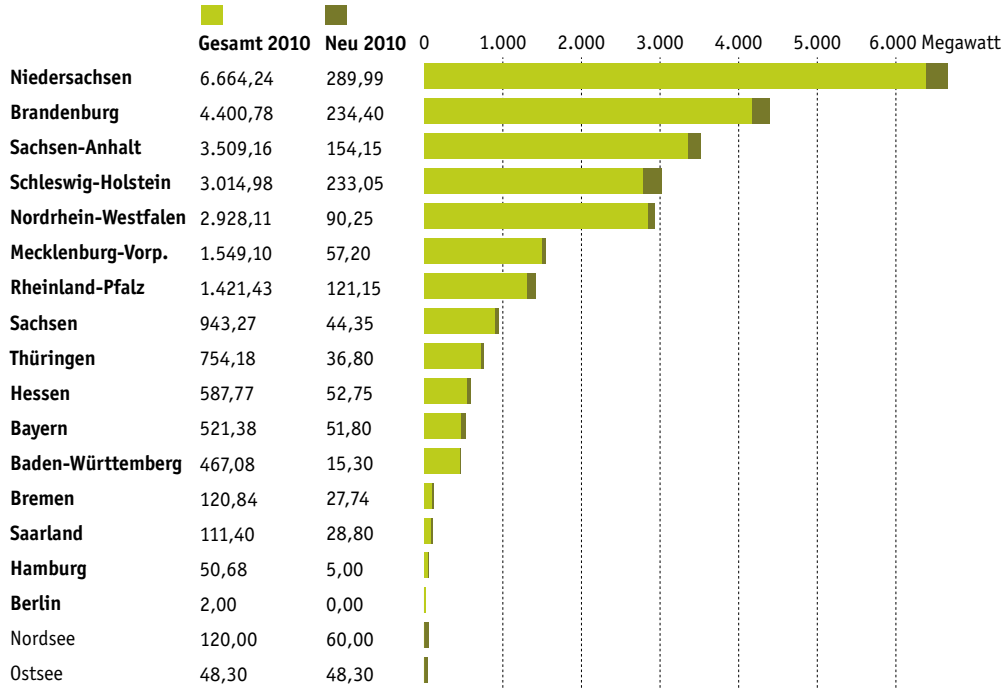
Status der Windenergienutzung in Deutschland 2010

Quelle: DEWI GmbH/BWE



Regionale Verteilung der in Deutschland installierten Windleistung 2010

Quelle: DEWI GmbH/BWE



Rund 2.300 Megawatt (MW) Zubau waren prognostiziert worden, in Betrieb gingen 2010 aber nur 1.551 MW, davon 108 MW offshore. An Land nahmen bundesweit 721 Windenergieanlagen (WEA) mit insgesamt 1.443 MW Leistung den Betrieb auf. Der deutsche Windmarkt lag damit auf dem Niveau von 1999.

Dafür gibt es Gründe. Thorsten Herdan, Geschäftsführer des VDMA-Fachverbands Power Systems, führt die Unwucht im Inlandsmarkt auf „Spätfolgen der Finanzkrise für Großprojekte“ zurück. Zudem hätten die Wirren vor der Einführung des Systemdienstleistungsbonus (SDL) sowie die neuen technischen Anforderungen zur Netzstabilisierung an WEA zur Verunsicherung im Markt geführt. Tatsächlich haben sich die Bedingungen für Projektfinanzierungen in den letzten zwei Jahren deutlich verschlechtert. Kreditinstitute verlangen sehr viel höhere Eigenbeteiligungen und haben das Zinsniveau teils deutlich angehoben. Und auch beim SDL-Bonus hätte vieles besser laufen können. Der Zeitrahmen war zu eng gesteckt. Zertifizierte Anlagen haben lange auf sich warten lassen.

Aber das allein reicht nicht als Erklärung. „Hinzu kommt, dass trotz neuer Flächenausweisungen in einigen Bundesländern die Räume für Neuanlagen weiter beschnitten werden“, erklärt Hermann Albers, Präsident des BWE. Zudem stünden vielerorts noch immer restriktive Abstandsregelungen und Höhenbegrenzungen dem effizienten Ausbau der Windenergie im Weg. Ein Beispiel für eine solch restriktive Politik findet sich in Baden-Württemberg, wo es seit drei Jahren kaum noch Zubauaktivitäten gibt. 2010 gingen im Ländle acht Anlagen mit 15 MW neu ans Netz. Zwar weisen die Regionalpläne Standorte für bis zu 250 WEA aus. Doch viele davon sind schlicht ungeeignet. Auch in Sachsen, Nordrhein-Westfalen, Bayern, dem Saarland oder in Hessen fehlt es bisher an administrativer Rückendeckung für die Windenergie, obwohl diese Länder teils ambitionierte Klimaschutzpläne bis 2020 formuliert haben. Windstrom kann dabei eine zentrale Säule sein. Doch die aktuelle Schlagzahl beim Zubau reicht nicht annähernd, um die Ziele zu erreichen.

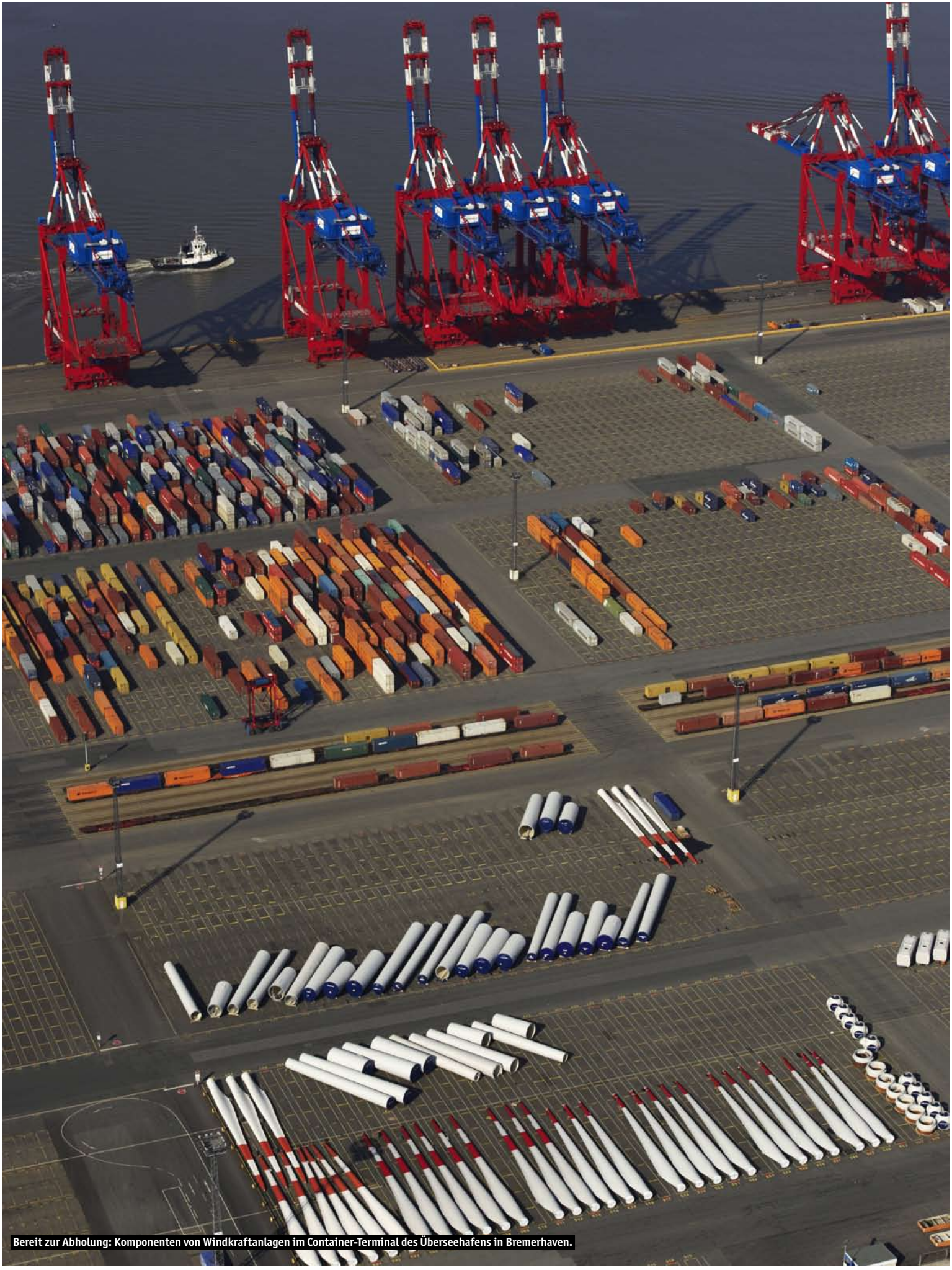
Erfreulicher waren im letzten Jahr die Zahlen beim Repowering. Bundesweit wurden nach Erhebungen des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) 116 Altanlagen mit einer Leistung von zusammen 56 MW abgebaut und durch 80 moderne WEA mit insgesamt 183 MW ersetzt. Allerdings gilt hier wie beim Neubau, dass durch Höhenbegrenzungen vielerorts Energiepotenzial verschenkt wird. 2010 mussten noch 49 Prozent der Anlagen auf Nabenhöhen unter 100 Metern realisiert werden. Nur 16,6 Prozent schöpften das technisch Machbare mit Nabenhöhen zwischen 120 und 150 m aus. Pro Höhenmeter steigt der Ertrag um ein Prozent. Zudem können auf höheren Türmen größere Rotoren eingesetzt werden. Hier gilt die Formel: doppelter Durchmesser bringt vierfachen Ertrag. Höhenbegrenzungen schränken also in erster Linie die Erzeugung CO_2-neutralen Stroms ein und sorgen letztlich dafür, dass mehr Anlagen für den gleichen Ertrag benötigt werden.

AB SOFORT MÜSSTE ALLE 1,5 TAGE EINE 5-MW-ANLAGE OFFSHORE KOMMEN

Repowering verspricht das Gegenteil. Nicht nur deshalb hofft die Branche, dass das Austauschgeschäft alt gegen neu in Gang kommt. „Im Repowering schlummert immenses Potenzial. Spätestens 2015 werden über 9.500 WEA repoweringfähig sein“, sagt Albers. Das entspreche einem potenziellen Investitionsvolumen von 40 Milliarden Euro. Gerade an den Küsten, wo sich die Windenergie früh durchsetzte, werden die Windparks im Zuge des Repowering ein neues Gesicht bekommen. Statt niedriger, schnell drehender Propeller, die in Sachen Immissionsschutz nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen, übernehmen sanfte Riesen

Verladung von Siemens Windturbinen für Offshore-Windpark Walney in der Irischer See.

Foto: Paul Langrock



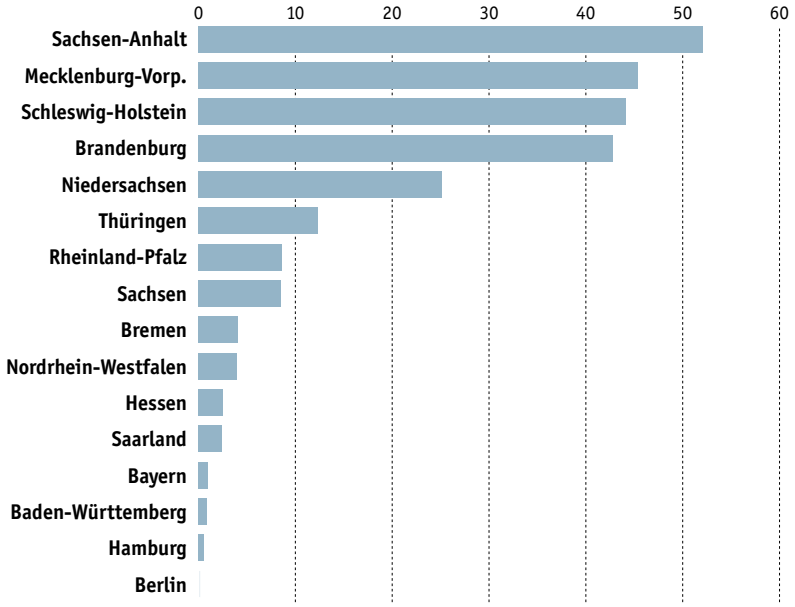
Bereit zur Abholung: Komponenten von Windkraftanlagen im Container-Terminal des Überseehafens in Bremerhaven.

mit ruhig laufenden Rotoren die Stromernte am Himmel. Solche Riesen werden auch das Bild beim Ausbau der Windenergie in der Nord- und Ostsee prägen. 2010 wurden erstmals über 100 MW in den Hochseewindparks Bard 1, Baltic 1 sowie im Testfeld Alpha Ventus in Betrieb genommen. Dieses Jahr dürfte die Neuinstallation auf 300 MW steigen. Damit hängt der Ausbau auf See den ursprünglichen Zeitvorstellungen zwar weit hinterher. Doch der Anfang ist gemacht und die ersten Erfahrungen zeigen, dass die technologischen und logistischen Herausforderungen der Hochseebaustellen beherrschbar sind. Internationale Beobachter sprachen bei der Einweihung von Alpha Ventus von „Gemanys Moonlanding". Diese Mondlandungen müssen in Zukunft wöchentlich passieren, um die Ausbauziele auf See zu erreichen. Bis 2030 sind in Nord- und Ostsee Windparks mit einer Gesamtleistung von 25.000 MW geplant. Im Schnitt muss dafür in den Meereswindparks von heute an alle 1,5 Tage eine 5-MW-Anlage in Betrieb gehen. Die Investitionen veranschlagt die Bundesregierung mit circa 75 Milliarden Euro.

Während diese Aussichten die Branche zuversichtlich stimmen und an den Küsten zu regem Ausbau von Häfen, Werften und vor allem Produktionskapazitäten der Anlagenhersteller führen, bleiben die Prognosen für die weitere Entwicklung an Land zurückhaltend. Zwar macht der Politikwechsel in NRW Hoffnung, dass der Windmarkt dort in Fahrt kommt. Auch Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt dürften im Lauf des Jahres neue Areale für die Windenergie freigeben, und in Rheinland-Pfalz wird der Zubau durch neu ausgewiesene Vorrangflächen steigen. Doch ob dieses Jahr deutlich mehr Anlagen als 2010 in Betrieb gehen, ist angesichts der bevorstehenden EEG-Novelle fraglich. In den USA brach der Markt im letzten Jahr infolge einer politischen Hängepartie bei der Neuausrichtung des Förderregimes um mehr als die Hälfte ein. „Ähnliches wie dort darf uns in Deutschland 2011 nicht passieren. Bei der Novellierung des EEG dürfen die Investitionsbedingungen am Heimatmarkt nicht beschnitten, sondern muss der Binnenmarkt wieder gestärkt werden", sagt Albers. Verunsicherungen gelte es in diesem Gesetzgebungsprozess ebenso zu vermeiden wie unnötige Diskussionen über eine EU-weite Harmonisierung der Fördersysteme. Denn es komme nun darauf an, die auf Länder-, Bundes- und EU-Ebene formulierten Klimaschutzpläne umzusetzen. Um den engen Zeitplan bis 2020 einzuhalten, müssten die festgelegten Ziele nun ambitioniert angegangen werden.

Anteile des potenziellen Jahresenergieertrags aus WEA am Nettostromverbrauch in %

Quelle: DEWI GmbH/BWE



Anteile der WEA-Hersteller an der in Deutschland installierten Windleistung

Quelle: DEWI GmbH/BWE

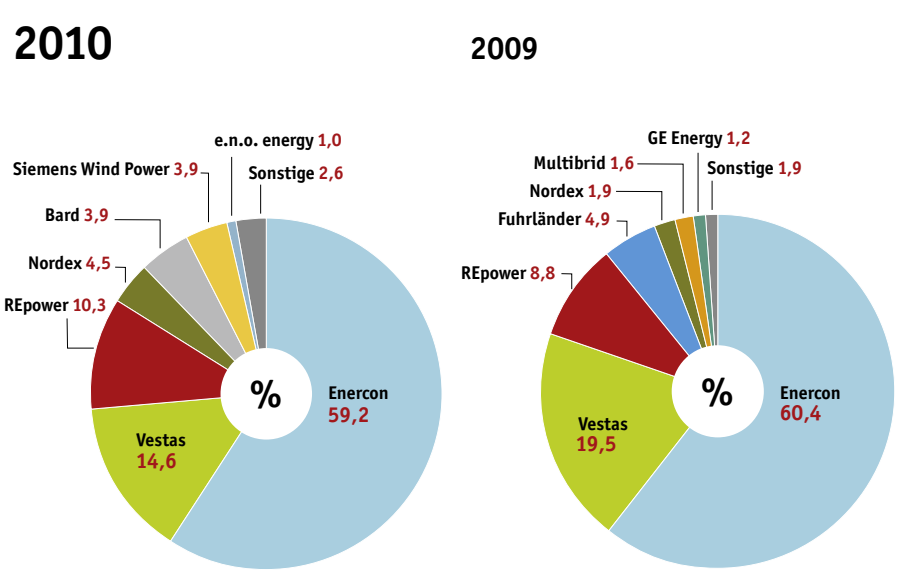


Foto: Jan Oelker

Neue Märkte überall

Foto: Jan Oelker

Baolihua Windfarm bei Hudong an der Küste des südchinesischen Meeres.

Die Folgen der Finanz- und Wirtschaftskrise haben die Dynamik im Weltwindmarkt 2010 abgeschwächt. Doch gingen trotz schwieriger Projektfinanzierung weltweit 35.802 Megawatt neu in Betrieb – der zweithöchste je erreichte Wert. Hauptursache war der anhaltende Boom in China, das die USA vom Spitzenplatz verdrängt hat. Gute Nachricht: Weltweit formieren sich neue Märkte.

CHINA: STÜRMISCHES WACHSTUM

Im Jahr 2006 bejubelte die Windenergiebranche den Neubaurekord von 15.245 Megawatt (MW) weltweit. Vier Jahre später hat **China** den damaligen Rekordwert ganz allein übertroffen. Mit 16.500 MW vereinte es knapp die Hälfte der globalen Neuinstallationen auf sich. Damit hat China auch bei der kumulierten Leistung, die Ende 2010 bei 42.287 MW lag, den Spitzenplatz erobert. Chinas Windmarkt wächst stürmisch. Seit 2004 hat sich die installierte Windleistung Jahr für Jahr verdoppelt. Die nationale Energiebehörde verfolgt Ausbauziele, die bis 2020 auf eine Verdreifachung der zuletzt installierten Windenergieleistung hinauslaufen. Dabei lenkt sie die Investitionen an besonders windhöffige Standorte in sechs Regionen. Betreiber erhalten dort abhängig von den lokalen Windverhältnissen zwischen 6,5 und 5,4 Cent pro Kilowattstunde. Regionale Schwerpunkte sind die Innere Mongolei, wo allein bis Ende des Jahrzehnts 57.000 MW Leistung in Betrieb genommen werden sollen, die Provinz Jilin mit 23.000 MW als Ausbauziel sowie die Regionen Xinjiang Hami, Gansu Jiuquan, Hebei und Jiangsu mit Zielen zwischen 10.000 und 14.000 MW bis 2020.

Doch wie in Europa macht auch der chinesischen Windbranche die Netzinfrastruktur zu schaffen. Mangelnde Netzkapazitäten könnten in den nächsten Jahren sogar die ambitionierten Ausbaupläne bremsen. Windtechnisch gesehen hat China aber noch jede Menge Potenzial: So schätzt die staatliche meteorologische Behörde die mögliche Gesamtleistung an Land anhand von Messungen in 50 Metern Höhe auf 3.500 Gigawatt. Dazu kommen weitere 200 GW Offshore-Potenzial in Wassertiefen bis 25 Meter. Erste Offshore-Windparks sind bereits in Betrieb. Allerdings handelt es sich um Demonstrationsprojekte in vergleichsweise seichtem Wasser. Die Kommerzialisierung steht hier noch aus. Der Windboom im Inland beflügelt die chinesische Windbranche. Mit Sinovel, Goldwind und Dongfang sind in der globalen Top 10 der Turbinenhersteller schon drei chinesische Anlagenbauer vertreten, die nach dem letztjährigen Zuwachs weiteren Boden gut gemacht haben dürften. Daneben gibt es weitere 80 Hersteller im Land.

Aufgrund einer seit 2009 geltenden Neuregelung der Ansiedlungspolitik rechnen Marktbeobachter mit weiteren Ansiedlungsversuchen lokaler Behörden. Allerdings haben allein die chinesischen Top 3 Produktionskapazitäten von über 8.000 MW jährlich aufgebaut. Wie viele Hersteller neben ihnen Platz im chinesischen Windmarkt finden, ist fraglich. Auch die Zukunft westlicher Hersteller in dem Wachstumsmarkt ist wegen des enormen Preisdrucks ungewiss. Zwar haben fast alle führenden Turbinenbauer dort selber oder im Zuge von Joint Ventures Produktionskapazitäten aufgebaut. Doch Analysten erwarten, dass sie den Kostenstrukturen und immer wieder beklagten Benachteiligungen bei Auftragsvergaben auf Dauer nicht gewachsen sein werden. Zumal die chinesischen Wettbewerber die Qualität und Zuverlässigkeit ihrer Anlagen vorantreiben und den westlichen Herstellern damit das zentrale Verkaufsargument nehmen. Dass sie in größerem Stil in den Export einsteigen, ist bisher nicht erkennbar. Zwar gibt es vereinzelte Meldungen über Projekte in Südamerika und den USA. Doch noch scheinen die chinesischen Unternehmen in ihrem Heimatmarkt alle Hände voll zu tun zu haben.

Foto: Jan Oelker

Rotormontage in der Caoduozi Farm bei Quahar Youyi Zhongqi in der chinesischen Autonomen Region Nei Mongol (Innere Mongolei).

Windpark Shiloh, USA.

USA: FÜHRUNGSMACHT IN SCHWEREN TURBULENZEN

Der US-Markt ist 2010 eingebrochen. Mit 5.115 MW erreichte der Zubau nicht einmal die Hälfte des Vorjahrs. Nach dem enttäuschenden Jahr sind die **USA** mit nun 40.180 MW kumulierter Windenergieleistung schneller als erwartet hinter China zurückgefallen. Dafür gibt es zwei Gründe: Einerseits sind Projektfinanzierungen im Epizentrum der Finanzkrise nach wie vor schwierig. Andererseits waren die Rahmenbedingungen bis kurz vor Jahresende unklar. Erst dann wurde das bisherige Förderinstrument, die so genannten Investment Tax Credits, bis Ende 2011 verlängert. Nach dieser Entscheidung sprang der Markt sofort wieder an. Laut US-Windenergieverband AWEA waren zum Jahreswechsel 5.600 MW im Bau und es ist mit einem sehr viel besseren Jahr 2011 zu rechnen. Allerdings ist ungeklärt, wie die Rahmenbedingungen für Windinvestitionen danach aussehen werden. Im Gespräch ist die Umstellung auf ein Quotenmodell.

Windpark in Montezuma Hills, Kalifornien, USA.

Fotos: IBERDROLA Renewables (gr.), Jan Oelker (kl.)

Historische Mühle vor neuem Windpark: In Spanien stieg die installierte Leistung auch 2010 weiter an.

Foto: Peter Korneffel

EUROPA: WACHSTUM IN DIE BREITE

Trotz rückläufiger Zuwächse in den beiden Kernmärkten **Deutschland** und **Spanien** stieg die installierte Windenergieleistung in Europa 2010 um 9.983 MW. Die nunmehr 86.075 MW Gesamtleistung entsprechen 115 Kraftwerksblöcken à 750 MW. Der erzeugte Windstrom entlastet die Atmosphäre um über 150 Millionen Tonnen Kohlendioxid und Hunderttausende Tonnen Luftschadstoffe pro Jahr. Bis 2020 prognostiziert die EU-Kommission in ihren „Energy Trends to 2030" einen Ausbau der Wind-Kraftwerksleistung auf 136.000 MW, 2030 sollen 350.000 MW onshore und offshore erreicht sein. In ihrer Richtlinie zur Förderung Erneuerbarer Energien verlangt die EU, dass Erneuerbare Energien bis 2020 ein Fünftel des europäischen Endenergiebedarfs decken. Dafür muss ihr Anteil gerade im Stromsektor massiv steigen.

Letztes Jahr zeigten sich die europäischen Märkte zwischen dieser politischen Vorgabe und stockenden Projektfinanzierungen infolge der Finanz- und Wirtschaftskrise hin- und hergerissen. In Spanien und Deutschland gingen 1.200 MW weniger Leistung in Betrieb als 2009. Diese Einbuße konnten Zuwächse in **Belgien, Bulgarien, Polen, Rumänien, Zypern** und der **Türkei** kompensieren. Insgesamt gingen in diesen sechs Ländern 1.988 Megawatt neu in Betrieb, während sich ihr Zubau im Vorjahr auf 732 MW belief.

Dass der europäische Markt in die Breite wächst, zeigt sich auch an den schwindenden weißen Flecken auf der Landkarte. Mittlerweile gibt es mit **Island, Liechtenstein, Malta** und **Mazedonien** nur noch vier Länder, die auf Windenergie verzichten. Ansonsten hat die Windbranche überall Fuß gefasst. Mit dem Abklingen der Krise und dem Rückenwind der Klimaschutzrichtlinie werden auch die Neuinstallationen wieder steigen.

LATEINAMERIKA: MEXIKO UND BRASILIEN NEHMEN FAHRT AUF

Noch bleiben die gewaltigen Windenergiepotenziale in Lateinamerika weitgehend ungenutzt. Ganze 2008 MW waren bis Ende 2010 in Süd- und Mittelamerika installiert. Der Zubau blieb mit 703 MW weit hinter den Erwartungen zurück. Zumal er sich fast ausschließlich auf Brasilien (326 MW) und Mexiko (316 MW) konzentrierte.

Brasilien trifft momentan Vorbereitungen in seiner Netzinfrastruktur, um Windparks in großem Stil anbinden zu können. Im Laufe des Jahres rechnet der Windenergieverband ABE Eólica mit der Fertigstellung von 18 Projekten mit insgesamt 500 MW Leistung. Weitere 134 Windparks mit 3.600 MW Gesamtleistung befinden sich in konkreter Planung. Im Lauf des Jahrzehnts rechnet der Verband mit einem Anstieg der installierten Leistung auf 10.000 MW. Damit würde sich der brasilianische Markt gegenüber dem heutigen Niveau verzehnfachen.

Ähnliche Dynamik wird der Windmarkt in **Mexiko** in den nächsten Jahren entfalten. Dort sind aktuell 712 MW im Bau und konkrete Windparks mit einer Gesamtleistung von 3.492 MW in Planung. Sie sollen bis 2014 klimafreundlichen Windstrom erzeugen. Die mexikanische Regierung schätzt das Windenergiepotenzial des Landes auf 71.000 MW.

Neben den beiden größten Windmärkten sind viele Länder auf dem Sprung. So will **Chile** seine Erzeugungskapazitäten für Windstrom von aktuell 172 MW auf 2.000 MW ausbauen, **Uruguay** will bis 2015 rund 500 MW Windenergieleistung in Betrieb nehmen, in **Bolivien** sind aktuell drei Windparks im Bau, die den Anfang für 700 MW bis 2020 bilden sollen, und **Venezuela** plant in seinem nationalen Windenergieprogramm einen Blitzstart mit 1.700 MW Windenergieleistung bis 2015.

Australien
liegt noch hinter dem Ziel 20 Prozent aus Erneuerbaren Energien zurück.

Ägypten
Windkraftanlagen in einem Windpark am Golf von Suez.

AFRIKA: DESERTEC-FANTASIEN UND BESCHEIDENE ZUWÄCHSE

Windparks an Nordafrikas Atlantikküste und im Mittleren Osten spielen eine wichtige Rolle in den Plänen der Desertec Foundation. Doch von Exporten Erneuerbarer Energien bleibt Afrika vorerst weit entfernt. In **Ägypten, Tunesien und Marokko** gingen 2010 neue WEA mit insgesamt lediglich 213 MW Leistung in Betrieb. Damit kommt der gesamte Kontinent auf die gleiche Windenergieleistung wie Österreich. Dabei haben viele Länder durchschnittliche Windgeschwindigkeiten zwischen sieben und zehn Metern pro Sekunde zu bieten. Und in Nordafrika haben mehrere Länder auch ambitionierte Ausbaupläne. Ob es nach den Revolutionen seit dem Jahreswechsel 2010/11 dabei bleibt, ist ungewiss.

Mit **Syrien, Algerien, Senegal, Iran** oder **Israel** treiben auch Neulinge Windprojekte voran. So entsteht im Senegal ein 125-MW-Windpark, in Syrien sind 150 MW in konkreter Planung und Israel will seinen einzigen Windpark auf den Golanhöhen von 6 MW auf 600 MW ausbauen. Bis 2020 will das Land, das kaum größer ist als Hessen, weitere 200 MW ans Netz nehmen. Auch im südlicheren Afrika wollen diverse Länder ihre Windpotenziale künftig nutzen. So verfolgen **Tansania, Kenia** und **Ghana** Pläne für Windenergieprojekte. Und **Südafrika** hat jüngst angekündigt, bis 2020 Windparks mit rund 4.500 MW Gesamtleistung in Betrieb nehmen zu wollen. Doch all den Ankündigungen steht die ernüchternde Realität des Jahres 2010 gegenüber, in dem südlich des Maghreb keine einzige neue Anlage installiert wurde.

INDIEN, KANADA, AUSTRALIEN: MEHR ODER WENIGER AUF KURS

Hinter Chinas Wachstum fällt **Indien** mit 2.139 MW Neuinstallationen in 2010 deutlich zurück. Und doch lag der Subkontinent damit beim Zubau weltweit auf Platz drei. Bei der kumulierten Leistung liegt er mit 13.065 MW auf Platz fünf in der Welt. Derzeit findet ein regelrechter Run auf den indischen Markt statt. Der Global Wind Energy Council rechnet damit, dass die Produktionskapazitäten dort von derzeit 7.500 MW pro Jahr bis 2013 auf 17.000 MW hochschnellen werden. Dazu tragen westliche Turbinenhersteller mit Neuansiedlungen massiv bei. Indien soll ihnen als Brückenkopf für die Expansion in der gesamten Region dienen.
Wie Indien hat **Kanada** 2010 den eingeschlagenen Wachstumskurs beibehalten. Mit 690 MW Neubau liegt der Markt auf Kurs. Dieses Jahr stehen Projekte mit über 1.000 MW vor dem Abschluss. Seit 2004 hat sich die installierte Leistung verzehnfacht. Bis 2015 wird sie sich abermals auf dann 12.000 MW verdreifachen.

Dagegen muss **Australien** die Schlagzahl deutlich erhöhen, um sein Ziel von 20 Prozent Erneuerbare Energien bis 2020 zu erreichen. Letztes Jahr gingen dort 167 MW neu in Betrieb. Die Bilder gleichen sich weltweit. Ausbauziele und Klimaschutzpläne sind formuliert. Doch die Entwicklung stockt. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob dies an den Folgen der Finanzkrise liegt oder ob die Regierungen Verpflichtungen für 2020 eingegangen sind, deren Erfüllung sie ihren Nachfolgern überlassen möchten. Wenn sie ihre Pläne wirklich umsetzen wollen, steht der Windenergiebranche ein arbeitsreiches Jahrzehnt bevor.

Fotos: Paul Langrock (unten), WindpowerWorks (oben)

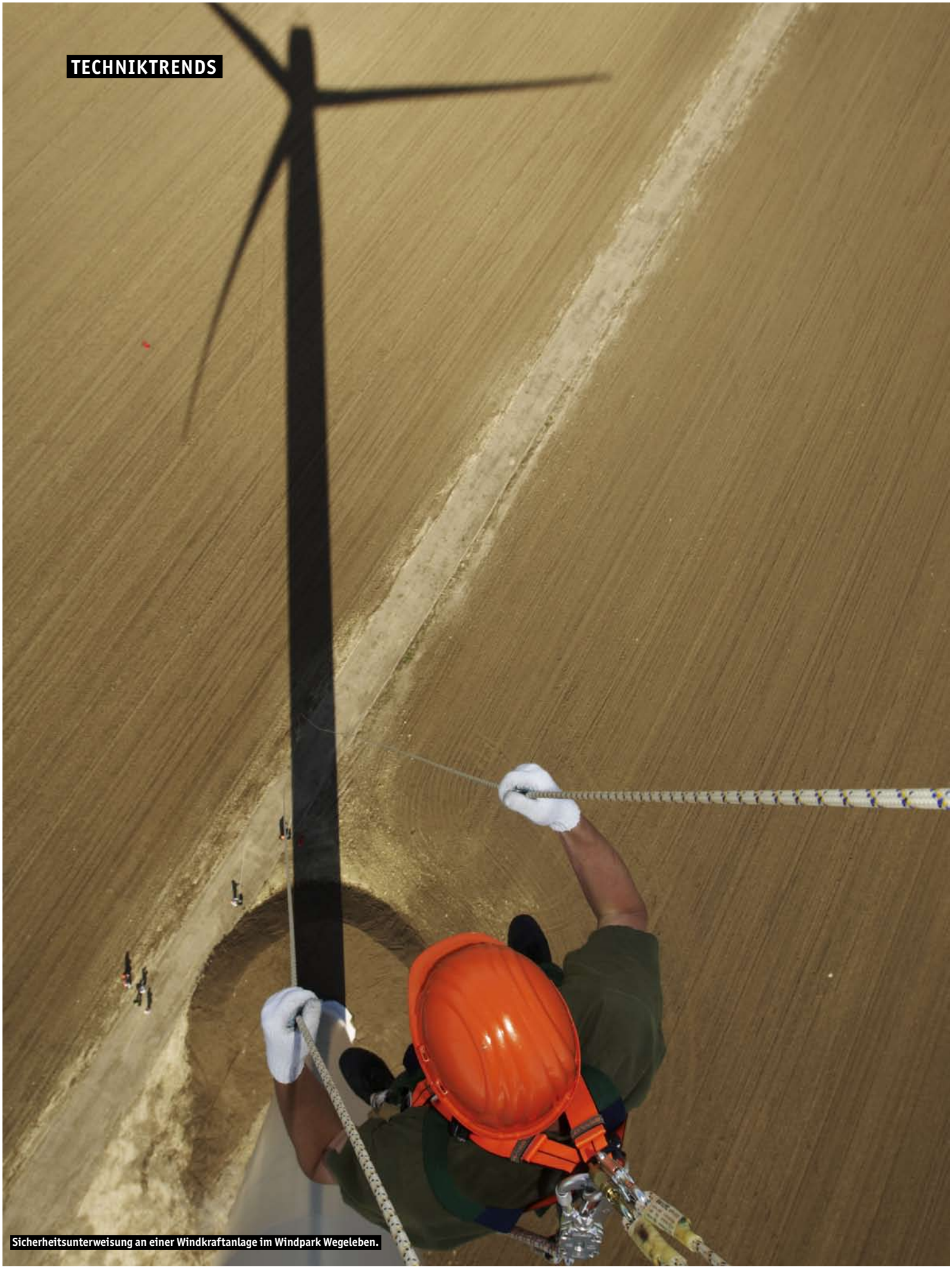
DEMAG
Cranes & Components

Präzises Handling in Produktion und Service

Krane und Komponenten von Demag Cranes & Components stehen für höchste Präzision und Effizienz bei der Herstellung und Wartung von Windkraftanlagen. Damit bieten wir zuverlässige Komplettlösungen für das Handling und den innerbetrieblichen Transport der sensiblen Güter.

Als langjähriger Partner der Windkraftbranche liefern wir außerdem maßgeschneiderte Hebetechnik für jede Anlage: Der Kettenzug DC-Wind befördert Ersatzteile und Werkzeuge zügig in die Gondel – und sorgt für kürzere Stillstandszeiten bei Wartung und Service.

Demag Cranes & Components GmbH · Tel. 0233592-7327 · handling@demagcranes.com · www.demagcranes.de



Sicherheitsunterweisung an einer Windkraftanlage im Windpark Wegeleben.

Markttrends: 3-MW werden zum Binnenland Standard

Die Anlagen wachsen weiter: Auch im Binnenland kommen jetzt immer häufiger Anlagen mit 3 MW und Rotordurchmessern jenseits der 100 Meter zum Einsatz. Neben den bekannten Firmen wie Vestas, REpower und Co. finden sich 2010 auch ganz neue Namen unter den Herstellern. Enercon spielt derweil in einer eigenen Liga: Still und leise baut die Auricher Firma ihre Flotte der E 126 mit 6 MW und 7,5 MW Leistung aus.

280 Meter Rotordurchmesser und 20 Megawatt (MW) Leistung klingen immer noch abenteuerlich. Geistert nicht schon seit Jahren eine Anlage von Clipper mit 10 MW durch die Windszene und kommt nicht? Für Andreas Reuter, den Leiter des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Bremerhaven, ist der 20-MW-Riese aber zumindest technisch möglich – besonders auf See. Anders ließen sich die europäischen Ziele, bis 2030 schon 350.000 Megawatt Windenergie aufzustellen, auch nur schwer realisieren.

Neben Clipper soll auch das chinesische Unternehmen Sinovel, die spanische Gamesa sowie Sway aus Norwegen Anlagen mit 10 MW und mehr planen. Für immer weiter wachsende Anlagengrößen sprechen seit eh und je höhere Erträge am Standort, die in sinkenden Gestehungskosten münden. Besonders onshore lassen sich mit höheren Türmen deutlich bessere Erträge erzielen. Dort oben, in mehr als 100 Metern Nabenhöhe, wo der Wind stark und gleichmäßig weht, müssen dann aber auch größere Rotorblätter und leistungsstärkere Generatoren eingesetzt werden. Offshore treibt besonders die bessere Ausnutzung der Gründungskosten die Fantasie. Aber selbst wenn man mit den Planungen einer 20-MW-Anlage heute begänne, könnte die Serienfertigung nach jahrelangen Testphasen erst nach 2022 anlaufen, rechnet Reuter vor.

Diesseits solcher „Größen-Fantasien" überschreitet die installierte Leistung der verbreiteten Anlagentypen an Land inzwischen immer öfter die 3-MW-Marke. Und auch wenn die ganz großen Anlagen mit mehr als 5 MW an Land weiter die Ausnahme bleiben, zeigt Enercon als Vorreiter solcher Anlagen, wohin die Reise gehen könnte: In Magdeburg steht inzwischen eine E 126 mit 7,5 MW. „Mit den zu erwartenden 14 Millionen Kilowattstunden Ertrag können rund 15.000 Menschen in Magdeburg mit sauberem Strom versorgt werden", teilt Enercon-Chef Aloys Wobben stolz mit.

An Land – immer noch der mit Abstand wichtigste Markt der Windenergie – lassen sich mit wachsenden Rotordurchmessern und Nabenhöhen auch Gebiete erschließen, in denen Windkraft bisher nicht immer wirtschaftlich war. Der Anteil der Nabenhöhen über 101 Metern ist 2010 auf über 50 Prozent gewachsen, 2009 lag ihr Anteil noch um die 45 Prozent. Die 2010 von der Firma Juwi aus Wörrstadt bei Mainz aufgestellte Enercon E 126/6 MW auf dem rheinland-pfälzischen Schneebergerhof soll 18 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr erzeugen. Also noch mehr, als die 7,5-MW-Anlage bei Magdeburg.

3 MW – DAS KOMMENDE BROT- UND BUTTERGESCHÄFT

Doch auch wenn Enercon Ende 2011 mehr als 50 Anlagen vom Typ E 126 aufgestellt haben will, bleiben die ganz großen Maschinen die Ausnahme. Laut „Statusreport Regenerative Energien in Deutschland 2010" des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) liegt der Großteil der Neuanlagen heute im Bereich zwischen zwei und drei Megawatt. Nach den Daten des „Deutschen Windenergie-Institutes" (DEWI) hat der Markt gerade in dieser Klasse von 2009 auf 2010 stark zugelegt, von 23 Prozent Anteil an der installierten Leistung auf 32 Prozent. Der Anteil der Anlagen mit Rotordurchmessern über 90 Metern liegt inzwischen bei knapp einem Fünftel der Installationen. Die Zahlen zeigen deutlich, dass das Marktsegment kräftig wächst. Zum Vergleich: 2007 waren solche Anlagen in der Aufstellstatistik überhaupt das erste Mal merklich in Erscheinung getreten.

Für den flächendeckenden Einsatz sei im Binnenland anstelle der E 126 eher eine 3–MW-Anlage wie die neue E 101 geeignet, heißt es denn auch bei Enercon. Die 3-MW-Klasse wird auf Jahre hinaus die höchste Efffizienz haben. Bei einer Nabenhöhe von bis zu 135 Metern sei die E 101 für Standorte mit leichten bis mittelkräftigen Winden die bessere Lösung.

Foto: Jan Oelker

20.000 PITCHSYSTEME WELTWEIT.

UND JEDEN TAG KOMMEN NEUE HINZU.

MOOG SETZT MASSSTÄBE IN DER ZUVERLÄSSIGKEIT DER WINDENERGIE.

Die sichersten und effizientesten Windenergieanlagen von heute haben einen Punkt gemeinsam: Die Technologie von Moog. Unsere Systeme und Komponenten kommen in über 20.000 Windenergieanlagen zum Einsatz – und das an Orten mit extremen klimatischen Bedingungen. Ob On- oder Offshore, Moog bietet Ihnen Weltklasse-Lösungen.

In unserem Whitepaper erfahren Sie mehr über die Anforderungen moderner Windparks. Download: http://info.moog.com/wind/wp20.

ELEKTRISCHE PITCHSYSTEME | KOMPONENTEN | SCHLEIFRINGLÖSUNGEN | BLATTMESSSYSTEME | SERVICE

YOUR PARTNER IN PITCH CONTROL

MOOG

Getriebeproduktion: Stirnradmontage bei Winergy in Voerde.

Foto: Yannik Willing

Der deutsche Marktführer zeigt damit, wo das Brot- und Buttergeschäft der Windwirtschaft in Zukunft liegt. Auch andere Unternehmen stellen sich darauf ein.

Siemens hat bereits im April 2010 den Verkaufsstart der neuen getriebelosen SWT-3.0-101-Windenergieanlage mit einer Leistung von 3 MW und einem Rotordurchmesser von 101 Metern bekanntgegeben. Die kommerzielle Serienproduktion soll noch in diesem Jahr anlaufen.

Der Windturbinenhersteller Vensys AG aus Saarbrücken hat die getriebelose Vensys 100 mit einer Nennleistung von 2,5 MW, einem Rotordurchmesser von 100 Metern und einer Nabenhöhe von 100 Metern Ende 2010 auf den Markt gebracht.

Die Schuler AG, ein Maschinenbau-Mittelständler aus dem baden-württembergischen Göppingen, hat im letzten Jahr anlässlich des Einstiegs des Unternehmens in den Windenergiemarkt zwei Prototypen der 3-MW-Klasse entwickeln lassen und setzt dabei ebenfalls auf den getriebelosen Antrieb. Ohne Getriebe, argumentiert Schuler, entfiele ein Großteil der Wartungs- und Reparaturzeiten und dank des permanent erregten Synchrongenerators erziele die Anlage „vor allem bei Teillast – dem häufigsten Betriebszustand von Windkraftanlagen – eine deutlich höhere Energieausbeute als andere Anlagen“. Noch hat die 2,7-MW-WEA des Windenergie-Neulings ihre Leistungsfähigkeit nicht bewiesen. Die Auslieferung der Prototypen ist für April 2011 vorgesehen. Die Serienfertigung soll dann im Jahr 2013 beginnen.

MEHRHEIT SETZT WEITER AUF GETRIEBE

Trotz eines gewissen Trends zu den Getriebelosen laufen bis heute laut VDI immer noch 85 Prozent aller Windräder weltweit mit Getriebe. Und viele Unternehmen der Branche sind bei der Entwicklung von getriebelosen WEA zurückhaltend: Der US-amerikanische Konzern GE Energy produziert zwar leistungsstarke WEA, die ohne Getriebe funktionieren – allerdings nur für den Offshore-Bereich. Derzeit ist eine 2,75-MW-Anlage mit einem Rotordurchmesser von 103 Metern die größte Onshore-Anlage (mit Getriebe), die das Unternehmen in Serie produziert. „Über die Größe unserer Onshore-Anlagen der Zukunft zu sprechen lohnt sich erst, wenn die entsprechenden Produkte reif sind“, so Stephan Ritter, Leiter des Europageschäfts für Renewable Energy bei GE Energy.

Auch die neueste Anlage in der Produktpalette der dänischen Vestas Wind Systems A/S, die sich in der Onshore-Version für schwache und mittlere Winde an Land eignet, nutzt noch die Getriebetechnik. Die Anlage V112 hat eine Nennleistung von 3 MW und einen Rotordurchmesser von 112 Metern.

REPOWER: VORERST NICHT RICHTUNG 10 MW

Die Hamburger REpower Systems AG bietet ihre Anlagen 5M und 6M aus dem Offshore-Programm auch für den Markt an Land an. Wichtiger für die mäßigen Winderträge im Binnenland dürften aber die neuen Modelle 3,2 M 114 (3,2 MW, 114 Meter Rotordurchmesser) und 3,4 M 104 (3,4 MW, 104 Meter) sein. Alle vier Modelle haben eine Getriebe-Übersetzung des Rotor-Drehmomentes.

Was die zunehmende Größe der WEA betrifft, so hält sich Technologievorstand Matthias Schubert von REpower mit einer Prognose zurück: „Wie bei anderen Produktbaureihen auch wird REpower bei der Weiterentwicklung der 6M auf die bestehende Plattform aufsetzen. Selbst für Anlagen wie der 6M ist die Verfügbarkeit entsprechend großer Komponenten in den erforderlichen Stückzahlen heute noch eingeschränkt. REpower ist daher bezüglich der Wirtschaftlichkeit gegenüber Anlagengrößen von 10 MW und mehr zurzeit noch skeptisch." Laut Peter Quell, Entwicklungsleiter bei REpower, schließt das Unternehmen einen Wechsel weg von Getriebeanlagen hin zu direkt angetriebenen Generatoren derzeit aus: „Wir haben die Entwicklung dieser Technologie auf ihre Wirtschaftlichkeit und mögliche Serientauglichkeit hin seit Jahren beobachtet und analysiert“, so Quell. „Da unsere Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit bisher nicht erfüllt werden konnten, ergibt sich für REpower derzeit keine Motivation, zeitnah einen Serieneinsatz in Erwägung zu ziehen.“

Auch wenn Hersteller wie REpower sich skeptisch geben, sehen etwa die Bremer Marktforscher „Trendresearch“ eine Tendenz in den im Januar 2011 veröffentlichten Ergebnissen ihrer Studie „Der Markt für Getriebe, Generatoren und Condition-Monitoring-Systeme für Windenergieanlagen bis 2020“. Denn nachdem Enercon mit seinen getriebelosen Anlagen für mehr als ein Jahrzehnt den erfolgreichen Sonderling unter den Windherstellern gegeben hat, arbeiten inzwischen viele Anlagenbauer an getriebelosen Konzepten. Daher erwartet Trendresearch einen weiteren Rückgang der Anlagen mit Getriebe.

Weiterbetrieb von Windkraftanlagen

Beim Weiterbetrieb alter Windräder nach 20 Jahren Vergütung sind noch viele Fragen offen. Einheitliche technische und gesetzliche Regelungen fehlen bisher. So entscheiden über den Weiterbetrieb meist Einzelfallprüfungen. Wie man den Windstrom verkauft, ist die nächste Frage. Die Materie ist komplex. Wer kann, entscheidet sich oft für ein Repowering.

Peter Ahmels ist einer von 37 Windkraftpionieren, die in der Nähe von Wilhelmshaven ihre Windkraftanlagen betreiben. Sie liefern seit 20 Jahren zuverlässig Strom. „Ich gehörte zu den wenigen Idealisten, die belächelt wurden“, sagt der Ex-Chef des BWE. „Jahrelang sind wir für eine ökologische Landwirtschaft auf die Straße gegangen, dann kamen die Erneuerbaren Energien.“ Seine Enercon E 33 zählte 1991 zu den modernsten und größten Maschinen. Das zuständige Bauamt genehmigte ihren Betrieb für 50 Jahre. Nur einmal musste der Windmüller die komplette Gondel austauschen. Ansonsten werden regelmäßig die üblichen kleinen Verschleiß-Reparaturen ausgeführt. Alle vier Jahre lässt er die Maschine komplett überprüfen. Auch Ersatzteile, die bei anderen Herstellern rar geworden sind, bekommt er noch für seine E33. Nach genau zwei Jahrzehnten sind von den damals knapp 1.000 Windkraftanlagen schätzungsweise noch zehn Prozent an das Stromnetz angeschlossen. Sie müssen sich in der Regel nach 20 Jahren einer Standsicherheitsprüfung unterziehen, die laut Typenprüfung für eine Verlängerung der Nutzungsdauer erforderlich ist. Diese entscheidet über Stilllegung oder Weiterbetrieb. Auch wenn es aktuell nur einzelne 200- bis 500-Kilowatt (kW)-Windanlagen aus der Pionierzeit betrifft: In den kommenden Jahren werden sehr viele Windmüller in Deutschland vor Herausforderungen stehen, mit denen sich bisher nur wenige Fachleute auseinandergesetzt haben.

STUNDE NULL FÜR WEITERBETREIBER

„Wir erleben in dieser Hinsicht gerade die Stunde null“, sagt Rechtsanwältin Martina Beese. „Bislang gibt es keine einheitliche technische oder gesetzliche Regelung, wie mit Windenergieanlagen zu verfahren ist, die das zwanzigste Betriebsjahr absolviert haben.“ Beese ist in der Kanzlei Engemann und Partner in Lippstadt tätig, die seit 1998 Windanlagenbetreiber und Projektierer berät. „Den meisten Anlagenbetreibern ist noch nicht bewusst, was im Rahmen eines geplanten Weiterbetriebes technisch auf sie zukommt und welche Rolle die Befristung der Typenprüfung dabei spielt“, so die Rechtsexpertin. In rechtlicher Hinsicht bleibt die erteilte Genehmigung für die Windenergieanlage und deren Weiterbetrieb maßgeblich.

Zukünftig werden Gutachter qualifizierte Einschätzungen über den Zustand wie auch zu den Maßnahmen für eine Verlängerung beziehungsweise Erhaltung der Nutzung treffen. Ob sich daraus für den Anlagenbetreiber zusätzliche Pflichten etwa zur Verkehrssicherung oder solche aus nachträglichen Anordnungen der immissionsschutzrechtlichen Überwachungsbehörde ergeben können, hänge von der Ermittlung der Restnutzungsdauer, der festgestellten Schäden und der Dringlichkeit ihrer Beseitigung ab. Entscheidend ist, inwieweit sich daraus Beeinträchtigungen der Standsicherheit oder sonstige Gefährdungen von geschützten Rechtsgütern Dritter ergeben können, erklärt die Juristin.

Dabei wird im Wesentlichen die Einzelfallprüfung vor Ort zeigen, ob und unter welchen Voraussetzungen die Anlage für einen technischen Weiterbetrieb geeignet ist.

Quasi-amtliche technische Kriterien gibt es bislang nicht, nach denen eine Verlängerung der Typenprüfung vorgesehen ist. Um die Prüfung des individuellen Weiterbetriebes und damit einer verlängerten Nutzungsdauer zu vereinheitlichen, hat der Germanische Lloyd Regelungen entwickelt. Die so genannte GL-Richtlinie beinhaltet einen Anforderungskatalog an die sicherheitsrelevanten Funktionen. Darin wird die Einhaltung bestimmter Ausfallwahrscheinlichkeiten bezüglich Auslöseleistung und Drehzahl, Erschütterungen, Kabelverdrillung, Kurzschluss in der Energieerzeugung und Not-Halt-Schalter geregelt. Als Grundlage zur Bestimmung der maximal zulässigen Ausfallwahrscheinlichkeit und der möglichen Gefährdung für Menschen – etwa Wartungspersonal

Foto: Enercon GmbH

Repowering-Projekt auf der Insel Fehmarn

– dient dabei die Risikobeurteilung nach EN ISO 13849-1, wie sie für Hersteller für Maschinen vorgeschrieben wird.

BEGUTACHTUNG: KONTROLLE IST BESSER

„Die GL-Richtlinie für den Weiterbetrieb von Windenergieanlagen wird sicherlich in einer neuen allgemeingültigen Regelung für den Weiterbetrieb alter Windkraftanlagen einfließen, die das Deutsche Institut für Bautechnik langfristig ausarbeitet", so der Windanlagen-Gutachter Claus Goralski von H+P Ingenieure aus Aachen. „Bisher haben sich nicht viele Windmüller bei uns gemeldet", so der Ingenieur, „die ihre alte Anlage für einen möglichen Weiterbetrieb überprüfen lassen möchten."

Älteres Modell der Enercon E-33, Rügen.

Eine solche Prüfung zur Beurteilung eines Weiterbetriebs über die Entwurfslebensdauer hinaus beinhaltet immer eine Bestandsaufnahme vor Ort und eine rechnerische Überprüfung der Restlebensdauer.

Als Grundlage für die rechnerische Analyse wird das Standort bezogene „Lastkollektiv" herangezogen, also die unterschiedlichen Belastungen, denen eine WEA im Laufe ihrer 20-jährigen Betriebszeit am Standort ausgesetzt ist. Weitere Eingangsparameter sind die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Materialien Stahl und Beton. Auf Grundlage der rechnerischen Materialermüdung und den Ergebnissen der praktischen Bauwerksprüfung lässt sich in vielen Fällen eine verlängerte Nutzungsdauer ableiten. Das geschieht meist unter der Auflage einer regelmäßigen Prüfung der Bauteile, die für die Standsicherheit maßgeblich sind. Als besonders schwerwiegend schätzt Goralski Schäden in der Tragstruktur ein. Sollte also das Fundament oder der Turm nicht intakt sein, so ist ein Weiterbetrieb ohne aufwändige Ertüchtigungsmaßnahmen nicht möglich. Ob und wann eine standortabhängige Überprüfung der Anlage erforderlich ist, ergibt sich aus der Typenprüfung des Anlagentyps. Im Zweifelsfall sollte der Betreiber beim Hersteller der Anlage rechtzeitig nachfragen. „Ob eine umfassende Prüfung sinnvoll ist, oder ob sich ein Weiterbetrieb voraussichtlich nicht lohnt", so Goralski, „können wir mit einem eintägigen Vor-Ort-Termin feststellen".

Auch bei der Mechanik gibt es Situationen, die einen Weiterbetrieb unmöglich machen. „Dazu gehören vor allem Brüche der Rotorblattwurzel oder der Welle", sagt Jürgen Holzmüller von der 8.2 Sachverständigengruppe in Aurich. Lediglich 1,8 Prozent aller geprüften Anlagen wiesen von Anfang der Neunzigerjahre bis heute gravierende Mängel auf. Aber letztendlich gilt, dass die meisten mechanischen Macken keinerlei Auswirkungen auf die Sicherheit haben und damit auch die Baugenehmigung nicht beeinflussen. Bei den drei zuletzt begutachteten 20-jährigen Oldies hat er bei zwei Anlagen grünes Licht für einen Weiterbetrieb gegeben. Beim dritten Modell war die Baugenehmigung abgelaufen. Hier konnte er bei den Behörden eine Verlängerung erwirken: vorerst für vier bis fünf Jahre, dann wären nach einer weiteren Prüfung zusätzliche fünf bis zehn Jahre möglich. „Theoretisch kann eine Windanlage schon 40 Jahre schaffen, wenn sie regelmäßig gewartet wird und die Teile, die ihre Lebensdauergrenze überschritten haben, ausgetauscht werden", so Holzmüller. Das setzt voraus, dass Fundament und Turm sicher stehen. Abgesehen von der technischen Seite hängt ein Weiterbetrieb der Anlage davon ab, ob sich das für den Windmüller finanziell lohnt. Dazu gehört auch die Frage nach der Stromvergütung.

Foto: Lars Velser

EEG: VERGÜTUNG LÄUFT ERST 2020 AUS

Die gesetzliche EEG-Vergütung orientiert sich zeitlich an der Inbetriebnahme der Windenergieanlage. Altanlagen wie die E33 von Peter Ahmels erhielten ihre Vergütungsvorgaben zunächst aus dem Stromeinspeisegesetz. Die Frage der heutigen und zukünftigen Vergütung bezieht sich auf die Zeit nach Inkrafttreten des EEG. „Für die erwähnten Altanlagen, die vor dem 1. April 2000 gebaut wurden“, so Rechtsanwältin Beese, „fingiert das EEG 2000 die Inbetriebnahme ab dem Jahr 2000 und regelt damit die Vergütung für 20 Jahre ab diesem Zeitpunkt“. Demnach läuft die EEG-Vergütung für Altanlagen mit dieser Regelung erst zum 31.12.2020 aus. Fallen die Windenergieanlagen zeitlich aus der EEG-Regelung heraus, verbleibt die Möglichkeit der Direktvermarktung. Ob diese finanziell attraktiv ist, muss man prüfen. Dabei wird derjenige Stromhändler Vertragspartner, der den Windenergie-Strom auf dem freien Markt anbietet.

Im Zweifelsfall können bei manchen Energie-Riesen die Preise weit unter der EEG-Vergütung liegen. „Nicht nur deshalb empfehlen wir dem Betreiber, sich an einen Erzeuger zu wenden, der ein inhaltliches Interesse an regenerativen Energien hat“, sagt Oliver Hummel. Er ist im Vorstand der Naturstrom AG, dem zweitgrößten der insgesamt vier unabhängigen Ökostromanbieter. Das Unternehmen baut bereits seit 2008 seine Strukturen zur Direktvermarktung aus und ist diesbezüglich Vorreiter.

Mit Blick auf die Kosten und den Nutzen würden sich wohl viele Betreiber für ein Repowering entscheiden, so die einhellige Expertenmeinung. Denn die Windräder, die Vergütungsänderung und der Zusammenschluss zu Windparks versprechen den höheren Anreiz.

„Betreiber, für die aus wirtschaftlichen oder rechtlichen Gründen ein Repowering nicht infrage kommt“, so Rechtsexpertin Beese, „sollten sich mit dem effektiven Weiterbetrieb ihrer alten Anlage auseinandersetzen“. Zu den Herausforderungen gehören auch die Fragen rund um Wartung und Ersatzteilverfügbarkeit für Altanlagen und deren Versicherbarkeit. Maßgeblich bleibt die jeweilige Genehmigung, Typenprüfung und technische Bewertung der Windenergieanlage. „Unter Umständen wird sich der Anlagenbetreiber daher auch in der Zukunft gegen unangemessene Auflagen und Maßnahmen wehren müssen“, so Martina Beese. „Je eingehender er sich mit diesen Problemstellungen beschäftigt, umso mehr Fragen tauchen am Ende auf.“

„Der BWE setzt sich stark für Repowering ein“, sagt BWE-Projektleiterin Kristina Hermann. Auch der ehemalige BWE-Präsident Ahmels geht diesen Weg. Er hat sich mit den anderen 36 Windanlagenbetreibern zum Repowering entschieden. Sie werden sich mit Vertretern der Gemeinde an einen Tisch setzen und über den Bau eines neuen Windparks verhandeln. „Schließlich gehört der Windkraft die Zukunft und wir bauen weiter daran“, sagt Ahmels.

JEC Show
COMPOSITES
PARIS MARCH 29-30-31, 2011
Paris Porte de Versailles

27,700 Besucher | 1,065 Ausstellermarken | 46,500 m² Ausstellungsfläche | 250,000 Fachleute im Netzwerk

BESUCHEN SIE DIE BRANCHENPLATTFORM
DIE ALLE AKTEURE VERNETZT

www.jeccomposites.com

- I.I.C.S. / FOREN UND KONFERENZEN
- BUSINESS MEETINGS
- TECHNISCHE WERBEPRÄSENTATIONEN
- SHOWCASE

Foto: Joerg Boethling/agenda

EINSPEISEMANAGEMENT UND SDL-BONUS

Ins Netz gegangen

Aufbau und Verkabelung einer neuen Hochspannungsleitung zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

Einspeisemanagement und SDL-Bonus – das sind die Schlagworte, die zuletzt für gehörig Zwist zwischen Windmüllern und Netzbetreibern gesorgt haben. Viele Differenzen konnten beigelegt werden, doch einige Streitigkeiten werden wohl vor Gericht ausgetragen werden – und zwar durch alle Instanzen.

Obwohl sehr viel Wind weht, drehen sich nur fünf Propeller richtig schnell im Windpark Fehmarn Mitte. Die anderen 20 Windmühlen laufen an diesem 3. September 2010 viel zu langsam. Das kann Erich Lafrentz, Geschäftsführer des Parks, von seinem Wohnzimmer aus sehen. „Och, so ein Schiet, nun schalten sie wieder ab", denkt er. Das Jahr hat bisher ungewöhnlich wenig Wind gebracht, und jetzt im Herbst, als es endlich richtig bläst, dürfen 20 seiner Anlagen nicht so arbeiten, wie sie könnten. Der Betreiber des Hochspannungsnetzes, die Eon Netz, hat sie für mehrere Stunden auf 30 Prozent ihrer Leistung heruntergeregelt. Der Grund: Bei dem Starkwind laufen auch all die anderen Windparks in der Region auf Hochtouren, für so viel Strom sind die Leitungen nicht ausgelegt. Nur die fünf Windräder, die an das Mittelspannungsnetz von Eon Hanse angeschlossen sind, dürfen an dem Tag ihre volle Leistung bringen.Was Erich Lafrentz regelmäßig passiert, ist kein Einzelfall. Besonders im Norden und Osten Deutschlands werden häufiger Windparks heruntergeregelt oder ganz abgeschaltet, wenn das Netz zu überlasten droht. Einspeisemanagement wird ein solches Steuern der Anlagen durch den Netzbetreiber genannt. Die Bundesnetzagentur hat berechnet, dass im Jahr 2009 insgesamt 74 Gigawattstunden Windenergie deshalb in Deutschland verlorengingen. Das entspricht 0,2 Prozent der gesamten Windenergieproduktion.

„Das sind noch keine dramatischen Zahlen", sagt Jens Bömer vom Beratungsunternehmen Ecofys, das für den BWE eine Studie zum Thema geschrieben hat. Die Lage könne sich aber verschärfen. Ecofys hat ausgerechnet, dass sich das Einspeisemanagement im Zeitraum 2004 bis 2009 versiebenfacht hat. „Und eine Trendwende ist nicht in Sicht, denn der Netzausbau hält weiterhin nicht Schritt mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien", warnt Bömer. Er hat beobachtet, dass ein Netzbetreiber oftmals sehr spät erfährt, wenn zum Beispiel ein neuer Windpark in seinem Gebiet geplant wird. „Damit die Verteilnetze rechtzeitig ausgebaut werden können, braucht es viel mehr Transparenz; dafür müssen Kommunalplaner, Anlagen- und Netzbetreiber an einen Tisch", fordert er.

„NUR 90 PROZENT WERDEN AUSGEGLICHEN"

Erich Lafrenz hat Glück, denn Ende 2010 sind die Kabel, die sein Umspannwerk verbinden, verstärkt worden. Seitdem ist er nicht mehr vom Einspeisemanagement betroffen. Allerdings befürchtet er, dass es wieder Abschaltungen gibt, wenn ein großer Offshore-Windpark in der Lübecker Bucht ans Netz geht. Durch die Abregelung ist Erich Lafrentz kein großer finanzieller Verlust entstanden, denn er konnte dank der jüngsten Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2009) die nicht produzierte Strommenge seinem Netzbetreiber in Rechnung stellen. „Das sind aber nur etwa 90 Prozent, die ausgeglichen werden, und das Geld kommt erst einen Monat später", beklagt er sich. Deshalb ärgerte er sich jedes Mal, wenn er von seinem Wohnzimmer aus sah, dass seine Windräder zu langsam liefen.

Nicht nur wenn eine Überlastung des Netzes droht, sondern auch wenn zum Beispiel die Netzstabilität in Gefahr ist, darf ein Netzbetreiber Kraftwerke ausschalten. In diesem Fall aber bekommt der Anlagenbetreiber keine Entschädigung. Doch auch wenn sehr viel Strom fließt, können die Netze instabil werden, beide Fälle können also gleichzeitig auftreten. „Ob dann eine Entschädigung gezahlt werden muss oder nicht, ist gesetzlich nicht eindeutig geregelt", sagt Manuela Koch, Rechtsanwältin der Leipziger Kanzlei Maslaton. „Das müssen die Gerichte entscheiden, das wird bis vor den Bundesgerichtshof gehen", glaubt sie. Aber auch an anderer Stelle sorgt das Einspeisemanagement für Streit: Alle Windräder mit einer Leistung von mehr als 100 Kilowatt müssen seit dem 1. Januar

Windpark Ziepel in Sachsen-Anhalt.

Foto: Jan Oelker

2011 so fernsteuerbar sein, dass der Netzbetreiber sie abschalten kann. Neu gebaute Anlagen müssen diese Bedingung schon länger erfüllen. Viele Besitzer älterer Windmühlen hatten jedoch Schwierigkeiten mit der Umsetzung, denn für einige Modelle gab es keine technischen Nachrüstsätze, oder sie waren sehr teuer oder ausverkauft. Um ihre Einspeisevergütung nicht zu gefährden, mussten die Betreiber auf eine umstrittene Formulierung des EEG zurückgreifen. Demnach sind auch „betriebliche Einrichtungen" erlaubt, um zu gewährleisten, dass der Netzbetreiber die Windenergieanlagen abschalten kann. Was heißt das? Reicht es, wenn der Windmüller dem Techniker in der Netzwarte anbietet: „Schick mir eine SMS, dann schalte ich sofort meine Anlagen aus"? Derart unbürokratische Lösungen wurden kaum gefunden. Stattdessen gab es viel Streit zwischen Netzbetreibern und Anlagenbetreibern. Inzwischen hat die Clearingstelle EEG einen Leitfaden ausgearbeitet, der vorschlägt, wie im Konfliktfall vorgegangen werden soll.

DIE ERSTE SDL-FRIST IST BEREITS ABGELAUFEN

Neben dem Einspeisemanagement mussten viele Windmühlen noch für eine weitere Anforderung technisch umgerüstet werden: den Systemdienstleistungsbonus (SDL-Bonus). In Stromnetzen schwanken die Frequenz und die Kapazität, zudem treten immer wieder Störungen auf. Solche Probleme wurden früher ausschließlich von konventionellen Kraftwerken gelöst. Mittlerweile ist es technisch möglich, ein Netz nur über Windräder stabil zu halten (siehe auch Interview Kurt Rohrig, S.37). Dafür müssen in die Anlagen zusätzliche Steuervorrichtungen eingebaut werden. Um den Betreibern diesen Aufwand schmackhaft zu machen, wurde festgelegt, dass umgerüstete Windmühlen einen Preisaufschlag auf die Einspeisevergütung bekommen, den SDL-Bonus.

Die exakten Anforderungen dafür hat der Gesetzgeber in einer Verord-

INTERVIEW

„EEG setzt viel zu wenig Anreize für den Netzausbau“

Thorsten Müller, Jurist an der Universität Würzburg und Vorstandsvorsitzender der Stiftung Umweltenergierecht, über die Mängel des Einspeisemanagements.

MÜ: Wie bewerten Sie die Gesetzeslage zum Einspeisemanagement?

MÜLLER: Die Novelle von 2009 hat eine deutliche Verbesserung gebracht im Vergleich zum Erzeugungsmanagement nach EEG 2004. Aber die heutige Regelung ist noch deutlich ausbaufähig.

Was kritisieren Sie?

Der Gesetzgeber überlässt es dem Netzbetreiber, welche Anlage er bei Netzüberlastung abschaltet. Und der regelt vielleicht allein aus Kostengründen eher einen Windpark ab, dessen Stromlieferung schwankt, als ein Biogaskraftwerk, das stetig liefert. Um aber entsprechend der gesetzgeberischen Intention so viel erneuerbaren Strom wie möglich einspeisen zu können, sollten zuerst die speicherbaren Energieträger vom Netz gehen, denn deren Energie kann später abgerufen werden. Die dafür erforderliche Speicherung wird aber nach derzeitigem EEG nicht gefördert, was unbedingt geändert werden muss.

Wie bewerten Sie das Einspeisemanagement?

Das Einspeisemanagement ist nur als eine Übergangsregelung gedacht, bis genügend Netzkapazitäten installiert sind. Leider setzt das derzeitige EEG viel zu wenig Anreize oder enthält zu wenig durchsetzbare Vorgaben, den Ausbau zügig voranzubringen.

Was müsste der Gesetzgeber dafür tun?

Hier ist ein bunter Strauß an Maßnahmen erforderlich. Unter anderem diskutieren wir in der Wissenschaft ein Modell, bei dem neue Investoren Leitungen dort bauen, wo etwa die Netzagentur einen Bedarf ermittelt hat. Und die Netzbetreiber müssten dann diese Kapazität gegen Kostenerstattung übernehmen. Mit den entsprechenden Anreizen könnte dieser Weg des Netzausbaus ähnlich erfolgreich sein wie die Einspeisevergütung selbst.

Und Sie glauben, dass das durchgesetzt werden kann?

Das ist zunächst ein Vorschlag an die Politik. Aber vielleicht reicht ja allein die Möglichkeit einer solchen Gesetzesänderung, damit sich auch die derzeit zu trägen Netzbetreiber endlich bewegen und die Netze ausbauen.

nung zum EEG, der so genannten SDLWindV, festgelegt. Darin werden auch Stichtage definiert, bis wann welche Anlage umgerüstet werden muss. Die erste Frist, die für ältere Anlagen, ist bereits mit dem Jahreswechsel 2010/2011 abgelaufen. „Das war ein ziemlicher Ritt, alle Gutachten für die SDL-Genehmigung rechtzeitig fertig zu bekommen, aber wir haben es geschafft", sagt Jochen Möller, Inhaber der Gutachter-Firma MOE. „Die letzten Einheitenzertifikate sind erst am 20. Dezember 2010 gekommen, unter anderem deswegen musste meine ganze Mannschaft zwischen den Jahren richtig ranklotzen, um noch alle Gutachten termingerecht zu erstellen", erinnert sich Möller.

Seit April 2011 müssen alle Windräder, die neu in Betrieb genommen werden, SDL-fähig sein. Anders als ältere Anlagen verpassen diese nicht nur den SDL-Bonus, wenn sie die Vorgaben nicht erfüllen, sondern sie gefährden die gesamte Einspeisevergütung. Doch es reicht nicht, SDL-fähige Modelle aufzustellen, der Betreiber muss zudem mit Simulationen, Gutachten und Zertifikaten dem Netzbetreiber nachweisen, dass alle technischen Voraussetzungen erfüllt sind. „Etwa 30 Prozent der Windparks laufen Gefahr, die Zertifikate nicht zu bekommen", warnt Jochen Möller.

Zudem kann es passieren, dass der Netzbetreiber die Zertifikate nicht akzeptiert. Rechtsanwalt Reinhard Nierer von der Berliner Kanzlei Luther Nierer stellt sich auf aufwändige rechtliche Auseinandersetzungen ein: „Ein großer Mandant hat wegen des SDL-Bonus bereits bei uns Kanzlei-Kapazitäten reserviert." Der Anwalt hat sich die SDLWindV genau angeschaut und festgestellt, dass darin auf Richtlinien verwiesen wird, die nicht von Juristen, sondern von Ingenieuren geschrieben wurden. Deshalb stellt sich ihm die Frage, ob sich die Verordnung überhaupt vor Gericht halten lässt. Es könne Jahre dauern, bis die Auseinandersetzungen darüber durch alle Instanzen gegangen sind. „Dann droht Windanlagenbetreibern die Insolvenz, denn in der Zwischenzeit fließt ja möglicherweise keine Einspeisevergütung", warnt er. Deshalb kündigt Nierer an, im Notfall Eilverfahren anzustreben.

Ammonit präsentiert neuen Datenlogger Meteo-40

Meteo-40 gewährleistet absolut präzise Messungen - ab Juni 2011 verfügbar

Abmessung: 260 (l) x 194 (b) x max. 50 mm (h)

- Bis 2 GB Speicherkapazität: Erfassung aller Originalmessdaten für 1 Jahr bei typischer Sensorenanzahl.
- Hohe Auflösung (~16 bit, ~8 Hz) und diverse Kanäle (max. ~35).
- Digitalkanal für Smart Sensoren, z.B. Thies TMR Windfahne (RS-485).
- Kompatibel mit SCADA-Systemen.
- Geringer Stromverbrauch.
- Datenaustausch via HTTPS, FTP, SCP und E-Mail.
- Anschlüsse: 3x USB und 1x RS-232 z.B. für Modem (GSM, GPRS, CDMA, UMTS) WiFi, Ethernet, Memorystick oder Webcam.
- Einhaltung der MEASNET Site Assessment Norm (Unmanipulierbarkeit der Daten dank digitaler Signatur).

Ammonit
www.ammonit.com

measuring wind power

Foto: Jens Meier

REpower 5M im Windpark "Im Büttel", Schleswig-Holstein".

INTERVIEW

„Windenergie kann konventionelle Kraftwerke ablösen“

Kurt Rohrig, stellvertretender Institutsleiter und renommierter Spezialist für Netzintegration am Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Kassel, verlangt, dass die wahren Fähigkeiten der SDL konsequent genutzt werden.

MÜ: Wie sinnvoll ist es, dass alle Windenergieanlagen SDL-fähig sein müssen?

Rohrig: Ich halte das für sehr wichtig, denn das Ziel sollte ja sein, dass unser Stromversorgungssystem in Zukunft auch mit 100 Prozent Erneuerbaren Energien stabil funktioniert. Allerdings werden die Eigenschaften der Windenergieanlagen bezüglich der SDL nur sporadisch von den Netzbetreibern genutzt.

Woran liegt das?

Die wichtigste Aufgabe in den Netzleitwarten ist die Sicherstellung der Netzstabilität und die Systemsicherheit. Die Techniker dort arbeiten natürlich viel lieber mit der bewährten konventionellen Technik, der Einsatz von Windenergieanlagen zur Spannungs- und Frequenzhaltung hat dort noch keine Anwendung gefunden. Außerdem argumentieren Energieversorger oft, dass es für ein zuverlässiges Stromsystem zuverlässige Großkraftwerke braucht. Dieses Argument würde wegfallen, wenn sich zeigen würde, dass alle Systemdienstleistungen auch von Erneuerbare-Energie-Anlagen übernommen werden können.

Ist das denn technisch möglich?

Ein klares Ja! Am IWES haben wir mit mehreren Pilotprojekten zeigen können, dass Windenergieanlagen fähig sind, konventionelle Kraftwerke abzulösen. Das haben wir zum Beispiel mit dem europäischen Projekt „Wind on the Grid“ bewiesen: Wir konnten die Spannung an einem Höchstspannungsknoten stabil halten, indem wir verschiedene Windparks über deren SDL-Technik intelligent gesteuert haben.

Das haben Sie mit ganz normalen SDL-fähigen Anlagen machen können?

Ja, aufseiten der Windenergieanlagen schon. Zusätzlich benötigt man noch eine übergeordnete Steuerung und eine flächendeckende Informations- und Kommunikationstechnik. Und die ist in den Versorgungssystemen bislang nur sporadisch vorhanden.

Dann kommt also die SDL-Umrüstung zu früh?

Nein, dadurch bekommen ja die Netzbetreiber den Anreiz, ihr System umzustellen. Außerdem sind einige SDL-Eigenschaften schon heute wichtig. Das gilt besonders für die Kurzschlusssicherheit, sprich die Fähigkeit der Windenergieanlagen, bei einem Kurzschluss im Netz weiterzulaufen und nicht wie bisher abzuschalten.

13 Prozent sind nicht genug

Auch 2010 ging das Repowering nicht so voran, wie von vielen Windmüllern erhofft. Die Gründe bleiben die alten: Höhenbegrenzungen, Abstandsregelungen, oft aber auch der Unwille der Betreiber, eine gerade erst rentable Anlage aufzugeben. Nur 13 Prozent des Zubaus kamen 2010 aus dem Repowering. Für den BWE sollten es 30 Prozent sein. Neuen Schwung sollen jetzt Landesregelungen bringen – vor allem im rot-grün regierten NRW.

Nichts bremst den Wind auf der 387 Meter hohen, nahezu unbewachsenen Kuppe im Donnersbergerkreis nahe Kaiserslautern. Kein Wunder also, dass hier, im Weiler Schneebergerhof, schon lange jemand auf die Idee gekommen ist, zwischen Streuobstwiesen und weitläufigen Feldern Windenergieanlagen aufzustellen. 1996 baute der damals 27-jährige Matthias Willenbacher, Gründer der juwi-Gruppe, an genau diesem Standort seine erste Anlage – eine Enercon E 40 mit einem halben MW Leistung. Und genau dort habe er daher nun erneut ein Zeichen setzen wollen, sagt der Windkraft-Unternehmer: Seit Ende Oktober dreht sich in den Ausläufern des Nordpfälzer Berglands eine der leistungsfähigsten WEAs der Welt: die 6-MW-Anlage Enercon E 126.

„Die ersten Windparks wurden an guten Standorten mit viel Wind gebaut, so dass die ältesten Anlagen heute an den besten Standorten stehen", sagt Willenbacher. „Deshalb ist es sinnvoll, sie durch die großen Anlagen zu ersetzen, die zwar teuer sind, aber auch viel Strom liefern." Ein konsequenteres Beispiel für Repowering ist deutschlandweit kaum zu finden. Hinzu kommt, dass die E126 nicht die erste Repowering-Maßnahme am Schneebergerhof ist. Bereits 2003 wich Willenbachers Pionier-Windrad einer Enercon E 66. 18 Millionen Kilowattstunden schaffe die E 126 pro Jahr, so Willenbacher. Das reiche für mehr als 5000 Drei-Personen-Haushalte und bedeute über vier Mal mehr Jahresertrag als bei der alten E 66, die eine Leistung von 1,8 Megawatt hatte. Sein Beispiel soll Schule machen, so wünscht es sich Willenbacher jedenfalls: „Es gibt in Rheinland-Pfalz etwas über 1.000 Windkraftanlagen – würden wir stattdessen Anlagen im Megawattbereich aufstellen, ließe sich ihre Zahl halbieren, aber die erzeugte Strommenge versechsfachen."

Tatsächlich gab es 2010 einen Zuwachs beim Repowering. Nach den Erhebungen des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) konnten in 2010 immerhin 116 Windenergieanlagen mit einer Leistung von zusammen 56 MW durch 80 Windenergieanlagen mit zusammen 183 MW ersetzt werden. „Das kann aber leider nicht darüber hinwegtäuschen, dass wir insgesamt nur einen geringen Zuwachs an neu installierter Leistung haben", sagt Carlo Reeker, stellvertretender Geschäftsführer des Bundesverband Windenergie. Gemessen an den 1.551 MW Leistung, die im vergangenen Jahr dazugekommen sind, liege der Repowering-Anteil bei gerade einmal 13 Prozent. „Wir müssen in Richtung 30 Prozent", sagt Reeker. Die Gründe für die niedrige Quote seien nicht nur in den Spätfolgen der Finanzkrise zu suchen.

„Das Problem ist vielschichtig", so Reeker. Zunächst sei Repowering immer unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten. Zwar ist mit dem am 1.1.2009 in Kraft getretenen novellierten EEG der Anreiz zum Repowering deutlich verstärkt worden: Für Windenergieanlagen an Land erhöht sich die Anfangsvergütung von 7,87 auf 9,2 Cent/kWh, hinzu kommt – unter Einhaltung zahlreicher Auflagen – für Repoweringanlagen ein Bonus von 0,5 Cent/kWh. „Aber angesichts der Zahlen muss man sich fragen, ob der Repowering-Bonus tatsächlich ausreicht", sagt Reeker.

NRW WILL HÖHENBEGRENZUNG AUFGEBEN

Viele Betreiber fahren mit ihren alten Anlagen heute gute Rendite ein und scheuen sich daher, neu zu investieren, sagt der BWE-Mann. Da spiele die Psychologie auch eine große Rolle: Die Projekte wurden alle

Foto: Jens Meier

Arbeiten im Morgengrauen: Enercon Repowering-Projekt, Kaiser-Wilhelm-Koog

mit viel Einsatz und Herzblut aufgebaut. Repowering bedeute aber oft auch, einen neuen Standort für die neuen, größeren Anlagen zu finden. Denn dann kommt die Problematik der Genehmigung ins Spiel. In vielen Bundesländern bestehen Höhenbegrenzungen und Abstandsregelungen, die den Vorgang zum regelrechten Spießrutenlauf machen. Insgesamt diagnostiziert Reeker ein Informationsdefizit: „Viele Betreiber wissen noch nicht, welche Möglichkeiten sie beim Repowering haben." Reeker führt daher gerade eine Befragung von Altanlagenbetreibern durch, die die drängendsten Gründe klären soll.

Broder Sönnichsen kennt die Herausforderungen, die es bei einem Repowering-Projekt zu bewältigen gilt. Der WEA-Betreiber führt derzeit ein Repowering-Projekt in der Gemeinde Klanxbüll in Schleswig-Holstein durch. Für sechs Anlagen, vier mit 1,66 MW und zwei mit noch 375 KW, werden drei REpower-Windräder mit jeweils 3,4 MW aufgestellt. „Wir haben alle Beteiligten von Anfang an mit in den Prozess einbezogen – und konnten so für die drei neuen Anlagen eine neue Fläche finden", sagt Sönnichsen. „Die Gemeinde stand glücklicherweise voll hinter dem Vorhaben." Eigentlich sollten sich die neuen Anlagen bereits seit letztem Dezember drehen. Doch noch unwägbarer als die Gesetzgebung sei manchmal das Wetter. „Der starke Frost machte uns zu schaffen", so Sönnichsen, der sich von seiner Landesregierung deutliche Signale für ein reibungsloseres Repowering wünscht.

„Wir stellen fest, dass viele Planungsbehörden ihre regionalen Raumordnungsprogramme gerade überarbeiten und händeringend nach Möglichkeiten suchen, die Potenziale zu erhöhen", sagt Reeker. Auch trete man dort selbstbewusster auf als früher. Insbesondere was Abstandsregelungen angeht, wird man pragmatischer und flexibler. Das sei eine sehr positive Entwicklung, sagt Reeker. Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern planen dazu gerade, die in den Landesentwicklungsplänen festgeschriebenen Eignungsflächen deutlich zu erweitern.

Einen noch größeren Vorstoß wagt Nordrhein-Westfalen. In NRW soll im Mai 2011 die 100-Meter-Höhenbeschränkung für Windräder fallen. Dazu werden die gesetzlich gültigen Mindestabstände reduziert und künftig auch – unter strengen Auflagen – Genehmigungen für Windräder auf Freiflächen im Wald erteilt. Mit dem neuen Erlass soll der Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung in NRW von heute drei auf 15 Prozent im Jahr 2020 steigen.

„Das ist ein wichtiges Signal", sagt BWE-Präsident Hermann Albers. „Im Repowering schlummert ein immenses Potenzial. Spätestens im Jahr 2015 werden über 9.500 Windenergieanlagen repoweringfähig sein", so Albers. „Das entspricht einem potenziellen Investitionsvolumen von 40 Milliarden Euro."

Jetstream

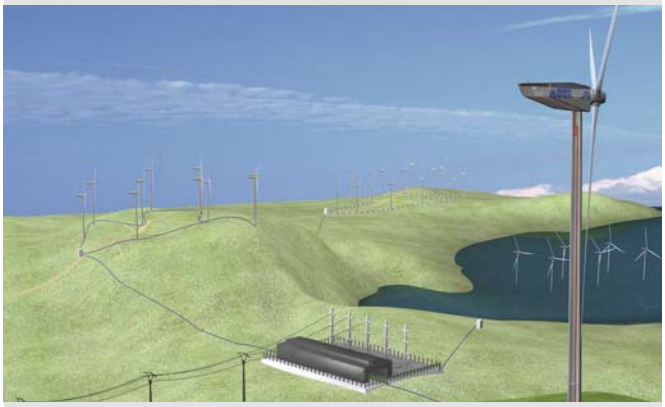
Ingenieurbüro für Windenergienutzung
Sachverständiger für Windenergieanlagen

Dienstleistungen
- Technische Betriebsführung
- Schwingungsuntersuchung (Rotorunwucht, Maschinendiagnostik)
- Überwachung von Service und Reparaturdienstleistungen

Sachverständigentätigkeit
- Begutachtung nach Montage, Inbetrieb- und Abnahme
- Garantieabnahme
- Überprüfung vor Weiterversicherung
- Zustandsorientierte Überprüfung
- Wiederkehrende Überprüfung
- Schadensbegutachtung
- Wertgutachten

Dipl.-Ing. Peter Bosse
Hoeppner Str. 34
12101 Berlin
Tel.: 030 / 78 99 15 25
Fax: 030 / 78 99 15 26
peter.bosse@jetstream-bosse.de
www.jetstream-bosse.de

HUBER+SUHNER



Beste Qualität für raue Umgebungsbedingungen

Lösungen für die Gondel, Steuerungssysteme, für die Energieübertragung und ganze Windparks.
- Fiberoptik
- Hochfrequenz
- Niederfrequenz

HUBER+SUHNER GmbH
D-82024 Taufkirchen
marcom.de@hubersuhner.com
hubersuhner.com

Mit Ruukki neue Höhen erreichen

Unser neues, innovatives Turmkonzept für Windkraftanlagen stellt eine äußerst wirtschaftliche und wettbewerbsfähige Alternative im Vergleich zu den bestehenden Konzepten dar. Der Ruukki-Turm ist eine profitable Wahl, um Nabenhöhen weit über 100m zu erreichen. In diesen Höhen sind die Windverhältnisse weitaus günstiger, um die Wirtschaftlichkeit der Windkraftanlage zu steigern. Unser Leistungsspektrum umfasst den kompletten Life-Cycle-Prozess beginnend bei Konstruktion und Entwicklung, über Errichtung und Service bis hin zu Demontage und Recycling. Wenn Sie mit uns neue Höhe erreichen wollen, stehen wir Ihnen bei allen Fragen und Wünschen zur Seite. Fordern Sie uns, Sie werden es nicht bereuen.

www.ruukki.com/windtowers

Getriebewechsel bei einer V90 2.0 MW mit einer Nabenhöhe von 105 m

Foto: Deutsche Windtechnik

WEA Service: Trend zu Vollwartungsverträgen

Auch die unabhängigen Serviceanbieter bekommen die schwachen Windjahre zu spüren.

Doch Geschäft ist genug da – sie erschließen sich neue Märkte. Die Betreiber fragen Vollwartungskonzepte nach und auch das Geschäft im Ausland ist unvermeidlich.

„Business as usual", sagt der Vorsitzende des Betreiberbeirats des Bundesverbands Windenergie, Dieter Fries, fragt man ihn, wie sich der Markt für den Service von Windenergieanlagen entwickelt. Alles beim Alten, soll heißen: Die unabhängigen Anbieter sind nach der jüngsten Umfrage des BWE wie immer besser als die Serviceangebote der Hersteller. Im Schnitt ist es eine ganze Note. Nur der größte deutsche Anlagenbauer Enercon erzielt seit Jahren gute Noten. Nordex, Vestas und besonders Siemens stürzen in der Umfrage 2010 ab.

Die genauen Ergebnisse finden sich im Magazin „neue energie", Heft 3/2011. An dieser Stelle soll ein Blick auf eben jene unabhängigen Anbieter geworfen werden, die es trotz vergleichbar geringer Ressourcen schaffen, einen seit Jahren guten Service anzubieten.

Nach Einschätzung von Dieter Fries müssen sich die Unabhängigen mit einigen Herausforderungen auseinandersetzen: Durch das Repowering verlieren sie Anlagen, weil sie sich eher auf ältere Modelle konzentrieren. Immerhin 116 ältere Windmühlen wurden 2010 abgebaut und durch leistungsfähigere Neuanlagen ersetzt. Zudem erwarten die Betreiber zunehmend Vollwartungsverträge. Allerdings stellen sich mehr und mehr Unabhängige darauf ein.

Beispielsweise Availon mit Sitz im nordrhein-westfälischen Rheine, einer der großen unabhängigen Serviceanbieter in Deutschland. Bis September war die Firma bekannt als SSB Service. Der neue Name „Availon" leitet sich vom englischen „Availability" ab, also Verfügbarkeit, die wichtigste Kennzahl beim Service einer Anlage. Seit dem letzten Quartal des vergangenen Jahres bietet die Firma auch Vollwartungsverträge an – auf Wunsch vieler Kunden. „Wir erkennen einen Trend hin zu Vollwartungsverträgen. Auch Banken, Investoren und Versicherer bestätigen uns das. Die finanzielle Belastung ist zwar höher, dafür sind die Projekte besser kalkulierbar, weil ein Teil der Risiken nun die Serviceanbieter tragen", sagt Stefan Veltrup, Leiter des Vertriebs in Europa bei Availon. Trotzdem, so ergänzt er, würden auch Basis-Verträge weiterhin ihre Berechtigung haben. Vor allem für kleinere Betreiber. „Kunden nehmen dann lieber mehr Risiken in Kauf und bilden eigene Rücklagen", sagt Veltrup.

HANG ZUR VOLLWARTUNG

Auch bei der kleineren Dirk Hansen Elektro- und Windtechnik GmbH in Husum plant man in drei bis vier Jahren Full-Service-Verträge anzubieten. Der Zeitpunkt bietet sich an, es laufen viele Wartungsverträge von Vestas V80- und V90-Maschinen aus, auch GE-Maschinen und die MD-Serie von REpower hat Hansen im Blick. Außerdem biete der Vorlauf genug Zeit, Logistik und Ersatzteilversorgung vorzubereiten. „Wenn man dauerhaft bestehen will, sind Vollwartungsverträge sicherlich ein Thema", sagt Geschäftsführer Dirk Hansen. Bei kleineren Betrieben birgt der Rundum-Service aber auch mehr Risiko, da weniger Anlagen unter Vertrag stehen. Große Schadensfälle werden nicht durch die Einnahmen aus einer Vielzahl unkomplizierterer Anlagen abgefedert. Hansen arbeitet deshalb mit einem Netzwerk anderer Service-Unternehmen und Ingenieurbüros zusammen, die für verschiedene Service-Aufgaben flexibel hinzugezogen werden und keine Fixkosten verursachen.

Auch Christof Schinke, Geschäftsführer der Speedwind GmbH im niedersächsischen Helmstedt, verfolgt diese Strategie. Türme und Flügel werden von Kooperationspartnern übernommen. Schinke selbst ist auch Gesellschafter an Gearcheck, die Firma übernimmt Service und Austausch von Getrieben. Besonders Stadtwerke und Betreiber großer Windparks fragen bei ihm oft nach Vollwartungskonzepten. „Wir sagen unseren Kunden ganz offen: Das wollen wir nicht. Wir können beispielsweise keine Generatoren und Getriebe vorhalten", sagt Schinke. „Wir versuchen

SINOI
A CNBM-COMPANY

Technology that works

Rotorblätter in einer neuen Dimension

Unsere technologisch führenden Produkte werden schon heute den künftigen Herausforderungen des weltweit rasant wachsenden Windmarktes gerecht. Mit dem Beginn der Produktion des weltweit größten Rotorblattes konnte ein weiterer Meilenstein in der Gechichte unseres Unternehmens verzeichnet werden. Mit einer Länge von 62 m und einer Nennleistung von 5 MW ist dieses Rotorblatt einzigartig.

Resultierend aus vielen Kundengesprächen hat sich für SINOI eine sehr positive Resonanz in punkto Ertragskraft ergeben. Der Energieertrag unserer Rotorblätter verspricht deutliche Wettbewerbsvorteile. Made in Germany bedeutet für SINOI höchste Qualitätsstandards mit einem bewährten Qualitätsmanagement. Mit über 10 Jahren Erfahrung, dem konsequenten Einsatz von hochwertigen Epoxidharzen, hochqualifizierten Mitarbeitern sowie einem eigenen Ausbildungscenter, reicht die Leistungspalette der SINOI von individuellen Kundenlösungen über den Bau und die Entwicklung von Prototypen bis zur Produktion einer umfangreichen Produktpalette mit Rotorblättern für bis zu 5,0 MW Anlagenleistung.

SINOI`s Muttergesellschaft, “Lianyungang Zhongfu Lianzhong Composite“ (LZFRP), ist führender Hersteller von Rotorblättern in Asien. Als Mitglied der “China National Building Material“ - Gruppe mit mehr als 100.000 Mitarbeitern, sind wir bereit, weitere Produktionsstätten für On-/Offshore-Rotorblätter zu errichten und unsere Kunden kompetent in neue Zielmärkte zu begleiten.

CNBM

SINOI GmbH · Kohnsteinbrücke 10 · D–99734 Nordhausen
a CNBM company
phone: +49 (0) 36331–90300 · fax: +49 (0) 36331–90333
e-mail: info@sinoi.de · web: www.sinoi.de
www.lzfrp.com · www.ccgc.com · www.cnbm.com.cn

dann zu erklären, dass das nicht sein muss“, ergänzt er. Seine Firma setzt wie viele unabhängige Serviceanbieter auf zustandsorientierte Instandhaltung: Durch häufigere Überwachungen als bei Full-Service-Verträgen versucht Speedwind rechtzeitig zu erkennen, ob ein Getriebe allmählich den Dienst quittiert. Zum Einsatz kommen etwa Getriebe-Endoskopie oder Condition-Monitoring-Systeme. Somit lassen sich bereits vor dem Schadensfall Ersatzteile besorgen oder sogar Getriebe austauschen – nicht erst, wenn die Windkraftanlage steht.

NEUE MASCHINEN INS PORTFOLIO

Wegen der schlechten Noten der Hersteller greifen die Unabhängigen immer stärker nach den Maschinen, die oft errichtet werden, vor allem die 1,5- bis 2-Megawatt-Klassen. „Wir wollen auch in den 2-MW-Bereich rein. Das ist für uns die Zukunft“, sagt Schinke. Im Visier hat er vor allem Vestas V80 und V90. Perspektivisch soll auch Siemens hinzukommen. Vorerst hat er genau eine 1,3-MW-Siemens-Anlage unter Vertrag, eine ehemalige AN Bonus-Maschine. Daran wolle man zunächst Erfahrung sammeln, ehe das Portfolio erweitert wird. Sein Ziel ist es, in den nächsten Jahren die Zahl der betreuten Anlagen auf 100 bis 150 zu verdreifachen und drei bis vier Service-Teams zu unterhalten. Priorität habe aber, mit Bedacht zu wachsen – in den BWE-Serviceumfragen schnitt das Unternehmen stets gut bis sehr gut ab, da gelte es in erster Linie, die Qualität zu halten, sagt Schinke. Der Chef solle weiterhin auf dem Handy erreichbar sein und sich im Zweifel persönlich kümmern – im Gegensatz zu den Herstellern, wo man im Zweifel in der Hotline lande, ergänzt er.

Availon hat den Sprung bereits gewagt und nimmt seit vergangenem Jahr auch Vestas V80 und V90 unter Vertrag. Ein Geschäft, dass sich allmählich aufbaut: Einige Anlagen würde man bereits betreuen, mit vielen Kunden sei man im Gespräch, sagt Veltrup. Weitere Anlagentypen wolle

Gutachterarbeiten an Enercon E 58 im Windpark Esterwegen, Emsland.

man vorerst nicht aufnehmen. Dazu seien umfangreiche Vorbereitungen nötig, die Techniker müssten entsprechend geschult sein, die Logistik und das Know-how aufgebaut werden, Dokumentionen erstellt und die Versorgung mit Ersatzteilen gesichert sein.

Generell gebe es in Deutschland noch gute Wachstumschancen. „Wir profitieren noch vom starken Zubau der letzten Jahre. Zumal für unabhängige Servicebetreiber der Markt eine Verzögerung von zwei bis fünf Jahren aufweist, weil erst dann die Anlagen aus der Gewährleistung kommen und für uns interessant werden." Mittelfristig aber, so Veltrups Einschätzung, sei eine Expansion ins Ausland unvermeidlich für das von ihm angestrebte Wachstum: Availon wolle weltgrößter unabhängiger Serviceanbieter werden – schon heute ist man in Spanien, Italien und den USA aktiv. Interessant seien zudem die Märkte in Osteuropa, Österreich, Frankreich, Großbritannien und Irland.

Auch Dirk Hansen schaut verstärkt ins Ausland und hat dort eine Nische gefunden: In Polen und Griechenland hat man bereits Wartungsverträge. Zudem betreibt er selbst Anlagen in Bulgarien, gebrauchte aus Deutschland, die er dort wieder aufbaut. Es handelt sich vor allem um alte Tacke-TW600-Anlagen, die noch laufen, aber die Anforderungen für Netzstabilität in Deutschland nicht mehr erfüllen.

SCHWACHES WINDJAHR

Die schwachen Windjahre 2009 und 2010 sind auch an den Serviceanbietern nicht spurlos vorübergegangen. Vorteile ergeben sich nach Einschätzung von BWE-Mann Fries erst auf längere Sicht: „Das zweite schlechte Windjahr hintereinander führt zwar dazu, dass Betreiber günstigere Serviceanbieter suchen", sagt er. Dennoch mache sich der gestiegene Kostendruck wegen geringerer Erträge immer erst zeitverzögert bemerkbar. Viele Betreiber seien noch an bestehende Verträge gebunden. Trotz der geringeren Erträge sei den Finanziers und Versicherungen nach wie vor eine Laufzeitgarantie und Full-Service wichtiger, um sicherer kalkulieren zu können. Erst bei älteren, bereits abgeschriebenen Anlagen sei dieser Faktor nicht mehr so wichtig.

Ähnliches berichten die Serviceanbieter selbst. Christof Schinke von Speedwind: „Wir sagen zu unseren Kunden oft, um Lagerschäden vorzubeugen wäre es wichtig, eine Permanentschmierung einzubauen. Oder wir empfehlen ihnen eine Getriebe-Endoskopie. Aber im vergangenen Jahr haben die Betreiber 25 Prozent weniger Ertrag gemacht. Viele Gesellschaften müssen noch ihre Kapitalgeber bedienen, das geht bei knappen Kassen vor. Da wird erst repariert, wenn die Anlage steht." Stefan Veltrup drückt es ähnlich aus: „Man merkt es, wenn es ein windschwaches Jahr gibt. Die Investitionsbereitschaft der Betreiber geht zurück. Upgrades und andere Investitionen werden zurückgestellt." Trotzdem konnte Availon einen Auftrag an Land ziehen: 81 GE-Anlagen der 1,5-Megawatt-Klasse werden mit Netzkoppelschützen ausgestattet, die den Hauptschalter der Maschinen entlasten.

OFFSHORE – NEIN DANKE

Unisono wollen Speedwind, Availon und Hansen die Finger vom Offshore-Geschäft lassen. Nicht nur, weil der Markt noch klein ist, sondern vor allem, weil es für unabhängige Serviceanbieter zu teuer und aufwendig wäre. Einzig Availon kann sich sehr vage ein solches Geschäft vorstellen. Zwar werde man in nächster Zeit nicht in Sachen Service im Meer tätig werden, denn: „Der finanzielle Aufwand wäre immens", sagt Veltrup. „Denkbar wäre jedoch, mit einem Partner zusammenzuarbeiten, der bereits über eine bestehende Anlagenflotte verfügt." Das aber sei noch Zukunftsmusik.

Foto: Paul Langrock

Service-Angebote von Herstellern und unabhängigen Anbietern

FIRMA	ZAHL DER ANLAGEN IM SERVICE	ZAHL DER TECHNIKER UND INGENIEURE IM INLAND	EINSATZGEBIET	SERVICENETZ UND ERSATZTEILBESCHAFFUNG	ANLAGENTYPEN	ANGEBOTENE VERTRÄGE
Voith Industrial Services	500 in Deutschland, 30 in Österreich		Bundesweit, Österreich, Polen, Niederlande, Luxemburg	Ersatzteile werden direkt über die Zulieferindustrie geordert.	Nordex/Südwind, Vestas/NEG Micon, Gamesa Eolica, Siemens Windpower, GE/ Enron/ Tacke, DeWind, E.n.o. Energy	Individuell buchbare Service-Module: von einfacher technischer Beratung bis zu Fernüberwachung und Betrieb, planbare Instandhaltungen oder Verschleißteile, Leistungsreports und Störungsbeseitigung. Ferner gibt es die Service-Pakete Basic, Voith Service Plus und Voith Service Flex.
Windservice n.f.	k. A.	12 Servicetechniker und 1 Elektroniker	Weltweit	Servicestützpunkte gemeinsam mit Kooperationspartner im In und Ausland. Eigener Ersatzteilpool für z. B. elektronische Bauteile/Komponenten und Großkomponenten, dazu kommt ein Netzwerk an unabhängigen Lieferanten im In und Ausland. Verwendete Ersatzteile sind Originalersatzteile, die den Typenprüfungen der jeweiligen Anlagen entsprechen.	Vestas Anlagen V15 – V90/3 MW, Micon alle Typen, NEG Micon alle Typen, HSW 1000, REpower Anlagen	Als Basis dient ein Standardwartungsvertrag, dazu Zusatzoptionen im Angebot, wie z. B. Wartung der externen Transformatorstation, Prüfung der prüfpflichtigen Anlagen.
Availon	530 Anlagen bundesweit, 120 Anlagen im Ausland	Rund 70 Techniker und 15 Ingenieure	Bundesweit, insgesamt 10 Länder: Kanada, USA, weitere in Europa	Zentrale für Fernüberwachung, Datenanalyse und technische Beratung. Eigene Ingenieurabteilungen zur Entwicklung von Optimierungen und Upgrades, Zentralersatzteillager mit Bevorratung aller für Wartung und Reparatur benötigter Materialien inklusive Großkomponenten, dazu dezentrale Ersatzteilager nach Bedarf mit den 50 wichtigsten Ersatzteilen.	GE Anlagen: Alle Anlagen von 80 kW –1.5 MW. Vestas Anlagen: Typ V52, V66 VCS, V80 und V90 2.0 MW. Gamesa Anlagen vom Typ G58	Basispaket: Fernüberwachung und technische Beratung, Fehleranalyse und -behebung, Vorbeugende Instandhaltung gemäß Wartungsanweisungen des Herstellers. Dazu können weitere einzelne Module hinzugefügt werden, z. B.: Ersatzteile und Verschleißteile-Paket, Großkomponententausch, Rotorblattservice, Wartungen z. B. SF6 oder Trafoeinheit bis hin zum Vollwartungsvertrag.
Speedwind		4 Techniker	Bundesweit	Ersatzteile werden, so weit möglich, auf dem freien Markt eingekauft. Spezialteile werden direkt beim Hersteller gekauft. Auf Großkomponenten Zugriff über eigenes Netzwerk.	Nordex: N27, N29, N43, N52/54, N60/62. Vestas: V44, V47, V52, V66 RCC, V66 VCS, V80 RCC, V80 VCS, V90 2MW. Nordex (ehemals Südwind): S70/77. Fuhrländer: FL70/77. REpower: MD 70/77. AN Bonus (Siemens): 1,3MW.	Servicevertrag, in dem eine 24-Stunden-DFÜ und die Wartung der Anlagen enthalten sind. Die Anzahl der Wartungen richtet sich nach den Herstellervorgaben. Zu diesen Wartungspauschalen kann man noch verschiedene Optionen hinzu buchen, wie jährliche Endoskopie des Getriebes; Winterwartungsvertrag, um die Wege zu schonen und die Flexibilität zu erhöhen; Ölwechsel und zusätzliche Optionen möglich.
Dirk Hansen Elektro und Windtechnik	ca. 120 Windenergieanlagen von 30 kW bis 1500 kW	15 Servicemitarbeiter, u. a. Elektromaschinenbaumeister, Informationstechnikermeister	Bundesweit, Polen, Griechenland	Ersatzteile werden in der Regel direkt beim Hersteller gekauft, Großkomponenten: teils eigener Bestand, teils Netzwerk und Zulieferer.	Tacke/GE: 250, 500, 600, 1.5. Vestas: V25, V27, V39, V44, V47, V52. Viele Kleinanlagen, HSW 30, Wind World WW2700, Micon M560, NM64 u.a.	Alle Wartungsverträge beinhalten Service, Instandsetzungen, Fernüberwachung (soweit verfügbar) und Störungsbehebung vor Ort.

PREISGESTALTUNG	VERTRAGS-LAUFZEITEN	LEISTUNGEN	VERFÜGBARKEITSGARANTIE	GEWÄHRLEISTETE REAKTIONSZEITEN	GEPLANTE NEUERUNGEN 2011
Fixpreise, je Anlagentyp unterschiedlich	1–10 Jahre	Wartung und Instandsetzung von Windenergieanlagen nach Herstellerangaben, 24/7 Datenfernüberwachung und Fehlerdiagnose, Entstörservice, Montage & Demontage, Inspektionen, Modernisierungen, Repowering, Dokumentation, Steuerungen, Antriebstechnik, UVV-Überprüfungen, Ölservice, Ersatzteilversorgung für Anlagen aller Hersteller, herstellerunabhängige Anlagenoptimierungen, Rotorservice (mit Kooperationspartner), Condition Monitoring (mit Kooperationspartner), Versicherungen (in Zusammenarbeit mit allen namhaften Versicherungsunternehmen).	Bei Voith Service Plus 97 Prozent	Maximal eine Stunde über Fernüberwachung, maximal 24 Stunden an der Anlage.	Neues Logistikkonzept mit kürzeren Lieferzeiten. Voith Service Plus für Vestas V80/V90 und Repower/ Südwind/ Fuhrländer MD 70/77Anlagen. Ausweitung Vestas Service nach erfolgreichem Start mit 30 MW in 2010.
Die Wartungspauschale ist ein Fixpreis. Die Abrechnung der Wartung nach Aufwand erfolgt nach den aktuell gültigen Stundensätzen und Materialkosten/ Preislisten.	Normalerweise sind die Laufzeiten zwischen 1 bis 3 Jahre, können allerdings individuell festgelegt werden.	Wartung, Ölwechsel, Reparaturen und Störungsbeseitigung, Austausch von Großkomponenten, Havariemanagement, Repowering	Nein.	Nein. Versprechen aber in 24 Stunden vor Ort zu sein.	Aufbau weiterer Servicestützpunkte in Deutschland gemeinsam mit Kooperationspartnern, Wartung von AN Bonus Anlagen.
Projektbezogene Fixpreise pro Anlagentyp, beim Vollwartungsvertrag auch in Cent/kWh.	Verträge sind flexibel verhandelbar, Laufzeiten: 2 Jahre bis 15 Jahre, beim Vollwartungsvertrag 5 Jahre bis 15 Jahre.	Fernüberwachung 24/7, Fehleranalyse und -behebung, vorbeugende Instandhaltung und Wartung gemäß Pflichtenheft, Wartungen für SF6 und Trafoeinrichtung, Ersatzteilmanagement inklusive Hauptkomponenten und Verschleißteile, technische Beratung, Upgrades und Optimierungen, Rotorblattservice, zustandsorientierte Inspektionen z. B. Triebstranganalyse per Videoendoskopie und Offline-Schwingungsanalyse, Überprüfung der Sicherheitstechnik, zerstörungsfreie Materialuntersuchung an Stahl- und Betonteilen.	Ja. Im Regelfall 95–97 Prozent mit Bonus-/Malus -Regelung. Die Gewährleistung für alle Komponenten inklusive Hauptkomponenten beläuft sich auf 12 –24 Monate.	Ja, Fernüberwachung reguliert umgehend, innerhalb von maximal 60 Minuten, Fehlerbehebung vor Ort innerhalb von 24 Stunden nach Fehlermeldung, individuell auch geringere Reaktionszeit.	Angebotserweiterung um Vollwartungskonzepte für verschiedene Anlagentypen, Vollwartungskonzepte mit Laufzeit bis zu 20 Jahren für Grundrahmenstrukturen, Neuentwicklungen von Komponenten inklusive Hauptkomponenten und weiteren Optimierungspaketen, weitere Niederlassungen, z. B. in Erfurt, vermehrte regionale Lagerstätten, Neueinstellungen in allen Bereichen.
Aus Ausgaben für Material, Monteurstunden, Spesen, Anfahrten, Vertragsoptionen wird Preis für einen Wartungsvertrag individuell ermittelt.	1 Jahr, wenn nicht anders vereinbart	24-Stunden-DFÜ, Wartung, Instandsetzung, Inspektion, Optimierung von WEA, Transformator-Wartung, Einbau CMS, Abnahme sicherheitstechnischer Einrichtungen, Umrichterwartung und Ölwechsel, technische Betriebsführung, Getriebeendoskopie und Tausch, Flügelinspektionen und Reparaturen über Netzwerkpartner.	Nein.	Garantierte Einleitung der Maßnahmen innerhalb von 12 Stunden, sofern die Störungsbehebung nicht sofort über die DFÜ vorgenommen werden kann.	Winterdienst: Anschaffung eines Spezialfahrzeugs, das eine Räumung der Windparks nicht mehr notwendig macht und somit auch die Wege geschont werden. Service auch für Nicht-Vertragskunden, um zu den Windenergieanlagen zu kommen.
Feste Wartungsvertragskosten inklusive An-/ Abfahrtspauschale nach Anlagentyp. Feste An-/ Abfahrtspauschalen bei Störungsbehebung. Feste Stundensätze bei Reparaturen.	In der Regel 2 Jahre nach Abschluss, auf Wunsch auch Wartungskomplettangebot inklusive Verbrauchsmittel und Verschleißteile ab 1,5- MW-Klasse.	Service und Wartungsangebot inkl. Fernüberwachung, Großkomponententausch wie Generatoren, Rotorblätter und Getriebe.	Nein. Gesetzliche Gewährleistung bei Ersatzteilen. Bei Getriebe im Austausch auf Wunsch 24 Stunden Gewährleistung ab Inbetriebnahme.	12 Stunden Vor-Ort-Service	Ausbau eines neuen Servicestützpunktes in Mecklenburg-Vorpommern.

FIRMA	ZAHL DER ANLAGEN IM SERVICE	ZAHL DER TECHNIKER UND INGENIEURE IM INLAND	EINSATZGEBIET	SERVICENETZ UND ERSATZTEILBESCHAFFUNG	ANLAGENTYPEN	ANGEBOTENE VERTRÄGE
GES Deutschland	Insgesamt 11.082 Megawatt weltweit		Weltweit	k. A.	Gamesa, GE, REpower, Vestas, Made, Acciona, Areva (Multibrid), Alstrom	Individuelle Wahl aus unterschiedlichen Service-Modulen oder Service-Paketen: von einfacher technischer Beratung bis zur Fernüberwachung und dem Betrieb, geplante Instandhaltungen oder Verschleißteile, Leistungsreports und Störungsbeseitigung.
L&L Rotorservice	ca. 1.500 im Inland, ca. 100 im Ausland	45 Techniker und 3 Ingenieure	Europaweit	Ersatzteile werden direkt über den Hersteller bezogen, sonst über den freien Markt.	Wartung und Instandhaltung für alle Rotorblätter und sämtliche GFK-Komponenten am Markt.	Individuelle Betreuung. Sie beinhaltet eine genaue Analyse des Bedarfs und eine Empfehlung, die dann mit dem Betreiber vertraglich festgehalten wird.
MMM-Windtechnik	50 WEA mit Wartungsvertrag und zusätzlich ca. 50 weitere ohne Wartungsvertrag in Deutschland	Ein Maschinenbautechniker und zwei Elektromeister in Ausbildung	Bundesweit	Lagerhaltung bei Teilen mit langen Lieferzeiten. Großkomponenten in Zusammenarbeit mit Zulieferern.	Vestas: V29, V39, V42, V44, V52, V66, V80, V90 / 2MW	Es gibt Standardverträge mit festen Konditionen und zusätzlich eine Preisliste mit allen Informationen. Die Preisliste kann je nach Wunsch erweitert oder gekürzt werden.
Windkraftservice Schmidt	470 im Inland		Bundesweit	Kleinlager in RLP, Niedersachsen, Niederlassung in Sachsen-Anhalt	Alle WEA-Typen	Individuell
GE Wind	In Deutschland ca. 1.500 WEAs, europaweit sind es ca. 3.000 WEAs	ca. 150 ausgebildete GE Service-Techniker und ca. 250 Ingenieure	Service-Organisation ist in über 30 Ländern weltweit vertreten.	Dezentrale Standorte in den jeweiligen Ländern. In Deutschland neun Servicestandorte und mehrere Stützpunkte. Zentrales Ersatzteillager in Deutschland, von dem aus die dezentralen Standorte „just in time“ beliefert werden. Dadurch gibt es ein Komplettangebot der Komponenten im Zentrallager. Von einfachen Routinewartungs-Kits und Verbrauchsmaterial über kleinere Ersatzteile bis hin zu Großkomponenten wie Getrieben und Rotorblättern.	Alle von Tacke, Enron und GE Wind jemals gelieferten Anlagentypen werden von GE Wind noch betreut.	Es gibt flexible Wartungsverträge mit verschiedenen Elementen für Service und Betrieb. Von einfacher technischer Beratung bis zum Vollwartungsvertrag (z. B. auch Fernüberwachung und Betrieb, geplante Instandhaltungen oder Verschleißteile, Leistungsreports, Störungsbeseitigung).
Nordex	Weltweit ca. 4.400 Anlagen. Auf Deutschland entfallen ca. 1.600.	140 Mitarbeiter, ohne Zentralbereiche in Hamburg und Rostock	Überall, wo eine Nordex-Anlage in Betrieb genommen wird.	Zentralbereich in Hamburg und Rostock mit 24/7 Fernüberwachung, inkl. 1st, 2nd und 3rd Level Support sowie Ersatzteilwesen. Europa wird durch sieben Service Areas abgedeckt (Deutschland/Polen/Benelux, Frankreich, UK/Irland, Skandinavien/Baltikum, Iberica, Italien/Griechenland und Türkei). Es gibt über 100 Service Points.	Das gesamte Nordex Produktportfolio (von N27 bis N100) sowie das ehemalige Südwind-Portfolio (von S46 – S77).	Drei Angebote: Basic, Extended und Premium mit unterschiedlichen Leistungsspektren.

PREISGESTALTUNG	VERTRAGS-LAUFZEITEN	LEISTUNGEN	VERFÜGBARKEITSGARANTIE	GEWÄHRLEISTETE REAKTIONSZEITEN	GEPLANTE NEUERUNGEN 2011
Verhandlungsbasis	Es gibt fixe Vertragslaufzeiten für verschiedene Service-Pakete oder individuell verhandelt auf Modular-Basis.	Onshore: Schlüsselfertiger Bau, Errichtung, Wartung Offshore: Errichtungsfachkraft.	Ja, auf Verhandlungsbasis.	Ja, Vertrags- sowie ortsabhängig.	Weiterentwicklung des Full-Service-Angebots, Wartung Offshore.
Die Preise richten sich nach Blatttyp, Blattlänge und Nabenhöhe. Hinzu kommt der jeweils gewünschte Umfang der Service-Leistung	Werden individuell abgestimmt, in der Regel zwischen 2 und 6 Jahren	Rotorblätter: Überprüfung, Wartung, GFK-Reparaturen, Teil- und Komplettlackierung, Rotoroptimierungen, Drehmomentenkontrolle. Turm und Maschinenhaus: Reinigung, Korrosionsschutz, Lackschichtdickenmessung, Lackierung, Flanschabdichtungen, Drehmomentenkontrolle, Sicherheitsüberprüfungen. Einlagerung von Blattsätzen, Türmen, Gondeln und anderer Großkomponenten. Transport von Rotorblättern, ganzen WEA und Großkomponenten. Repowering: Vermarktung von gebrauchten WEA weltweit, De- und Re-Montagen von Anlagen bis 1,5 MW, Rotorblattentsorgung.	Im Bereich der Rotorblattreparatur 3-jährige Gewährleistung, welche versichert ist. Somit hat der Betreiber kein Risiko. Speziell für Betreiber von N60-Anlagen werden sofort verfügbare APX-60T-Tauschblattsätze angeboten.	In Notfällen binnen 24 Stunden Reparatur oder Tausch von Komponenten, wie z.B. Tipps.	Ende 2010 wurde ein Stützpunkt in Österreich mit zwei Teams eröffnet. Ein weiterer in Süditalien befindet sich kurz vor der Umsetzung. Neue Arbeitsbühne, mit der Anlagen bis 6 MW befahren und repariert werden können. Geplant ist die Erweiterung des Vertriebsteams.
Fixpreise laut Vertrag und Preisliste bzw. nach Angebot vorab.	Ein -Jahresverträge und Fünf-Jahresverträge mit entsprechendem Rabatt.	Wartung nach Herstellervorschrift, Reparaturen mit Großkomponententausch, Ölwechsel nach Wunsch. Die WEA kann per FÜ gesteuert werden.	Nein. Ersatzkomponenten im Garantie-Notfall. Gewährleistung ein Jahr.	Ja. Wird im Vorfeld im Vertrag vereinbart, ca. 24 Stunden	Optimieren der Strukturen
Technikerstunde 57 EUR	0-2 Jahre	Sichtprüfungen der gesamten WEA, ca. 200 Punkte, Protokoll, Sicherheitstechnische Überprüfungen nach TÜV und BG	Nein.	Individuell	Erweiterung auf den europäischen Markt.
Die Preise errechnen sich aus dem Leistungsumfang und den Kosten, die projektspezifisch anfallen.	Vertragslaufzeiten werden individuell verhandelt. Die meisten Verträge werden über eine Vertragslaufzeit von 5–10 Jahren abgeschlossen.	24/7 Fernüberwachung und Fehlerbehebung, 6- und 12-monatliche Routinewartung, vorbeugende Instandhaltung, Kleinreparaturen, Manuelle Neustarts, Wartung von: Frequenzumrichter, Transformator und Anlagensonderausstattung, Ersatzteilversorgung, Condition-Monitoring-Systeme, manuelle Triebstranganalyse, Umrüstung zur Erhaltung und Steigerung der Anlagenverfügbarkeit, Umrüstungen zur Erfüllung von Netzanschlussbedingungen (LVRT/SDL), Großkomponententausch, Blattwartung.	Ja, wenn ein gewisser Wartungsumfang auch direkt bei GE Wind beauftragt wurde. Als Basiswert gilt eine Verfügbarkeit von 97 %.	Reaktionszeiten können vereinbart werden. Einzelheiten sind Verhandlungssache.	Verbesserung, Ausweitung und Anpassung des Onshore-Serviceportfolios.
Preise auf Anfrage. Es werden neben der Anlagenklasse viele Faktoren berücksichtigt, wie die erwartete Jahresproduktion in kWh, die regionale Lage der Anlagen, die Vertragslaufzeit, die Höhe der garantierten Verfügbarkeit etc.	Basic – ab 1 Jahr, Extended – bis 6 Jahre, Premium – bis 9 Jahre, projekt- und länderspezifische Konditionen können abweichen.	Alle Dienstleistungen entlang des Produktlebenszyklus der WEA.	Ja.	Reaktionszeiten und Ersatzteilverfügbarkeit sind im Rahmen von Premium- und Extended-Verträgen indirekt durch die Verfügbarkeitsgewährleistung abgedeckt.	Zum Jahreswechsel hat das neue „Dispatching Center“ in Paderborn seinen Betrieb aufgenommen. Hier werden ab sofort zentral für die Service Area Deutschland, Benelux und Polen die Serviceeinsätze der Techniker koordiniert und geplant. Zudem Markteinführung weiterer Nachrüstpakete.

FIRMA	ZAHL DER ANLAGEN IM SERVICE	ZAHL DER TECHNIKER UND INGENIEURE IM INLAND	EINSATZGEBIET	SERVICENETZ UND ERSATZTEILBESCHAFFUNG	ANLAGENTYPEN	ANGEBOTENE VERTRÄGE
REpower Systems	In Deutschland rund 1.190 Onshore-Windkraftanlagen, weitere 50 Windkraftanlagen werden von Deutschland aus betreut	Im Bereich Operations (Wartung/Reparatur): 136 Servicemonteure 12 Servicemeister In der Technischen Abteilung der REpower Systems GmbH/AG weiterhin 8 Ingenieure und 20 Techniker.	Bundesweit. Zudem in Österreich und den betreuten Ländern Polen, Tschechien, Ungarn, Belgien und Holland.	13 Servicestützpunkte sind mit einem Materiallager ausgestattet. Zudem sind 75 Servicewagen mit Material bestückt. Sollten Teile fehlen, Rückgriff auf ein Service-Zentrallager. Großkomponenten werden international, also auch auf dem deutschen Markt, von der REpower Systems AG betreut.	Alle REpower Anlagentypen der Serien HSW, MD, MM. Zudem die neuen Produkte 3.X M, 5M und 6M.	Es gibt zwei grundlegende Arten von Serviceverträgen. ISP als Vollservicevertrag: Hier sind Wartung, Online-Überwachung und Reparaturen sämtlicher Komponenten inbegriffen. Zudem gibt es einen Standard-Wartungsvertrag mit modularem Aufbau für die Wartung der WEA sowie der Online-Überwachung und zusätzliche Service/Reparatur und Inspektionsleistungen per Angebotserstellung.
Siemens Wind Power	1.000 Anlagen, weltweit 70 Prozent der 11.700 MW	In Deutschland arbeitet der Service mit 270 Personen.	Weltweit	Alle Ersatzteile und Hauptkomponenten kommen aus dem zentralen Lager in Tinglev in Süd-Dänemark. Über das Lager in Tinglev werden auch Komponenten repariert und Lieferanten betreut.	Serviceleistungen für alle Anlagentypen.	Das Portfolio besteht aus vier flexiblen Service-Programmen: 100 Basic, 200 Availability, 300 Warranty und 400 Offshore, zudem zusätzliche spezielle Service-Produkte für alle Kundensegmente. Je nach Anspruch gibt es verschiedene Programme, die verschiedene Dienstleistungen beinhalten.
Fuhrländer	ca. 900	114 Mitarbeiter für Montage, Wartung und Anlagenservice	Europaweit	Dezentrale und autark arbeitende Servicestützpunkte. Zentrale Vorhaltung von Großkomponenten.	Stallgeregelte Anlagen bis 1000 kW und pitchgeregelte Anlagen bis 2500 kW.	Fixpakete können individuell ergänzt werden.
PSM			Bundesweit	Zentrallager (mit Großkomponenten) in Erkelenz, Regionallager für Standardkomponenten, Serviceteams mit Kleinkomponenten.	DeWind, NEG Micon, WindWorld, Fuhrländer, MD-Reihe	Jede Leistung kann im Einzelnen oder im Paket individuell vereinbart werden. Fixe Servicepakete werden nicht angeboten.
N.T.E.S. Windkraftservice	170 in festen Wartungsverträgen, 50 in Betreuung	4 Techniker, 2 Ingenieure	Im gesamten Bundesgebiet. Bei Anfragen auch europäisches Ausland.	Großes eigenes Lager mit Neu und Gebraucht-/Tauschteilen. Insgesamt 3 Servicestandorte, weitere im Aufbau. Zusammenarbeit mit Zulieferern und Herstellern für kurze Standzeiten.	Bonus/Siemens: 100KW, 150/30 KW, 300KW, 450KW alle Versionen, 600KW MK1-3, 600 KW MK4-44, 1MW Elektrisch und Hydraulische Nabe, 1,3 MW, 2 MW.	Jeder Wartungs-/Entstörvertrag wird individuell ausgehandelt.

PREISGESTALTUNG	VERTRAGS-LAUFZEITEN	LEISTUNGEN	VERFÜGBARKEITSGARANTIE	GEWÄHRLEISTETE REAKTIONSZEITEN	GEPLANTE NEUERUNGEN 2011
Im Standardwartungsvertrag gibt es anlagenspezifische Festpreise. Die Preise in ISP-Verträgen sind projektspezifisch und beinhalten eine anlagenspezifische Grundvergütung sowie eine zusätzliche ertragsabhängige Vergütung.	Der Standardwartungsvertrag hat eine Basislaufzeit von 5 Jahren. Die Laufzeit verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, sofern der Vertrag nicht gekündigt wird. Die Standardlaufzeit des ISP beträgt 15 Jahre, geringere Laufzeiten möglich, jedoch mindestens 5 Jahre. Jeder ISP bietet die Option einer Verlängerung des Vertrages nach Ablauf der vereinbarten Laufzeit bis zu 5 Jahre.	Vollservice-Vertrag, Wartungsvertrag, inkl. Reparaturen, Ersatzteilverkauf, RetroFits (Technische Verbesserungen), Getriebe-Endoskopien, Blattinspektionen, Großkomponententausch, Ölwechsel, Prüfungen an Leitern, Kettenzügen etc. (wiederkehrende Prüfungen), Schulungen.	Ausschließlich im ISP 97 Prozent gegeben. Projektabhängig kann auch eine Einzelverfügbarkeit vereinbart werden. Standardmäßig gilt die Verfügbarkeit 5 Jahre, danach beträgt sie bis zum Ende der Vertragslaufzeit 96 %. Bei Nichteinhalten Entschädigungszahlungen. Im Rahmen des ISP beträgt die Gewährleistung für die gewechselten Komponenten 12 Monate.	Eine Garantie für Reaktionszeiten zur Störungsbehebung gibt es nicht.	Die Kommunikation zum Kunden soll weiter verbessert werden, ebenso der Dokumentenfluss an den Kunden. Aufbau einer Gruppe Materialwirtschaft mit dem Ziel, schneller zu werden und eine dynamischere Materialwirtschaft zu erreichen.
k. A.	Laufzeit von 5 bis hin zu 20 Jahren. Einzige Ausnahme bildet das 300W Warranty-Programm. Hier beträgt die maximale Laufzeit 12 Jahre, im Einzelfall auch 15 Jahre.	Die vier Service-Programme umfassen je nach Komplexität folgende Leistungen: Wartungsplanung, Windparkinformation, Wartungsausführung, Ferndiagnostik, Verfügbarkeitsgarantie, Austausch von Ersatzteilen im Schadensfall, die Vollwartung des Windparks, Produkt- und Sicherheitsschulungen sowie Optimierungsmaßnahmen und Upgrades.	Außer im Wartungsprogramm Basic bietet Siemens eine Gewährleistung auf die Verfügbarkeit. Das Programm 300W Warranty enthält darüber hinaus eine Gewährleistung auf Ersatzteile.	Ja, für standardmäßige Wartungsarbeiten (nicht für Hauptkomponenten). Start der Arbeiten innerhalb von 24 Stunden. Die Reaktionszeiten in Bezug auf die Hauptkomponenten sind abhängig vom Vertragstyp und individuellen Vereinbarungen.	Drei neue Kundenbetreuer-Teams in den einzelnen deutschen Regionen. Auch in der Serviceausführung sollen Teams regional unterteilt werden, die dann jeweils den gesamten Serviceablauf verantworten. Die Verfügbarkeit der Anlagen soll erhöht werden. Ersatzteile und Hauptkomponenten kommen ab 2011 aus dem zentralen Servicelager im süddänischen Tingelow.
Individuell	Individuell	Full-Service	Ja. Abhängig vom Vertragswerk.	Ja. Abhängig vom Vertragswerk.	Fortführung der Dezentralisierung der Servicestützpunkte.
Wartungspreise werden individuell je Anlagentyp und Standort angeboten. Kalkulationsgrundlagen sind die jeweiligen Wartungsleistungen.	Die Vertragslaufzeiten sind flexibel, auch einzelne Wartungen können beauftragt werden.	Wartung und Instandhaltung, Technische Betriebsführung, Fondsmanagement, Ölservice, Großkomponententausch, Tag- und Nachtkennzeichnung, Getriebevideoskopie, Transformatorenservice, Umrichterservice, Repowering (Anlagenabbau), Störbehebung, Fernüberwachung.	Ja. Eine Verfügbarkeitsgarantie kann individuell berechnet werden.	Ja, innerhalb von 24h ist ein Serviceteam garantiert vor Ort.	Ausbau der Servicestruktur, Einrichtung weiterer Servicestationen mit entsprechender Lagerkapazität und Neueinstellungen.
k. A.	Grundlaufzeit der Verträge 1 Jahr, Individuelle Laufzeiten nach Absprache.	Wartungsarbeiten, Reparaturarbeiten aller Art, Generatorreparatur, Getriebereparatur, Entstörungen, Generatorausrichtungen, Schwingungsanalysen, Thermographie, Ölwechselservice, Blattservice, Blattgutachten, Repowering, Komponentenreparatur (Elektronik, Hydraulik, Kleingetriebe), Eigener Maschinenbau. Ersatzteilverkauf In- und Ausland, Fernüberwachung, Schulungen, Sicherheitsüberprüfungen, Gutachten (Standsicherheit, Wiederkehrende Prüfungen, Antriebsstrang), Technische Zustandskontrollen, Neuentwicklungen, Anlagenoptimierung.	Ja, auf Anfrage.	Reaktionszeit bei Störungen eine Stunde DFÜ. Reaktion Reparatur maximal 24 Stunden.	Vergrößerung Ersatzteillager. Erweiterung im Maschinenbau. Ausbau der Servicefahrzeugflotte.

FIRMA	ZAHL DER ANLAGEN IM SERVICE	ZAHL DER TECHNIKER UND INGENIEURE IM INLAND	EINSATZGEBIET	SERVICENETZ UND ERSATZTEILBESCHAFFUNG	ANLAGENTYPEN	ANGEBOTENE VERTRÄGE
ENERTRAG **Enertrag**	ca. 1.000 Anlagen, davon ungefähr ein Viertel im europäischen Ausland	ca. 80 Servicetechniker, ca. 30 Ingenieure	Bundesweit sowie in den deutschen Anrainerstaaten. Auf Anfrage auch interkontinental.	Großes Zentrallager sowie dezentrale Lager an 25 Standorten bundesweit für Verbrauchs und kleinere Ersatzteile. Rahmenverträge mit Großkomponentenlieferanten auf Abruf.	DeWind: D 4, D 6, D 8, D 8.2. NEG Micon/ Micon: NM 48, NM 52, NM 60, NM 64, M 400, M 530, M 570, M 700, M 1500, M 1800. Nordex/Südwind: N 27, N 29, N 43, N 54, N 60, N 62, S 70, S 77. Repower: MD 70, MD 77. Tacke/GE Wind: TW 250, TW 500, TW 600, GE 1.5csl, GE 1.5s, GE 1.5sl, GE 2.3. Weitere Typen auf Anfrage.	Es gibt ein Baukastensystem an Servicevertragskonzepten, die jeweils die Leistungen der einfacheren Verträge beinhalten. Wind Base ist das Grundpaket und umfasst die Datenfernüberwachung und Meldung an den Betreiber. Wind Standard bietet zusätzlich quartalsweise Inspektionen. Betreiber erhält Handlungsempfehlungen für vorbeugende Maßnahmen. Wind Premium beinhaltet zusätzlich die Wartungsleistungen gemäß Wartungspflichtenheft mit garantierter Ersatzteilverfügbarkeit, garantierter Reaktionszeit. Wind Premium Plus umfasst zusätzlich Umrichterwartung, Ölwechsel und auch die Lohn- und Materialkosten für Verschleißkomponenten. Wind Optimum ist das Full-Service-Angebot. Zu den Vertragstypen gibt es buchbare Ergänzungen wie z. B. Turmwartung.
DEUTSCHE WINDTECHNIK AG **Deutsche Windtechnik**	Inland: ca. 1.300, Ausland: ca. 100	Ca. 50 Techniker und Ingenieure	Bundesweit, Mittel- und Westeuropa, Betriebsführung weltweit.	Es gibt ein flächendeckendes, dezentrales deutsches Servicenetz mit Hauptsitz, Zweigniederlassungen und Servicestützpunkten.	Bei den meisten Leistungen (Ölservice, Rotor und Turm, Gutachten, Betriebsführung, Steuerung, Umspannwerke, Repowering) werden alle Anlagentypen betreut. Im Bereich Wartung und Instandhaltung Konzentration auf Vestas, NEG Micon und Siemens.	Aus dem Angebot kann individuell und bedarfsgerecht ausgewählt werden. Alle Leistungen können als Einzelbausteine abgerufen werden bis hin zum „Rundum-Sorglos-Paket". Dieser Vollwartungsvertrag umfasst auch Schäden, die auf höhere Gewalt beruhen. Auch bei Totalschäden gibt es keine Haftungsbegrenzung.

aquavent
Gesellschaft für Umwelttechnik und regenerierbare Energien mbH

Individuelle Beratung, Planung & Finanzierung von Windparks im In- u. Ausland einschließlich Gutachten bis zur schlüsselfertigen Errichtung.

Hauptsitz
Alte Straße 3, 79249 Merzhausen
Tel. 0761 – 40103 11

Niederlassung Lützen
Gutenbergstraße 5, 06686 Lützen
Tel. 034444 – 90 10 30

energie@aquavent.de
www.aquavent.de

Entwicklung • Projektankauf • Finanzierung
Generalunternehmer • Betrieb

EFI Energy Farming International GmbH
Zur Bockwindmühle 53
32351 Stemwede
Tel: 05773 / 912 0
Fax: 05773 / 912 199
info@energyfarming.com
www.seebaenergyfarming.de

EnergyFarming International

PREISGESTALTUNG	VERTRAGS-LAUFZEITEN	LEISTUNGEN	VERFÜGBARKEITSGARANTIE	GEWÄHRLEISTETE REAKTIONSZEITEN	GEPLANTE NEUERUNGEN 2011
Es handelt sich um Fixpreise pro Vertragsjahr, die je nach dem georderten Leistungsumfang (Vertragspaket + Zusatzoptionen) und Vertragsdauer berechnet werden.	Die Laufzeiten der Servicepakete werden nach maximaler Planbarkeit für beide Seiten kalkuliert – in der Regel fünf Jahre.	Service, Wartung, Inspektion, Betrieb und Online-Überwachung von Windenergieanlagen, technische Betriebsführung, Condition Monitoring, Großkomponententausch, Installation/Deinstallation, Rotorblatt-Dienstleistungen (Wartung, Reparatur, Tausch und Ausrichtung), Ölwechsel.	Nein, nicht im klassischen Sinne.	Es werden grundsätzlich Reaktionszeiten festgelegt, die pönalisiert werden. Eine Gewährleistung richtet sich üblicherweise nach den gesetzlichen Vorgaben. In der Regel gibt es über den gesetzlichen Rahmen hinaus längere Gewährleistungszeiträume bis zu 36 Monaten.	Expansion in europäische Nachbarländer sowie Einführung eines OnlineErsatzteilshops
In allen Leistungsmodulen individuelle Preisgestaltungsmöglichkeiten vorhanden. Es gibt Pauschalangebote, Angebote nach Stundensätzen oder auch leistungsbezogene Angebote.	Frei gestaltbar	Wartung & Instandsetzung, Anlagenoptimierung; Großkomponententausch, 24h-Fernüberwachung, Rotorblatt-Service, Turm und Fundament, Sicherheit, Ölservice, Umspannwerke, Steuerung, Leistungselektronik, Betriebsführung, Repowering.	Ja, an vielen Stellen werden Verfügbarkeits- und/oder Leistungsgarantien gegeben. Beim Vollwartungsvertrag beträgt sie während der gesamten Vertragslaufzeit 97 Prozent.	Reaktionszeiten werden als kurz beschrieben und können frei verhandelt und schriftlich fixiert werden.	Bei der Instandhaltung wird der Fokus neben Vestas und NEG Micon auch auf Siemens-Anlagen gelegt. Die Betriebsführung hat nach Taiwan und Frankreich weitere Auslandsaktivitäten im Fokus.

Bemerkung: Viele Firmen bieten zwar keine regresspflichtigen, maximalen Reaktionszeiten an, versprechen aber dennoch Reaktionszeiten von maximal 24 Stunden. Alle Angaben stammen von den Firmen selbst. Einige Firmen haben nicht alle Leistungen aufgezählt, die sie anbieten, oder ihre Leistungen kurz zusammengefasst. Die Tabelle ist nicht vollständig, es gibt zahlreiche weitere, eher kleine, unabhängige Serviceanbieter. Hersteller, die nicht verzeichnet sind, haben Anfragen des BWE nicht oder nicht rechtzeitig beantwortet.

Enercon und Vestas haben sich bis Redaktionsschluss nicht an der Umfrage beteiligt.

Bundesverband
WindEnergie e.V.

WIND BEWEGT IHRE ZUKUNFT

Wir machen Sie fit für die Windenergiebranche!
Alle Informationen zu unseren Veranstaltungen finden Sie unter:

www.bwe-seminare.de

WISSEN & QUALIFIZIERUNG

- Vorträge
- Lehrgänge
- Seminare

WISSEN & NETWORKING

- Fachtagungen
- Praxistage
- Konferenzen

Der BWE ist seit 15 Jahren der Wegbegleiter und Wegbereiter der Windenergie in Deutschland. Zusammen mit seinen Vorgängerverbänden steht der Verband für 20 Jahre Erfahrung. Die BWE-Experten in den Geschäftsstellen und Beiräten sind daher über alle aktuellen wirtschaftlichen und politischen Themen und Probleme gut informiert. Diese Erfahrung und Branchenkenntnisse gibt der BWE in seinen Veranstaltungen weiter.

Unser Service-Team berät Sie gerne:
Theresia Lier, Tel. 030 28482-126, t.lier@wind-energie.de
Kristina Hermann, Tel. 030 28482-163, k.hermann@wind-energie.de

Bundesverband WindEnergie e.V.

Die Entwicklung des Windenergierechts im Jahr 2010

Die „Leading Cases“ im Verwaltungs- und Zivilrecht

VON FRANZ-JOSEF TIGGES

Auch im Jahre 2010 sind eine Reihe von wichtigen Entscheidungen zum Recht der Windenergie ergangen. Waren die Juristen vor 10 Jahren noch um jede Entscheidung dankbar, um überhaupt einen Fingerzeig für die weitere Rechtsentwicklung zu erhalten, gilt es heute eher, der zunehmenden Komplexität der Materie durch die Beschränkung auf das Wesentliche gerecht zu werden. Die nachfolgende Auswahl versucht, einen Überblick über die wichtigsten Entscheidungen des Jahres zu geben.

PLANUNGSRECHT

Die materiellen Anforderungen an eine Windkonzentrationsflächenplanung sind durch eine Reihe von grundlegenden höchstrichterlichen Urteilen, allen voran das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.12.2002, mittlerweile weitgehend geklärt. Flächennutzungs- bzw. Raumordnungspläne beinhalten nur dann eine wirksame Konzentrations- (Ausschluss-) Wirkung im Sinne des § 35 Abs. 3, S. 3 BauGB, wenn der Windenergienutzung eine substanzielle Chance geboten wird, die Planung das gesamte Plangebiet erfasst und nicht an sonstigen durchgreifenden Abwägungsfehlern leidet. Diesen Anforderungen genügten nach Auffassung der Gerichte eine Reihe von Plänen nicht. So halten z. B. die (nicht rechtskräftigen) Urteile des VG Lüneburg vom 03.06.2010 – 2 A 616/08 – und des VG Stuttgart vom 29.04.2010 – 13 K 898/08 – das „Regionale Raumordnungsprogramm“ 2003 des Landkreises Lüneburg bzw. die Teilfortschreibung „Windenergie“ des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 für unwirksam. Auch der Regionalplan Havelland-Fläming ist in Bezug auf die Windenergienutzung nach OVG Berlin-Brandenburg, U. v. 14.09.2010 – 2 A 2.10 –, unwirksam. Das Gericht betont hier noch einmal, dass die einzelnen Abwägungsschritte zur Ermöglichung einer gerichtlichen Überprüfbarkeit auch im Einzelnen zu dokumentieren sind. Ist die Abwägung auf diese Weise nicht nachvollziehbar, liegt unter Umständen schon allein deshalb ein – insoweit nicht im Nachhinein behebbarer – Abwägungsmangel vor.

Für den Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge ist das nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts (U. v. 01.07.2010 – 4 C 4.08 -, ZNER 2010, S. 482) noch nicht geklärt. Das OVG Sachsen habe den Regionalplan (RPlan) zwar durchaus zu Recht für unwirksam gehalten, weil es an einer Ausfertigung dieses Plans mangele. Dieser eher förmliche Mangel sei allerdings in einem ergänzenden Verfahren heilbar. In diesem Ausnahmefall – so das Bundesverwaltungsgericht – könne der vorerst noch nicht wirksame Raumordnungsplan Vorwirkungen entfalten mit der Folge, dass er einem konkreten Windenergieprojekt schon zu einem früheren Zeitpunkt entgegengehalten werden könne. Erforderlich dafür sei, dass das Inkrafttreten eines in Aufstellung befindlichen Ziels der Raumordnung „hinreichend sicher“ zu erwarten sei. Das aber könne grundsätzlich der Fall sein, wenn der Plan erst in einem ergänzenden Verfahren nach Nachholung der Ausfertigung mit Wirkung für die Zukunft in Kraft gesetzt werden könne. Das Sächsische OVG wird jetzt u. a. zu prüfen haben, ob die Planung auch an durchgreifenden materiellen Fehlern leidet.

Während planreife Raumordnungspläne also auch schon vor ihrem Inkrafttreten einem konkreten Vorhaben entgegenstehen können, ist das für Flächennutzungspläne nach wie vor lebhaft umstritten. Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) hat die Frage auch in der aktuellen Entscheidung vom 20.05.2010 - 4 C 7.09 - ZNER 2010, S. 488, im Gegensatz zur Vorinstanz (VGH Kassel) grundsätzlich offen gelassen. Eine „Vorwirkung“ scheidet aber nach Auffassung des BVerwG jedenfalls für den Fall aus, dass die künftigen Ausschlussflächen nach dem aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) noch in einer Konzentrationsfläche liegen. In derselben Entscheidung hält das BVerwG fest, dass dann, wenn die im FNP vorgenommene Abwägung zugunsten der Windenergie ausgeht,

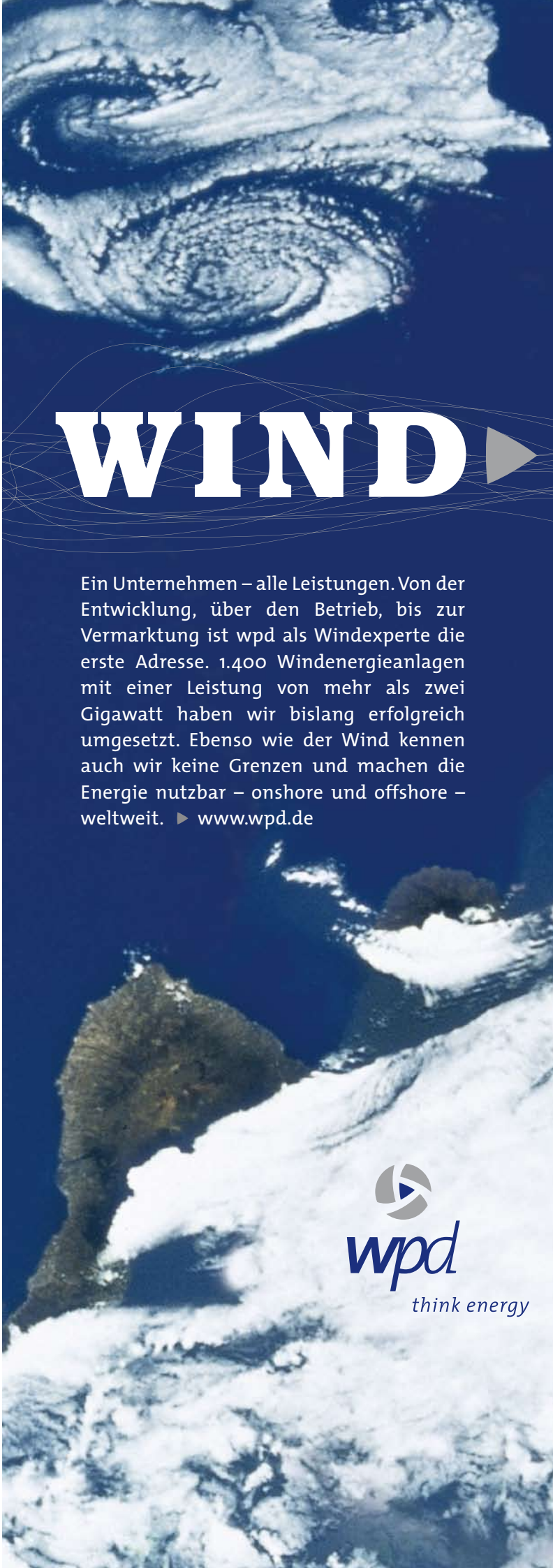
die zulässigerweise „weggewogenen“ entgegenstehenden Belange nicht auf der Ebene der Vorhabenzulassung (Genehmigungsverfahren) wieder als Genehmigungshindernis aktiviert werden können. Das sei jedenfalls dann der Fall, wenn im konkreten Vorhaben nicht zugleich zwingende, im Wege der Ausnahme oder Befreiung nicht überwindbare Verbotstatbestände nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstünden.

Der RPlan Oberfranken-Ost ist lt. BVerwG, U. v. 01.07.2010 – 4 C 6.09 -, ZNER 2010, S. 486, jedenfalls nicht deshalb unwirksam, weil, so zuvor der VGH München, das Bayerische Landesplanungsrecht keine Möglichkeit bietet, Ziele der Raumordnung mit unmittelbaren Wirkungen gegen jedermann auszuweisen. Diese Rechtswirkung, nämlich das Entgegenstehen öffentlicher Belange im Regelfall, träte schon aufgrund der Vorschrift des § 35 Abs. 3, S. 3 BauGB ein, wenn die genannte Ausweisung an anderer Stelle erfolgt sei und mit der Ausschlusswirkung verbunden werden solle. Die Ausschlusswirkung von Zielen der Raumordnung hängt nach Auffassung der Bundesrichter auch nicht davon ab, dass der Landesgesetzgeber Eignungsgebiete im Sinne von § 7 Abs. 4 ROG 1998 (= § 8 Abs. 7 ROG 2008) vorsieht. Die Gebietskategorien des ROG seien nicht abschließend gemeint. Der Landesgesetzgeber könne hier also „schöpferisch“ tätig werden. Wichtig ist nur, dass das Landesplanungsrecht überhaupt dahin ausgelegt werden kann, dass der Träger der Regionalplanung ermächtigt ist, Konzentrationsentscheidungen im Sinne des § 35 Abs. 3, S. 3 BauGB zu treffen. Dies und die Frage, ob der in Rede stehende RPlan an Abwägungsfehlern leidet, wird der VGH München in Kürze erneut zu prüfen haben.

NACHBARRECHT

Ist die Genehmigung einmal erteilt, wird sie oftmals von Nachbarn angegriffen. Das kann der Wohnnachbar, der Inhaber einer benachbarten Windenergieanlage, aber auch die Standortgemeinde oder die benachbarte Gemeinde sein. Eine gewichtige Einschränkung ergibt sich allerdings insoweit, als grundsätzlich nicht jede Rechtsverletzung gerügt werden kann. Vielmehr muss der Nachbar die Verletzung einer gerade ihn schützenden, „subjektiven“ Rechtsposition nachweisen.

Für den Fall der Standortgemeinde (diejenige, auf deren Gebiet sich die Windenergieanlage befindet) hatte das BVerwG in der bereits erwähnten Entscheidung vom 20.05.2010 klargestellt, dass dann, wenn das nach § 36 BauGB grundsätzlich erforderliche gemeindliche Einvernehmen von der Genehmigungsbehörde ersetzt wurde, im Anfechtungsprozess die Voraussetzungen des § 35 BauGB in vollem Umfang nachzuprüfen sind. Insbesondere kann die Standortgemeinde also z. B. auch die Verletzung von Vorschriften des Natur- und Landschaftsschutzrechts und des Immissionsschutzrechts rügen. Auch eine Beschränkung der Prüfung auf diejenigen Gründe, auf die die Gemeinde die Versagung ihres Einvernehmens gestützt hat, ist nach Auffassung des BVerwG unzulässig. Deutlich davon zu unterscheiden ist allerdings die Möglichkeit der Nachbargemeinde, die Rechtswidrigkeit einer erteilten Genehmigung geltend zu machen. Sie ist nach wie vor auf die Geltendmachung der Verletzung „eigener“ Rechte (z. B. eigene Planungshoheit, Verunstaltung des Orts-



bildes) beschränkt (die Klagebefugnis einer Inselgemeinde gegen einen Offshore-Windpark wird vor diesem Hintergrund vom OVG Niedersachsen mit B. v. 13.09.2010 – 12 LA 18/09 -, ZNER 2010, S. 511, mit deutlichen Worten verneint).

Auch die sonstigen Nachbarn sind auf die Geltendmachung der Verletzung „eigener" Rechte beschränkt. Insoweit wird von nachbarlicher Seite immer wieder behauptet, dass auch Verletzungen des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 BImSchG eine solche rügefähige Rechtsposition begründen können. Dazu stellt das BVerwG mit B. v. 23.11.2010 – 4 B 37.10 – klar, dass der Fehler eines nicht nach § 10 BImSchG durchgeführten Verfahrens – wenn überhaupt – nur unter der Voraussetzung erheblich ist, dass er auf das Ergebnis der Prüfung, also im Wesentlichen die materiellen Entscheidungsgrundlagen, von Einfluss gewesen ist. Auch der Fehler, dass statt der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls nur eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls (vgl. § 3c UVPG) durchgeführt wurde, sei weitestgehend unbeachtlich.

ARTENSCHUTZ

Auch in 2010 hat es zahlreiche Entscheidungen zum Arten- und Habitatschutz gegeben. Sie alle aufzuführen, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Berichtenswert erscheint vor allem die – rechtskräftige – Entscheidung des VG Minden vom 10.03.2010 – 11 K 53/09 -, ZNER 2010, S. 192: Allein der Umstand, dass ein Rotmilanhorst näher als 1.000 m zum WEA-Standort liegt, führt danach nicht dazu, dass das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG dem Windenergievorhaben entgegensteht. Das Tötungsverbot sei bei eher geringer Vogelschlagwahrscheinlichkeit nicht einschlägig. Das gelte erst recht, wenn der Vorhabenträger Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltung der WEA nach der Ernte) vorsehe. Ob die Tötung von Vögeln durch WEA europarechtlich einen Verstoß nach Art. 12 lit. a) FFH-RL darstelle, sei zweifelhaft. Denn auch für das Tötungsverbot des Bundesnaturschutzgesetzes sei für den Einzelfall zu klären, ob eine lokale Population einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgesetzt sei. Dabei sei auf die Ergebnisse der den konkreten Standort betreffenden naturschutzfachlichen Erhebungen einerseits und das allgemeine Gefährdungspotenzial solcher Anlagen mit Blick auf die spezifischen Arten andererseits abzustellen. Was den Rotmilan angehe, sei jedenfalls auch zu berücksichtigen, dass angesichts des fulminanten Ausbaus der Windenergie in den letzten 10 Jahren bei gleichzeitig in etwa gleichbleibendem Rotmilanbestand ein signifikant negativer Einfluss von Windenergieanlagen statistisch nicht nachweisbar sei.

RADAR

Die Branche beobachtet seit Langem mit Sorge, dass die Bundeswehr entgegen ihrer früheren Praxis sich zunehmend mit der Behauptung einer unzumutbaren Beeinträchtigung der „Radarsicht" gegen Windenergieprojekte wendet. Nach Erhebungen des BWE werden dadurch aktuell etwa eine Milliarde Euro an Investitionen blockiert. Höchstrichterliche Entscheidungen gibt es zu diesem Problemkreis – noch – nicht. Umso wichtiger ist deshalb eine erste Stellungnahme des VG Hannover (B. v. 21.12.2010 – 12 B 3465/10 –, nicht rechtskräftig) zu diesem Thema. Eine Störung der Funktionsfähigkeit einer Radaranlage im Sinne von § 35 Abs. 3, S. 1, Nr. 8 BauGB setzt danach zunächst eine nachteilige Beeinflussung ihrer Funktion voraus. Als naturwissenschaftlich-technische

Frage unterliegt dies voller gerichtlicher Kontrolle. Die Darlegungslast liegt bei der Bundesrepublik Deutschland (Bundeswehr). Eine Beeinflussung ist eine Störung, wenn die Funktion der Radaranlage für den ihr zugewiesenen Zweck in nicht hinzunehmender Weise eingeschränkt wird. Der Bundeswehr kommt zwar ein Beurteilungsspielraum hinsichtlich der Frage zu, welche Einschränkungen aus militärischer Sicht noch hinzunehmen sind. Andererseits setzt sich das Verwaltungsgericht in erfreulicher Weise und sehr ausführlich mit den von den Militärs behaupteten technischen Restriktionen auseinander und verwirft mit deutlichen Worten deren auch aus anderen Fällen bekannte Argumentation.

WEGENUTZUNG

Verhinderungsbereite Kommunen versuchen nicht selten, den Anspruch des Windmüllers auf Erteilung der Genehmigung mit dem Hinweis auf die mangelnde Erschließung des Vorhabens zu vereiteln. Nach der Rechtsprechung ist die ausreichende Erschließung eines Windenergievorhabens aber immer schon dann anzunehmen, wenn der Windmüller der Gemeinde ein zumutbares Angebot auf Wegenutzung unterbreitet. Dazu stellt das Bundesverwaltungsgericht in der bereits erwähnten Entscheidung vom 20.05.2010 ergänzend fest, dass es nicht genüge, wenn der Bauinteressent lediglich seine Bereitschaft erkläre, in Vertragsverhandlungen einzutreten. Vielmehr müsse das Angebot so konkret sein, dass es auf seine Eignung überprüft werden könne. Allerdings hänge es vom Grad der Kooperationsbereitschaft der Gemeinde ab, welchen Substantierungsanforderungen das Angebot gerecht werden müsse. Verharre die Gemeinde von vornherein in einem Zustand der das Projekt ablehnenden Passivität, könne es der Bauherr im Allgemeinen damit bewenden lassen, ihr ein Angebot zu unterbreiten, durch das sie in die Lage versetzt werde, sich über den Umfang seiner Leistungsbereitschaft ein Urteil zu bilden. In einem solchen Falle sei es also Sache der Gemeinde, konkrete Nachbesserungsvorschläge zu machen. Einem Angebot, das die Gemeinde von vornherein nicht annehmen wolle, müssten hingegen nicht alle Belege beigefügt sein, die für den Nachweis der gesicherten Erschließung notwendig seien.

AMTSHAFTUNG

Wird die behördliche Genehmigung dem Windmüller rechtswidrig vorwerfbar verweigert oder wird sie verzögert, ist die schuldhaft handelnde Behörde ihm unter dem Gesichtspunkt der Amtshaftung zum Schadensersatz verpflichtet. Dabei hat die Behörde unmittelbar nach Eintritt der Entscheidungsreife, d. h. nach Anhörung der Träger öffentlicher Belange, über den Bauantrag zu entscheiden, dazu siehe BGH, U. v.

Erhalten Sie alle Energie durch den Wind

www.ingeteam.com

Bei Ingeteam verwenden wir das Konzept **i+c**, denn bei jedem auszuführenden Projekt gilt für uns Innovation, um die beste Lösung zu finden, und verbindlichen Commitment, um den besten Service zu bieten.

Da wir alle Energie durch den Wind erzeugen, sind weltweit 17 GW Windenergie mit Ingeteam Produkten ausgestattet.

Und, da der Wind an allen Ecken des Planeten bläst, haben wir Produktionsanlagen und Service Center in Europa, Asien und Amerika.

Die Formel der neuen Energie ist *i+c*

Besuchen Sie uns:

EWEA Brüssel: Stand 11510	14. – 17. März
AWEA USA: Stand 4031	22. – 25. Mai

LV und MV - 100 kW bis 12 MW

Eine innovative Topologie auf
www.ingeconcleanpower.com

Ingeteam

READY FOR YOUR CHALLENGES

Leistungsumrichter – Generatoren – Pitch-Regler – Steuerelektronik – Fernsteuerung – Service

02.12.2010 – III ZR 251/09. In einer viel diskutierten Entscheidung vom 16.09.2010 – III ZR 29/10 – hält der BGH allerdings in Abkehr von seiner bisherigen Rechtsprechung auch fest, dass den Gemeinden im Genehmigungsverfahren bei der Verweigerung des gemeindlichen Einvernehmens nach § 36 Abs. 1 BauGB keine den Bauwilligen schützenden Amtspflichten mehr oblägen, wenn die Baugenehmigungsbehörde, was heute regelmäßig der Fall ist, nach § 36 Abs. 2, S. 3 BauGB i. V. m. landesrechtlichen Vorschriften das rechtswidrig verweigerte Einvernehmen ersetzen könne. Nach früherer Rechtsprechung war die Gemeinde in solchen Fällen Hauptschuldner des Schadensersatzanspruchs.

RICHTIGER NETZVERKNÜPFUNGSPUNKT

In zwei grundsätzlich bedeutsamen, allerdings noch nicht rechtskräftigen Entscheidungen stellen die Landgerichte Arnsberg (U. v. 06.05.2010 – 4 O 434/09 -, ZNER 2010, S. 299) und Duisburg (U. v. 06.08.2010 – 2 O 310/09 -, ZNER 2010, S. 521) fest, dass die konkrete technische Eignung des Netzverknüpfungspunktes keine Voraussetzung für die Geeignetheit im Hinblick auf die Spannungsebene im Sinne des § 5 Abs. 1 S. 1 EEG 2009 sei. Ein gesamtwirtschaftlicher Kostenvergleich verschiedener Anschlussalternativen nach § 5 Abs. 1, S. 1 EEG 2009 finde allein im Vergleich zu Verknüpfungspunkten mit anderen Netzen statt. Andere Netze im Sinne des § 5 Abs. 1, S. 1 EEG 2009 lägen dann vor, wenn sie entweder von verschiedenen Netzbetreibern betrieben würden oder nicht derselben technischen Gesamtheit angehörten. Das Wahlrecht des Anlagenbetreibers gemäß § 5 Abs. 2 EEG 2009 sei nicht an eine gesamtwirtschaftliche Kostenbetrachtung gebunden. Eine rechtsmissbräuchliche Ausnutzung des Wahlrechts liege nicht schon dann vor, wenn der Anlagenbetreiber die für ihn finanziell günstigste Lösung einer anderen gesamtwirtschaftlich oder für den Netzbetreiber kostenintensiveren Variante vorziehe. Man kann sich leicht vorstellen, dass diese Entscheidungen zurzeit vehement von der Netzwirtschaft bekämpft werden.

INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMERN

Einerseits zur Beitragszahlung an die örtlichen Industrie- und Handelskammern (IHKn) zwangsverpflichtet zu sein, andererseits hinnehmen zu müssen, dass sich viele IHKn dezidiert gegen Erneuerbare Energien und speziell gegen die Windenergienutzung aussprechen, war und ist vielen Windmüllern ein Dorn im Auge. Dazu stellt das BVerwG mit U. v. 23.06.2010 – 8 C 20.09 -, ZNER 2010, S. 494, fest, dass Äußerungen einer IHK das höchstmögliche Maß an Objektivität und die notwendige Sachlichkeit und Zurückhaltung wahren müssten. Positive Aussagen zur Kernenergie ohne gleichzeitigen Hinweis auf andere Meinungen wurden ihr vor diesem Hintergrund verboten. Aussagen mit derartiger Tragweite berührten zudem das Gesamtinteresse der Kammermitglieder. Die Geschäftsführung habe sich in solchen Fällen vorab „grünes Licht“ durch die Vollversammlung geben lassen müssen.

Rechtsanwalt und Notar
Franz-Josef Tigges

PROFESSIONAL
Hailo
Hailo
Komplette Turmausrüstungs-Systeme aus einer Hand

Technische Beratung, Planung

Leitern, Steigschutz-Systeme, Steighilfen

Befahranlagen

Plattformen, Geländer, Zubehör

E-Technik-Ausstattung

After Sales Service
Hailo-Werk · Daimlerstraße 2 · 35708 Haiger, Germany
Fon: +49 (0) 2773 82-0 · Fax: +49 (0) 2773 82-561 · info@hailo-professional.de
www.hailo-professional.de

Erläuterungen zu den Datenblättern

Welche technischen Informationen kann ich wo in der Marktübersicht finden? Was bedeuten die einzelnen Informationen? Das folgende Glossar beantwortet diese Fragen – es wird besonders all denen empfohlen, die sich zum ersten Mal mit den Datenblättern der Windenergieanlagen (WEA) beschäftigen.

ANKE GRUNWALD, JAN LIERSCH UND PROF. DR. JOCHEN TWELE

Alle technischen Daten zu den im Inhaltsverzeichnis angeführten Windenergieanlagen-Typen (WEA-Typen) finden sich in den jeweiligen Datenblättern. Für die Anlagen gibt es technische Details und zusätzlich Auszüge aus den Prüfberichten zur Vermessung der Leistungskennlinie, des Schalls und der elektrischen Eigenschaften.

Es ist zu beachten, dass alle hier veröffentlichten Angaben von den Herstellern gemacht und freigegeben wurden. Der Herausgeber kann für die Richtigkeit der Angaben keine Gewähr übernehmen. Für konkrete Planungen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind in jedem Fall die vollständigen Unterlagen direkt bei den Herstellern anzufordern.

Im Folgenden werden die in den Datenblättern dargestellten Eigenschaften kurz erläutert.

Beispiel: Datenblätter

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Vestas V52 - 850 kW

Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	850 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	52,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	2.123,72-Austausch m^2		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,0 - 31,4 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:62		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	868 - 1946,8 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Thyristoren		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		
REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Vestas		
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
siehe Messergebnisse		siehe Messergebnisse	siehe Messergebnisse

TURM / Nabenhöhe	**49,0 m**	**65,0 m**	**74,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	/
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	GL / DIBt 3	GL / DIBt 2	GL / DIBt 2	
Überlebenswindgeschindigkeit		49,4 m/s	50,2 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)	01/2007	02/2001	11/2001	
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	nach FGW 1.743.007	nach FGW 1.928.220	nach FGW 2.007.656	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre			
REFERENZEN 30/06/2009				
Anlagen weltweit	3.104			
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
SONSTIGES				

Beispiel: Datenblätter

1 Leistung

Eine der wichtigsten charakteristischen Größen einer Windenergieanlage ist die **Nennleistung**, welche bei der angegebenen **Nennwindgeschwindigkeit** erreicht wird; diese Angabe dient in der Marktübersicht als Sortierkriterium der Anlagen. Sind bei der Nennleistung zwei Werte angegeben, handelt es sich in der Regel um eine Stall-geregelte Windenergieanlage mit zwei festen Betriebsdrehzahlen und einem polumschaltbaren Generator. Die kleine Generatorstufe ist bei niedrigen Windgeschwindigkeiten (unterhalb der Nennwindgeschwindigkeit) in Betrieb, bei hohen Windgeschwindigkeiten arbeitet der Generator auf der großen Drehzahlstufe. Der Betriebsbereich der WEA liegt zwischen der **Einschaltwindgeschwindigkeit**, bei der die Anlage beginnt, elektrische Leistung in das Netz abzugeben sowie der **Abschaltwindgeschwindigkeit**, bei der die Anlage aus Sicherheitsgründen abschaltet und keine elektrische Leistung mehr in das Netz abgibt.

Eine Bereichsangabe bei der Abschaltwindgeschwindigkeit zeigt an, dass die WEA bei Sturm nicht plötzlich vom Netz getrennt wird, sondern definiert abgeregelt werden kann; dies dient auch einer Stützung des Stromnetzes. Der vollständige Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und abgegebener Leistung wird durch die Leistungskennlinie wiedergegeben.

2 Rotor

Mit dem **Rotordurchmesser** lässt sich die vom Rotor überstrichene Fläche in Form einer Kreisfläche beschreiben. Dies ist die wesentliche Größe für die aerodynamische Umsetzung der Windenergie in mechanische Energie. Grundsätzlich gilt: Eine Verdopplung des Rotordurchmessers führt zu einer Vervierfachung der Leistung. Das heißt, die Rotorleistung hängt direkt proportional von der **überstrichenen Rotorfläche** ab.

Hinsichtlich der **Anzahl der Rotorblätter** gibt es bei größeren Turbinen kaum noch Unterschiede. Die meisten Anlagen haben drei Rotorblätter. Bei kleineren WEA sind dagegen auch öfter Zweiflügler zu finden oder Anlagen mit vier und mehr Rotorblättern. Die **Rotordrehzahl** ist entweder fest oder variabel und gibt einen Hinweis auf das Generator- und Regelungskonzept. Bei der Angabe einer oder mehrerer fester Drehzahlen, meistens zwei, handelt es sich um Stall-geregelte WEA mit netzgeführten (polumschaltbaren) Asynchrongeneratoren. Ist ein Drehzahlbereich angegeben, handelt es sich um Pitch-geregelte WEA, welche überwiegend mit Synchron- oder doppeltgespeisten Asynchrongeneratoren realisiert werden. Bei einem sehr kleinen Drehzahlband spricht man von drehzahlweichen Systemen.

Aus der maximalen Rotordrehzahl und dem Durchmesser kann die maximale Blattspitzengeschwindigkeit berechnet werden, die wesentlichen Einfluss auf die Geräuschentwicklung am Rotor hat. Je höher die Blattspitzengeschwindigkeit, desto höher werden meist die aerodynamischen Verluste und damit die Geräuschentwicklung.

Die **Typenbezeichnung** der Rotorblätter kann in Einzelfällen Informationen zu den verwendeten Profilen enthalten. Meistens gibt sie aber nur einen Hinweis auf den **Hersteller** und die Länge der Blätter. Sind mehrere Blatttypen angegeben, werden die jeweiligen Anlagen mit verschiedenen Blättern angeboten. Angegeben wird auch das **Material** der Rotorblätter: Gängig sind glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) mit Epoxydharz, aber auch die teurere Kohlefaser (CFK) kommt zum Einsatz. Die aerodynamische Güte der Rotorblätter ist entscheidend für den gesamten Wirkungsgrad der WEA. Dieser wird mit dem Leistungsbeiwert C_p bezeichnet und ist für die vermessenen Windgeschwindigkeiten in der Leistungskennlinie angegeben.

3 Gondel

Die **Gondel** umfasst den gesamten Maschinensatz, der auf dem Turm für die Windrichtungsnachführung drehbar gelagert ist. Der **Aufbau** der Gondel beschreibt das vom Hersteller gewählte Konzept für die Positionierung der Komponenten des Antriebsstrangs (Rotorwelle mit Lagerung, Getriebe und Generator) auf dem Maschinenträger. Eine so genannte „aufgelöste Bauweise" kennzeichnet die separate Anordnung aller Komponenten. Bei einer „teilintegrierten" oder „integrierten" Bauweise sind mehrere Funktionen in einer Komponente zusammengefasst, beispielsweise die zweite Lagerung der Rotorwelle. Das **Getriebe** nimmt die Drehzahlanpassung zwischen Rotor und Generator vor und benötigt hierfür meist mehrere Stufen, die oft als Stirnrad- und/oder Planetenstufen aufgebaut sind. Wird ein speziell entwickelter hochpoliger Ringgenerator mit großem Durchmesser verwendet, kann das Getriebe entfallen. Bei den

Generatoren finden sich einfache, robuste polumschaltbare Asynchrongeneratoren, die mit festen Drehzahlen in der Regel direkt auf das elektrische Netz geschaltet werden, sowie Generatorsysteme, die mit variabler Drehzahl betrieben werden. Bei variabler Drehzahl werden sowohl Synchrongeneratoren mit Vollumrichter als auch doppelt gespeiste Asynchrongeneratoren mit Teilumrichter verwendet.

Erfolgt die **Netzaufschaltung** über einen Umrichter, wird die Generatorenfrequenz durch einen Gleichstromzwischenkreis von der festen Netzfrequenz entkoppelt. Eine variable Generatorfrequenz ermöglicht eine variable Rotordrehzahl, wodurch die Lasten auf die Blätter und den Antriebsstrang reduziert werden. Ein weiterer Vorteil dieser Netzaufschaltung ist die bessere Netzverträglichkeit. Um die in dieser Hinsicht gestiegenen Anforderungen einiger Netzbetreiber zu erfüllen, bieten Hersteller Anlagen mit Asynchrongeneratoren in manchen Fällen auch mit Vollumrichter an. Bei kleinen WEA wird oft ein Synchrongenerator verwendet, der seine elektrische Energie über einen Laderegler mit Gleichrichter in einen Batteriespeicher abgibt.

4 Regel- und Sicherheitssystem

Die meisten Rotoren arbeiten nach dem Auftriebsprinzip, das heißt mit gegenüber der Anströmung angestelltem Blattprofil sowie anliegender Strömung im Normalbetrieb. Für die **Leistungsbegrenzung** werden zwei grundlegende Prinzipien verwendet: die Leistungsbegrenzung durch Strömungsabriss am Rotorblatt (Stall-Effekt) und die Verstellung des Rotorblattes um seine Längsachse (Pitch-Regelung). Bei größeren Windturbinen wenden einige Hersteller auch die so genannte Aktiv-Stall-Regelung an, bei welcher der Stall-Effekt durch aktives Verstellen des Rotorblatts um seine Längsachse hervorgerufen wird. Stall-geregelte Rotoren werden in der Regel mit zwei festen Drehzahlen betrieben. Pitch-geregelte Rotoren arbeiten oft mit variabler Drehzahl.

Die Zertifizierungs-Richtlinien für WEA schreiben zwei voneinander unabhängige **Bremssysteme** vor. Ein Bremssystem wird zumeist als aerodynamische Bremse ausgeführt, bei Stall-geregelten WEA zum Beispiel als fliehkraftbetätigte Blattspitzenbremse und bei Pitch-geregelten WEA durch aktive Verstellung des gesamten Rotorblatts. Können die Rotorblätter einzeln verfahren werden (so genanntes Einzelblatt-Pitch), gilt jedes Blatt als eigenes Bremssystem, welches den Rotor in einen sicheren Zustand bringen kann. Ein weiteres Bremssystem ist oft mechanisch als Scheibenbremse vorhanden.

Die **Windrichtungsnachführung** erfolgt durch mehrere elektrische oder hydraulische Getriebemotoren am Turmkopf über eine Windfahne als Signalgeber auf der Gondel. Bei sehr kleinen Anlagen kann die Windnachführung auch passiv, beispielsweise über eine große Windfahne erfolgen. Die WEA ist ein automatisch fahrendes System. Zur Fernüberwachung und gegebenenfalls Fernsteuerung ist an die Betriebssteuerung ein Überwachungssystem angeschlossen, das Betriebsstörungen nach außen meldet und über das auch Betriebsdaten und Parameter abgerufen werden können. **SCADA** steht dabei für Supervisory Control and Data Acquisition. Der Umfang der Funktionalitäten der angebotenen SCADA -Systeme für das Überwachen und Steuern sowie das Erfassen, Speichern und Analysieren der Betriebsdaten unterscheidet sich erheblich.

5 Messergebnisse für die Leistungskennlinie, den Schallleistungspegel und die elektrischen Eigenschaften

Sofern der Hersteller für einen Anlagentyp eine vermessene **Leistungskennlinie** eingereicht hat, befindet sich in der Rubrik „Messergebnisse“ eine Seite für diese WEA mit der Zusammenstellung der wesentlichen Ergebnisse der von akkreditierten Prüflaboratorien durchgeführten Messungen. Neben der Leistungskurve sind dort gegebenenfalls auch die Angaben für den **Schallleistungspegel** und die gemessenen **elektrischen Eigenschaften** aufgeführt.

6 Turm

Mit wachsender Leistung der WEA ändern sich auch die Ansprüche an die **Türme**. Höhere **Nabenhöhen** werden mit immer höheren Türmen realisiert. Die Bauhöhe der Türme (freistehende Bauwerke) und Masten (abgespannte Bauwerke) weichen bei größeren WEA inzwischen um einige Meter von der Nabenhöhe ab. In der Marktübersicht wird nur die Nabenhöhe angegeben, da sie für die Berechnung der Energieerträge relevant ist. Die Wahl der geeigneten Nabenhöhe ist in erster Linie von den Windverhältnissen am geplanten Standort und hier vor allem von der Rauigkeit des Geländes abhängig. Hierüber geben die Windgutachten Aufschluss. In den meisten Fällen bringen im Binnenland an Standorten

mit hohen Rauigkeiten und entsprechenden Turbulenzen größere Nabenhöhen wirtschaftliche Vorteile. Als wesentliche **Bauarten** finden sich bei kleinen WEA abgespannte Rohrmasten und bei großen Anlagen Rohrtürme aus Stahl oder Stahlbeton. Insbesondere für sehr große Nabenhöhen werden aber auch Gittertürme gewählt, da sie ein geringeres relatives Gewicht als Rohrtürme aufweisen und segmentiert einfacher zu transportieren sind. Betontürme sind im Vergleich wesentlich schwerer und auch meistens teurer, wirken sich aufgrund ihrer hohen Dämpfung jedoch mindernd auf die Schallemission aus. Weil höhere Türme auch eine Zunahme der Turmdurchmesser der unteren Segmente bedeuten, stellt dies insbesondere den Transport von Turmsegmenten an Land vor hohe logistische Herausforderungen. Mögliche Lösungen sind Ortbetontürme, Betontürme aus Fertigteilen, Gittertürme oder so genannte Hybridtürme, bei denen nur die unteren Teile aus Beton hergestellt werden, der obere Teil zum Beispiel aus Stahl.

7 Massen

Neben der Gesamtmasse der WEA sind auch die Massen der einzelnen Komponenten eine wichtige Information – insbesondere für den Transport und für Montagearbeiten.

8 Typenprüfung

Für die baurechtliche Genehmigung einer WEA ist eine **Typenprüfung** notwendig. Existiert diese nicht, muss unter Umständen eine vergleichsweise aufwändige Einzelprüfung durchgeführt werden. Für die Durchführung der Typenprüfung gibt es unter anderem **Richtlinien** vom International Electric Committee (IEC) und dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt). Nach der IEC 61400-1 gibt es für verschiedene Umweltbedingungen vier Anlagenklassen (I bis IV) mit unterschiedlichen Turbulenzintensitäten (a bis c). In der DIBt-Richtlinie werden die Aufstellungsorte dagegen drei verschiedenen Windzonen (1 bis 3) zugeordnet. Zusätzlich bietet die **Überlebenswindgeschwindigkeit** dem Planer eine Abschätzung, ob die Anlage für den vorgesehenen Standort geeignet ist. Das Datum der Prüfung steht gegebenenfalls in Bezug zur verwendeten Revision der angeführten Regelwerke.

9 Referenzerträge

Die **Referenzerträge** sind berechnete Energieerträge pro Jahr (Kilowattstunden/Jahr, kWh/a) für die im deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) festgelegten Bedingungen des so genannten Referenzstandorts. Dieser Standort ist wie folgt charakterisiert: Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit v = 5,5 Meter pro Sekunde (m/s) in 30 Meter (m) Höhe, Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit gemäß einer Rayleigh-Verteilung, also einer Weibull-Funktion mit Formfaktor k = 2, und Rauigkeitslänge z_0 = 0,1 Meter (m).

Bei den angegebenen Werten handelt es sich im Regelfall um die zertifizierten Referenzerträge gemäß der Richtlinie der deutschen Fördergesellschaft für Windenergie (FGW). Das Berechnungsverfahren ist in der Technischen Richtlinie 5, Rev.02, der FGW dargestellt. Der Referenzertrag nach FGW ist definiert als Fünfjahresertrag. Abweichend davon sind in der Marktübersicht Werte angegeben, die auf Einjahresbasis zurückgerechnet wurden.

Sofern es sich nicht um zertifizierte Referenzerträge, sondern um Herstellerangaben handelt, ist dies gekennzeichnet worden. Diese Werte können nicht zur Berechnung von Vergütungsansprüchen aus dem deutschen EEG genutzt oder zu Wirtschaftlichkeitsberechnungen herangezogen werden. Sie dienen lediglich als Orientierungshilfe. Die verbindlichen Referenzerträge sind auf der Homepage der FGW (www.wind-fgw.de) aufgeführt.

10 Referenzen

Die Angabe der Anzahl aufgestellter Anlagen seit der ersten Installation dieses Anlagentyps gibt einen Anhaltspunkt bezüglich der bislang gemachten Erfahrungen mit diesem WEA-Typ.

11 Sonderausstattung und Sonstiges

Viele Anlagen haben weitere Eigenschaften und Besonderheiten, etwa zusätzliche Ausrüstungen. Diese werden in dieser Rubrik aufgeführt. Dazu zählen unter anderem besondere Blitzschutzsysteme, Eissensoren oder Systeme zur Zustandsüberwachung (Condition-Monitoring-System - CMS).

NEU: **BWE-**Marktübersicht ***spezial***

spezial

KLEINWINDANLAGEN

Handbuch der Technik, Genehmigung und Wirtschaftlichkeit kleiner Windräder.

Ob Architekt, Landwirt oder Bauherr: Wenn Sie sich für Kleinwindanlagen interessieren, geht kein Weg an dieser Publikation vorbei!

- Grüner Strom vom eigenen Dach
- Vision Kleinwind: Architektonische Modelle für die Windenergie in der Stadt
- Leitfaden: Auf dem Weg zur eigenen Anlage
- Energieautonomie: Vom Stromnetz unabhängige Systeme
- Interview: „Wir brauchen ein einheitliches Baurecht“
- Wirtschaftlichkeit: Wie steht es mit der Rendite?
- Qualität und technische Standards: Orientierung tut Not
- Vorsicht bei „Herstellerangaben“
- Genehmigungsrecht von Kleinwindanlagen: Ein Flickenteppich
- Investitionen und Betriebskosten: Worauf zu achten ist!
- Erläuterungen zu den technischen Daten
- Technische Daten von über 230 Kleinwindanlagen

spezial

OFFSHORE SERVICE & WARTUNG

Das Standardwerk für alle Fragen rund um Technik und Service-Konzepte für Windparks auf hoher See.

Umfangreiche Übersichten machen das Magazin zum Nachschlagewerk für alle, die beruflich mit der Windenergie auf See zu tun haben.

- Windparks mit Insel, Wohnschiff, Helikopter
- Betrieb und Wartung von Offshore-Windkraftanlagen: „Es gibt kein Patentrezept“
  Exklusiv: Wartungskonzepte von vier Windparks im Vergleich
- Schiff oder Helikopter: Aufwändiges Pendeln zwischen Park und Hafen
  Exklusiv: Leistungsfähigkeit und technische Details von 26 Schiffen und 6 Hubschraubern für den WEA Einsatz
- Condition Monitoring: Automatik braucht weiter manuelle Hilfe
- Deutsche und europäische Häfen stehen in den Startlöchern
  Exklusiv: Technische Voraussetzung von 21 Häfen im Vergleich
- Turbinentechnik: Wind-Kraftwerke für die See
- Training und Kurse: Sicherheit macht Schule
- Service und Wartung: Erste Schritte unabhängiger Dienstleister
- Windvorhersage: Gute Prognosen für besseren Betrieb

Bestellung an Fax: 030 28482-140 oder per E-Mail an bestellung@wind-energie.de

Hiermit bestelle ich folgende Artikel:

○ **BWE-Marktübersicht 2011: Jahrbuch Service & Technik** *Inkl. des Branchenreports Windindustrie in Deutschland*	Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder	Anzahl: .....
○ **Branchenreport Windindustrie in Deutschland**	Preis: 10 Euro (Schutzgebühr)	Anzahl: .....
○ **BWE-Marktübersicht spezial: Offshore Service & Wartung**	Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder	Anzahl: .....
○ **BWE-Marktübersicht spezial: Kleinwindanlagen**	Preis: 25 Euro	Anzahl: .....

Preise inkl. 7 % Mehrwertsteuer und zzgl. Versand.

Bestellformular:

..... Name / Nachname

..... Firma

..... Abteilung / Jobtitel

..... Straße / PLZ / Ort

..... Tel. / Fax

..... E-Mail

..... BWE-Mitgliedsnummer

○ Ich bin Mitglied, habe aber meine Nummer nicht zur Hand

..... Ort, Datum

..... Unterschrift

○ Bitte informieren Sie mich zukünftig per Mail über Angebote, Neuerscheinungen und BWE-Veranstaltungen. *Bitte mindestens E-Mail und Name angeben.*

Mein Unternehmen ist noch nicht in den BWE-Marktübersichten vertreten. Bitte schicken Sie mir Informationen zu Anzeigen und Firmeneinträgen für:

○ Jahrbuch Service & Technik ○ Windindustrie in Deutschland

○ Marktübersicht Kleinwindanlagen ○ Offshore

E-33

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	330 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	33,4 m		
Überstrichene Rotorfläche	876,16 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	18 - 45 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-33		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	18 - 45 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung			
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	ENERCON			
SCADA-System	ENERCON Scada			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**37,0 m**	**44,0 m**	**50,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse				
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament			
REFERENZEN 18/12/2009				
Anlagen weltweit	75			
Erstaufbau	2004			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem auf Anfrage				
SONSTIGES				
Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Errichtete Anlagen weltweit: alte Generation (E-30)WEA: 576, neue Generation: 75 WEA. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.				

E-48

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	800 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	48,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	1.809,56 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	16 - 31 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-48		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	16 - 31 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	ENERCON			
SCADA-System	ENERCON Scada			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**50,0 m**	**55,0 m**	**60,0 m**	**76,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse				
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament			
REFERENZEN 18/12/2009				
Anlagen weltweit	1.709			
Erstaufbau	2004			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem auf Anfrage				
SONSTIGES				

Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Errichtete Anlagen weltweit: alte Generation (E-40): 4.385 WEA, neue Generation: 1.709 WEA. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.

E-53

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	800 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	52,9 m		
Überstrichene Rotorfläche	2.197,87 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	12 - 28,3 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-53		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	12 - 28,3 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	ENERCON		
SCADA-System	ENERCON Scada		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**	**73,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse			
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament		
REFERENZEN 18/12/2009			
Anlagen weltweit	776		
Erstaufbau	2006		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem			
SONSTIGES			
Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.			

Foto: Enercon

Aufbau einer Enercon E-53

Vestas V52 - 850 kW

Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	850 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	52,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	2.123,72 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,0 - 31,4 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:62		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	868 - 1946,8 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Thyristoren		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Scheibenbremse
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	Vestas
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact

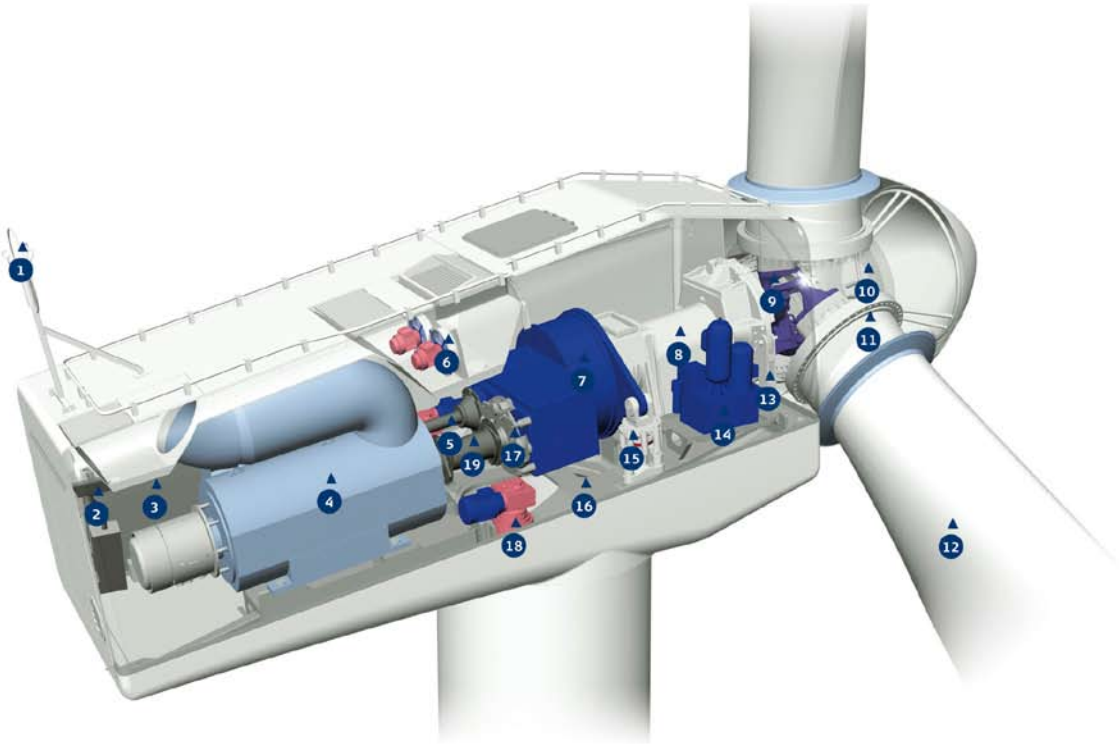
LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
siehe Messergebnisse	siehe Messergebnisse	siehe Messergebnisse

TURM / Nabenhöhe	**49,0 m**	**65,0 m**	**74,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	GL / DIBt 3	GL / DIBt 2	GL / DIBt 2
Überlebenswindgeschindigkeit		49,4 m/s	50,2 m/s
Geprüft (Monat/Jahr)	01/2007	02/2001	11/2001
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a	1.743.007	1.928.220	2.007.656
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre		
REFERENZEN 30/06/2009			
Anlagen weltweit	3.104		
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			

SONSTIGES

Vestas V52 - 850 kW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH



1 Ultraschall-Windsensor
2 Servicekran
3 VMP-Top-Controller mit Umrichter
4 OptiSpeed®-Generator
5 Pitch-Zylinder
6 Öl- und Wasserkühler
7 Getriebe
8 Hauptwelle
9 Pitch-System
10 Rotornabe
11 Rotorblattlager
12 Rotorblatt
13 Rotor-Arretierungssystem
14 Hydraulikaggregat
15 Drehmomentstütze
16 Maschinenrahmen
17 Scheibenbremse
18 Azimut-Antriebe
19 Kompositkupplung

Vestas®
Wind. It means the world to us.

Betonturmsegmente Enercon E-126

Foto: Enercon

E-44

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	900 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	44,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	1.520,53 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	12 - 34 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-44		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	12 - 34 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**45,0 m**	**55,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE		
Einzelblattgewicht		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)		
Rotor (inkl. Nabe)		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)		
Turm		
Gesamtgewicht		
TYPENPRÜFUNG		
Richtlinie, Klasse		
Überlebenswindgeschindigkeit		
Geprüft (Monat/Jahr)		
REFERENZERTRÄGE		
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage

LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament
REFERENZEN 18/12/2009	
Anlagen weltweit	368
Erstaufbau	2007
SONDERAUSSTATTUNGEN	
Blitzschutzsystem auf Anfrage	
SONSTIGES	
Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.	

PowerWind 56

PowerWind GmbH
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	900 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	56,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	2.463,01 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6,0 - 27,8 U/min		
Typenbezeichnung	C-27		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Power Composites		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:54,2		
- Hersteller	Moventas, Jahnel-Kestermann		
GENERATOR	asynchron, flüssigkeitsgekühlt, Generator mit Käfigläufer		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.500 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz, Vollumrichter (AC-DC-AC)		
- Hersteller	ABB, The Switch		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	3 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Bonfiglioli, Comer		
SCADA-System	PowerWind		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**59,0 m**	**71,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	18,5 t	18,5 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	30,0 t	30,0 t	
Turm	61,0 t	79,0 t	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3	IEC IIa, DIBt 3	
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s	59,5 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	2.121.513*	2.255.628*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN 31/03/2011			
Anlagen weltweit	41		
Erstaufbau	07/2007		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Transformator im Turm, Rauchmeldesystem, Hindernisbefeuerung, Prozessdatenschnittstelle, Schattenwurfabschaltung			
SONSTIGES			
WEA optional auch mit permanent erregtem Synchrongenerator (luftgekühlt) erhältlich. WEA ebenfalls erhältlich mit 60m Rotordurchmesser für Windklasse IIIA (PowerWind 60)			

PowerWind 56
Schnittbild

PowerWind GmbH

Legende

A Spinner	E Hauptlager	I Hauptwelle	M Kupplung und Bremse
B Nabe (inkl. Pitchregelung)	F Haube	J Azimutmotor	N Gondelsteuerschrank
C Pitchlager	G Azimutlager	K Getriebekühlung	O Generator
D Rotorblattanschluss	H Maschinenträger: Grundrahmen	L Getriebe	P Maschinenträger: Generatorträger

PowerWind

Acciona AW 1500

Acciona Windpower
Navarra, Spanien

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,6 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	70,06 m		
Überstrichene Rotorfläche	3.848,45 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	20,2 U/min		
Typenbezeichnung	34.0		
Material	Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe (Planeten / spiralförming)		
- Stufen	3		
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist 6 Pole		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	770 - 1.320 U/min (50 Hz), 924 - 1.584 U/min (60 Hz)		
- Spannung	12.000 V		
- Netzaufschaltung			
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	hydraulische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System	OPMT		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**	**80,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	5,16 t	5,16 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	52,5 t	52,5 t	
Turm	95,0 t	135,0 t	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia	IEC Ia	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Zustandsüberwachungssystem (CMS), Kran zum Heben von Materialien bis zu 250 kg, Lift erhältlich als Option			
SONSTIGES			
WEA auch erhältlich mit 77,0 m (IEC IIa) und 82,0 m (IEC IIIb) Rotordurchmesser.			

Fuhrländer FL MD 77

Fuhrländer AG
Liebenscheid, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	20,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	77,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	4.656,63 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,7 - 18,3 U/min		
Typenbezeichnung	LM 34		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	LM Glasfiber oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	teilintegriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:104		
- Hersteller	Winergy, Zollern - Dorstener oder gleichwertig		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.000 - 1.800 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy AG oder gleichwertig		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Scheibenbremse
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	Mita Technik A/S
SCADA-System	

LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		ja
TURM / Nabenhöhe	**61,5 m**	**85,0 m**	**100,0 m**	**111,5 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Gitterturm / vierbeinig
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	verzinkt
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht	5,5 t	5,5 t	5,5 t	5,5 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	15,0 t	15,0 t	15,0 t	15,0 t
Rotor (inkl. Nabe)	41,0 t	41,0 t	41,0 t	41,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	55,0 t	55,0 t	55,0 t	55,0 t
Turm	93,0 t	208,0 t	260,0 t	230,0 t
Gesamtgewicht	204,0 t	319,0 t	371,0 t	341,0 t
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	IEC IIa, IEC IIIa	IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit	56,0 m/s	56,0 m/s	56,0 m/s	56,0 m/s
Geprüft (Monat/Jahr)	01/2006	12/2004	09/2005	
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation				
kWh/a	3.578.873	3.959.545	4.039.660*	4.284.260

LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Fundament / 2 Jahre
REFERENZEN 31/12/2010	
Anlagen weltweit	325
Erstaufbau	2000
SONDERAUSSTATTUNGEN	
Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem (CMS) optional	
SONSTIGES	

GE 1.5-77

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	77,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	4.656,63 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	10 - 20 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:98 (50Hz) 1:78 (60Hz)		
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.500 - 1.800 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
siehe Messergebnisse		siehe Messergebnisse	siehe Messergebnisse
TURM / Nabenhöhe	**65,0 m**	**80,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	31,0 t	31,0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	57,0 t	57,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	3.720.883*	4.045.031*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN 30/12/2006			
Anlagen weltweit	2.187		
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

GE 1.5-82.5

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,5 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.345,62 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9 - 18,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.500 - 1.800 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	31,0 t	31,0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	57,0 t	57,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIb		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

LEITWIND LTW77

LEITWIND AG
Sterzing, Italien

LEISTUNG			
Nennleistung	1.000 - 1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	76.6 m		
Überstrichene Rotorfläche	4.608,37 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	17.8 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung	1:1		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	17.8 U/min (variabel)		
- Spannung	640 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	LEITWIND		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung			
Windrichtungsnachführung	3 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	LEITWIND			
SCADA-System	LEITWIND SCADA			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**61,5 m**	**65 m**	**80,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa, GL	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE				
REFERENZEN 03/2011				
Anlagen weltweit	96			
Erstaufbau	2005			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem				
SONSTIGES				

LEITWIND LTW80

LEITWIND AG
Sterzing, Italien

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 - 1.800 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	10,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	80.3 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.064,32 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	17.8 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Epoxydharz		
Hersteller	LEITWIND		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung	1:1		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	17.8 U/min (variabel)		
- Spannung	675 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	LEITWIND		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	LEITWIND
SCADA-System	LEITWIND SCADA

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**	**80,0 m**	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa, GL	IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN 03/2011			
Anlagen weltweit	3		
Erstaufbau	08/2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

LEITWIND LTW86

LEITWIND AG
Sterzing, Italien

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	10,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	20,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	86.3 m		
Überstrichene Rotorfläche	5849 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	16.3 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung	1:1		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	16.3 U/min (variabel)		
- Spannung	660 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	LEITWIND		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	LEITWIND		
SCADA-System	LEITWIND SCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, GL	IEC IIIa, GL	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

Foto: Leitwind

LEITWIND LTW77 1.5 MW - Kavarna, Bulgaria

VENSYS 77

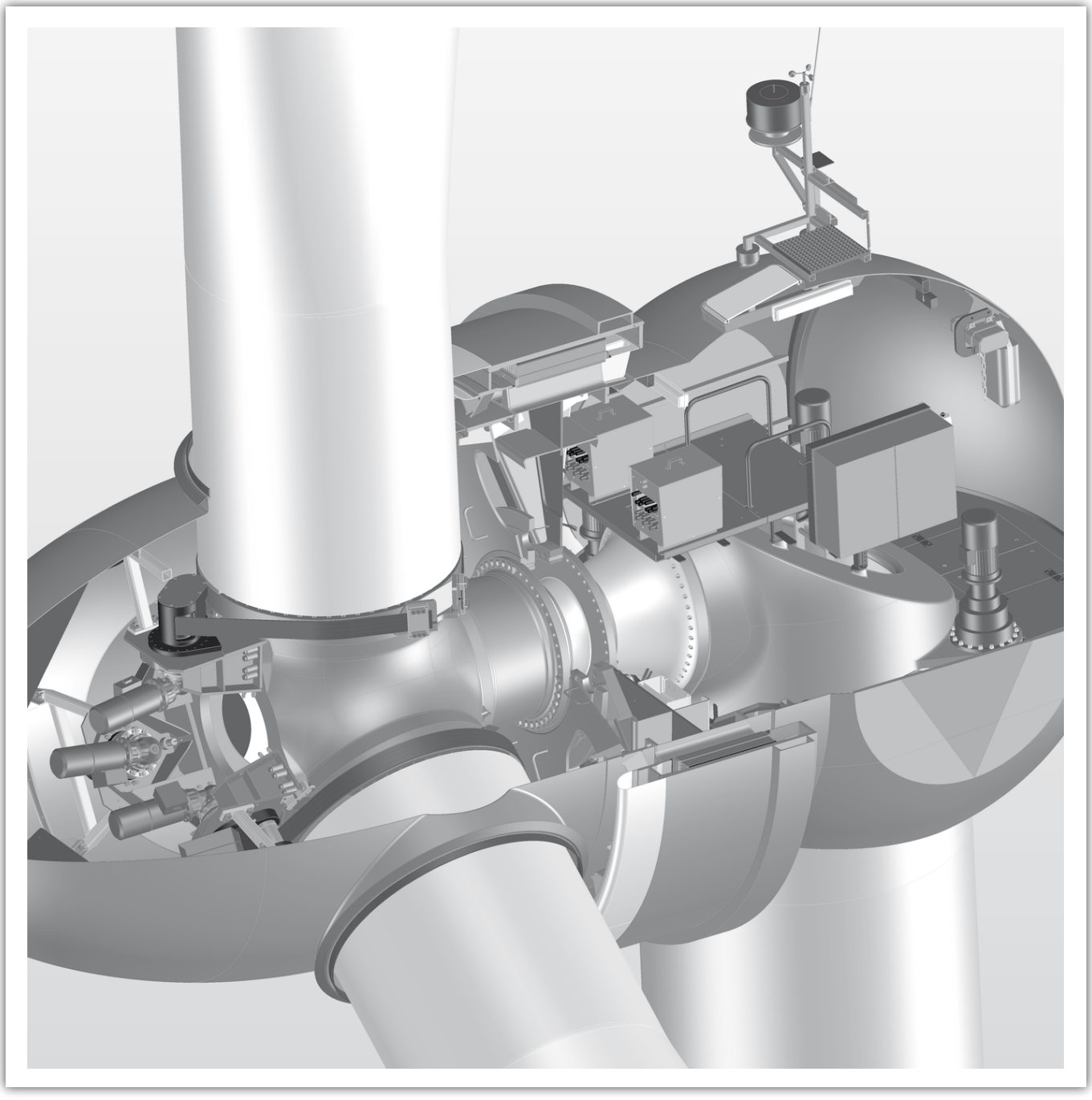
VENSYS Energy AG
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	22,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	76,84 m		
Überstrichene Rotorfläche	4.637,29 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9 - 17,3 U/min		
Typenbezeichnung	LM 37.3P		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber A/S		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	9 - 17,3 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	VENSYS Energy AG		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung			
Windrichtungsnachführung	3 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	VENSYS Energy AG			
SCADA-System	VENSYS SCADA			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**61,5 m**	**85,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3	IEC IIa, DIBt 3	IEC IIIa, DIBt 2	
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation				
kWh/a	3.904.000*	4.293.000*	4.485.000*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre			
REFERENZEN 15/11/2009				
Anlagen weltweit	1.019			
Erstaufbau	05/2007			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
optional Eissensor				
SONSTIGES				

VENSYS 77
Schnittbild

VENSYS Energy AG



VENSYS

VENSYS 82

VENSYS Energy AG
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	22,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,34 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.324,90 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9 - 17,3 U/min		
Typenbezeichnung	LM 40.3		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber A/S		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	9 - 17,3 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	VENSYS Energy AG		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	3 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	VENSYS Energy AG		
SCADA-System	VENSYS SCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**85,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, DIBt 2	IEC IIIa, DIBt 2	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	4.713.000*	4.840.000*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN 15/11/2009			
Anlagen weltweit	218		
Erstaufbau	2008		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
optional Eissensor			
SONSTIGES			

GE 1.6-77

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.600 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	77,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	4.656,63 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	10 - 20 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:98 (50Hz) 1:78 (60 Hz)		
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	57,0 t		
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

GE 1.6-82.5

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.600 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,5 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.345,62 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	16,8 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:107 (50Hz) 1:86 (60Hz)		
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung				
SCADA-System				
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		ja
TURM / Nabenhöhe	**65,0 m**	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	57,0 t	57,0 t	57,0 t	
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung			
REFERENZEN				
Anlagen weltweit				
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor				
SONSTIGES				

GE 1.6-100

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.600 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,75 - 16,2 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:111,5 (50Hz) 1:89 (60Hz)		
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	65,0 t	65,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

REpower MM100

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.800 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	10,5 m/s m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	22,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	7,8-13,9 U/min		
Typenbezeichnung	diverse		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:103,7 (60Hz)		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	720 - 1.440 U/min (60Hz)		
- Spannung	575 V (60Hz)		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	diverse		
SCADA-System	REguard		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80.0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	8,5 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	17,5 t		
Rotor (inkl. Nabe)	43,0 t		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	72,5 t		
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			
Getriebe: entsprechend der REpower Getrieberichtlinie. Leistungsbegrenzung: voneinander unabhängige elektrische Einzelblattverstellung (fail-safe). Diverse Optionen und Wartungspakete auf Anfrage.			

REpower Systems

Noch näher am Wind

der neue 123 m Hybridturm.

3.2M114

Nennleistung	3.200 kW
Rotordurchmesser	114 m
Rotorfläche	10.207 m²
Nabenhöhe	93 m
NEU	**123 m Hybridturm**
Windklasse	DIBt3

***REpower* Systems AG** · Überseering 10 · 22297 Hamburg · Germany
Phone: +49-40-5 55 50 90-0 · E-mail: info@repower.de · Internet: www.repower.de

Vestas V100 - 1.8 MW

Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	1.800 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	20,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,3 - 16,6 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	1		
- Übersetzung	1:113		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, mit Schleifringläufer, Schleifringen		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung			
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Vestas		
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**94,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, IEC S	IEC IIIa, IEC S	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS), Schalteinrichtungen, Markierung auf Rotorblättern für Flugverkehr, Flugbefeuerung, Firmenlogo			
SONSTIGES			
Niedrigtemperaturbetrieb von -30 bis -40° Grad optional möglich. Hervorragende Eigenschaften für das Durchfahren von Spannungseinbrüchen (Fault-Ride-Through) im Fall von Netzstörungen.			

Vestas V100 - 1.8 MW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH

Vestas®
Wind. It means the world to us.

D8 2000

Dewind
Lübeck, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	80,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.026,55 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	18,0 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	DeWind, diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:94,4		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.050 - 1.950 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	DeWind		
SCADA-System	DeWind eOS		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	5,6 t	5,6 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	66,0 t	66,0 t	
Turm	155,0 t	320,0 t	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit	57,4 m/s	57,4 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament / 2 Jahre		
REFERENZEN 01/01/2010			
Anlagen weltweit	46 und mehr als 100 WEA in China installiert		
Erstaufbau	2002		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

D8.2

DeWind
Lübeck, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,9 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	80,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.026,55 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	18,0 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	DeWind, diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe, hydrodynamisches WinDrive (variabel)		
- Stufen	2		
- Übersetzung	1:25 / 1:4 variabel		
- Hersteller	diverse, Voith Turbo		
GENERATOR	synchron, 4 Pole		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.500 / 1.800 U/min		
- Spannung	10 / 13.8 kV		
- Netzaufschaltung	direkt		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Cummins		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	DeWind		
SCADA-System	DeWind eOS		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**100,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch		
Korrosionsschutz	gestrichen		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	5,6 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	73,0 t		
Turm	155,0 t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit	57,4 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Fundament / 2 Jahre		
REFERENZEN 01/01/2010			
Anlagen weltweit	6		
Erstaufbau	2006		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

D9.0

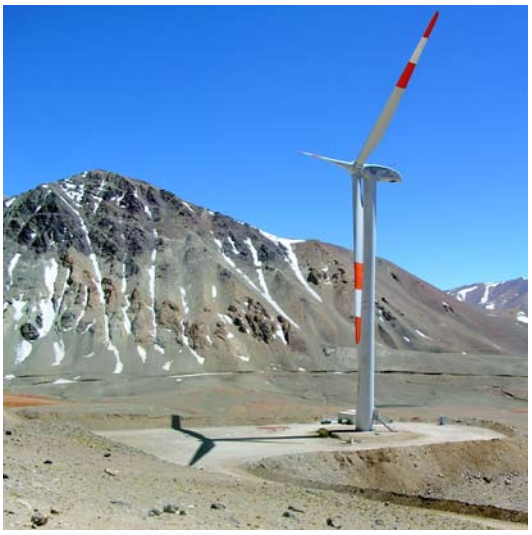
DeWind
Lübeck, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	93,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.792,91 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	15,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	DeWind, diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:108		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.700 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	DeWind		
SCADA-System	DeWind eOS		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament / 2 Jahre		
REFERENZEN 01/01/2010			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

D9.1

DeWind
Lübeck, Deutschland



LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	93,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.792,91 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	15,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	DeWind, diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:108		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	synchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.700 U/min		
- Spannung	V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	DeWind		
SCADA-System	DeWind eOS		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament / 2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

D9.2

DeWind
Lübeck, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,9 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	93,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.792,91 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	15,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	DeWind / diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe, hydrodynamisches WinDrive (variabel)		
- Stufen	2, überlagernd		
- Übersetzung	1:29 / 1:4 variabel		
- Hersteller	diverse, Voith Turbo		
GENERATOR	synchron, 4 Pole / 2.2 MVA starr		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.500 / 1.800 U/min		
- Spannung	10 / 13.8 kV V		
- Netzaufschaltung			
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	DeWind		
SCADA-System	DeWind eOS		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**100,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	Stahlrohrturm, bauchiges Profil / konisch	
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Fundament / 2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

Bundesverband
WindEnergie e.V.

www.wind-energy-market.com

FINDEN UND GEFUNDEN WERDEN – IM INTERNATIONALEN BRANCHENPORTAL DES BUNDESVERBANDES WINDENERGIE

- **WEA DATENBANK** | Die Datenbank bietet detaillierte Datenblätter zu über 150 Windenergieanlagen ab 100 kW. Von aktuellen auf dem Markt verfügbaren Anlagen bis zu Altanlagen.
- **KLEINWINDANLAGEN** | Vom Batterielader bis zur Windenergieanlage für das Eigenheim bietet das Branchenportal zahlreiche Informationen zu den einzelnen Kleinwindanlagen. Im Experten-Blog können Sie sich über aktuelle Themen informieren und sich an der Diskussion beteiligen.
- **ADRESSBUCH DER WINDENERGIE** | In über 650 Adressen von Branchenfirmen finden auch Sie den richtigen Experten für Ihr Projekt.

WIND ENERGY MARKET

Das internationale Branchen- und Technologieportal

E-82 E2

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.281,02 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 18 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-82		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	6 - 18 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse und Rotorarretierung
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**78,0 m**	**85,0 m**	**98,0 m**	**108,0 / 138,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm oder Betonturm / konisch	Betonturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE				
REFERENZEN 18/12/2009				
Anlagen weltweit	1.674			
Erstaufbau	2005			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem auf Anfrage				
SONSTIGES				

Betonturm (konisch, mehrschichtiger Farbaufbau,WEC oder gleichwertig) mit 138,0 m Nabenhöhe ebenfalls erhältlich. Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.

Foto: Enercon GmbH

Montage der Nabe mit Rotorblättern an einer Enercon E-82.

e.n.o. 82 - 2.0

e.n.o. energy systems GmbH
Rostock, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,4 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.332,67 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,8 - 18,7 U/min		
Typenbezeichnung	LM 40.0 P		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber		
GONDEL			
AUFBAU	teilintegriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:96		
- Hersteller	Bosch Rexroth		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	940 - 1.800 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	VEM Sachsenwerk		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	3 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	Bosch Rexroth			
SCADA-System	MITA			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**58,6 m**	**80,0 m**	**101,0 m**	**108,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht	6,3 t	6,3 t	6,3 t	6,3 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	18,5 t	18,5 t	18,5 t	18,5 t
Rotor (inkl. Nabe)	37,4 t	37,4 t	37,4 t	37,4 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	60,0 t	60,0 t	60,0 t	
Turm	62,3 t	124,3 t	254,7 t	213,0 t
Gesamtgewicht	159,7 t	221,7 t	352,1 t	310,4 t
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	DIBt 2, IEC IIIa	DIBt 3, IEC IIa	DIBt 3, IEC IIIa	DIBt 2, IEC IIIa
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 2 Jahre			
REFERENZEN 06/01/2011				
Anlagen weltweit	15			
Erstaufbau	03/2008			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS)				
SONSTIGES				

WINDENERGIEANEMOMETER
BHKWSICHTKONTROLLEBSH
GASANLAGECOMMUNITYORC
PTCENERGIEEFFIZIENZEEG
PROTOTYPENEWEAJACKET
BIOBUNDESNETZAGENTUR
NACHHALTIGKEITHVDCBWE
MITTELSPANNUNGOFFSHORE
5MWONSHOREWASSERKRAFT
VOLLWARTUNGSKONZEPTIPCC
PHOTOVOLTAIKNETZANBINDUNG
WISSEN WAS ENERGIE BRINGT
REPOWERINGRETROFITBIMSCHG
GEOTHERMIEINSELLÖSUNGEN
WINDWÄLZLAGERAWZTRIPOD
HOCHLEISTUNGSSOLARZELLEN
ZÜNDSTRAHLMOTORGRIDCODE
RÜCKBAUDÜNNSCHICHTMODUL
AZIMUTGETRIEBEWINDINDEX
ENWGEINSPEISEVERGÜTUNGCO2

Erhältlich im Bahnhofsbuchhandel oder unter www.neueenergie.net

Das Monatsmagazin
für die Energiewende

neue energie
das magazin für erneuerbare energien

Welche technischen Innovationen bei Wind, Solar und Bioenergie anstehen. Wie die Erneuerbaren rings um den Globus vorankommen. Was in Berlin, Brüssel und Washington diskutiert wird. Wie sich die Energiemärkte wandeln. „neue energie" spürt für Sie die wichtigsten Branchentrends auf und berichtet weltweit vor Ort – voller Energie und aktuell.

www.neueenergie.net

K 82 - 2.0 MW

KENERSYS GROUP
Münster, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.281,02 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	17,1 U/min		
Typenbezeichnung	K 82 - 2.0		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:84		
- Hersteller	Winergy AG		
GENERATOR	synchron, elektrisch angeregt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.440 U/min		
- Spannung	600 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter (Vollumwandlung)		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	KENERSYS		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Blattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse (Svendborg)		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System	CASCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**98,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	ca. 38,0 t	ca. 38,0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	ca. 60,0 t	ca. 60,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt WZ3	IEC IIa, DIBt WZ3	
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s	59,5 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)	12/2008	07/2009	
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit	12 (Stand Dezember 2010)		
Erstaufbau	01/2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS)			
SONSTIGES			

K 82 - 2.0 MW
Schnittbild

KENERSYS GROUP

KENERSYS
KALYANI

Anlagenmontage der Firma Vestas

Foto: Vestas

LEITWIND LTW70

LEITWIND AG
Sterzing, Italien

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	70.1 m		
Überstrichene Rotorfläche	3.859,45 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	20.8 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung	1:1		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	20.8 U/min (variabel)		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	LEITWIND		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	LEITWIND		
SCADA-System	LEITWIND SCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia, GL		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

Vestas V80 - 2.0 MW

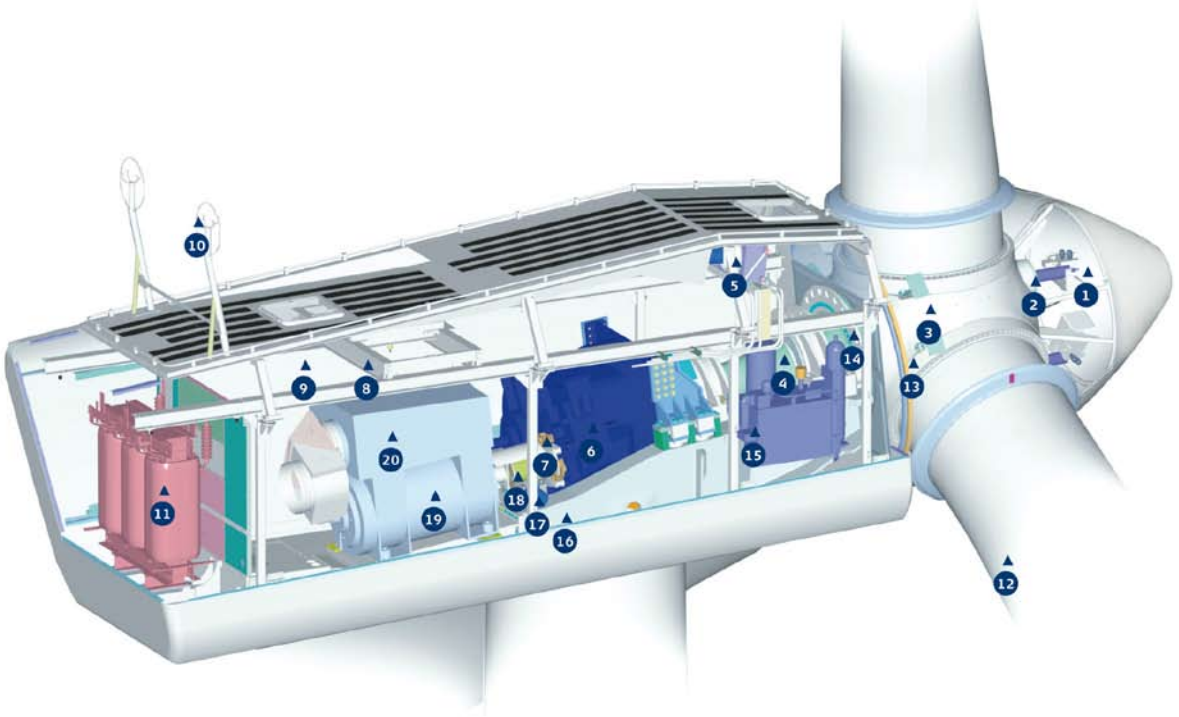
Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	80,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.026,55 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9 - 19 U/min		
Typenbezeichnung	NACA 63xxx + FFA-W3		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:100,5		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	904 - 1.909 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Thyristoren		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	Vestas			
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		ja
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**	**67,0 m**	**78,0 m**	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet	beschichtet
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	DIBt 3, IEC Ia, IEC IIa	DIBt 2, IEC IIa	DIBt 2, IEC IIa	DIBt 2, IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	4.390.979	4.548.347	4.784.137	5.159.618
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre			
REFERENZEN 30/06/2009				
Anlagen weltweit	2.619			
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
SONSTIGES				

Vestas V80 - 2.0 MW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH



1. Pitch-Controller
2. Pitch-Zylinder
3. Rotornabe
4. Hauptwelle
5. Ölkühler
6. Getriebe
7. Mechanische Rotor-Arretierung
8. Servicekran
9. VMP-Top-Controller mit Umrichter
10. Ultraschall-Sensoren
11. Hochspannungstransformator (6-33 kW)
12. Rotorblatt
13. Rotorblattlager
14. Rotor-Arretierungssystem
15. Hydraulikaggregat
16. Maschinenrahmen
17. Azimut-Antriebe
18. Kompositkupplung
19. OptiSpeed®-Generator
20. Luftkühler für Generator

Vestas®
Wind. It means the world to us.

Vestas V90 - 2.0 MW

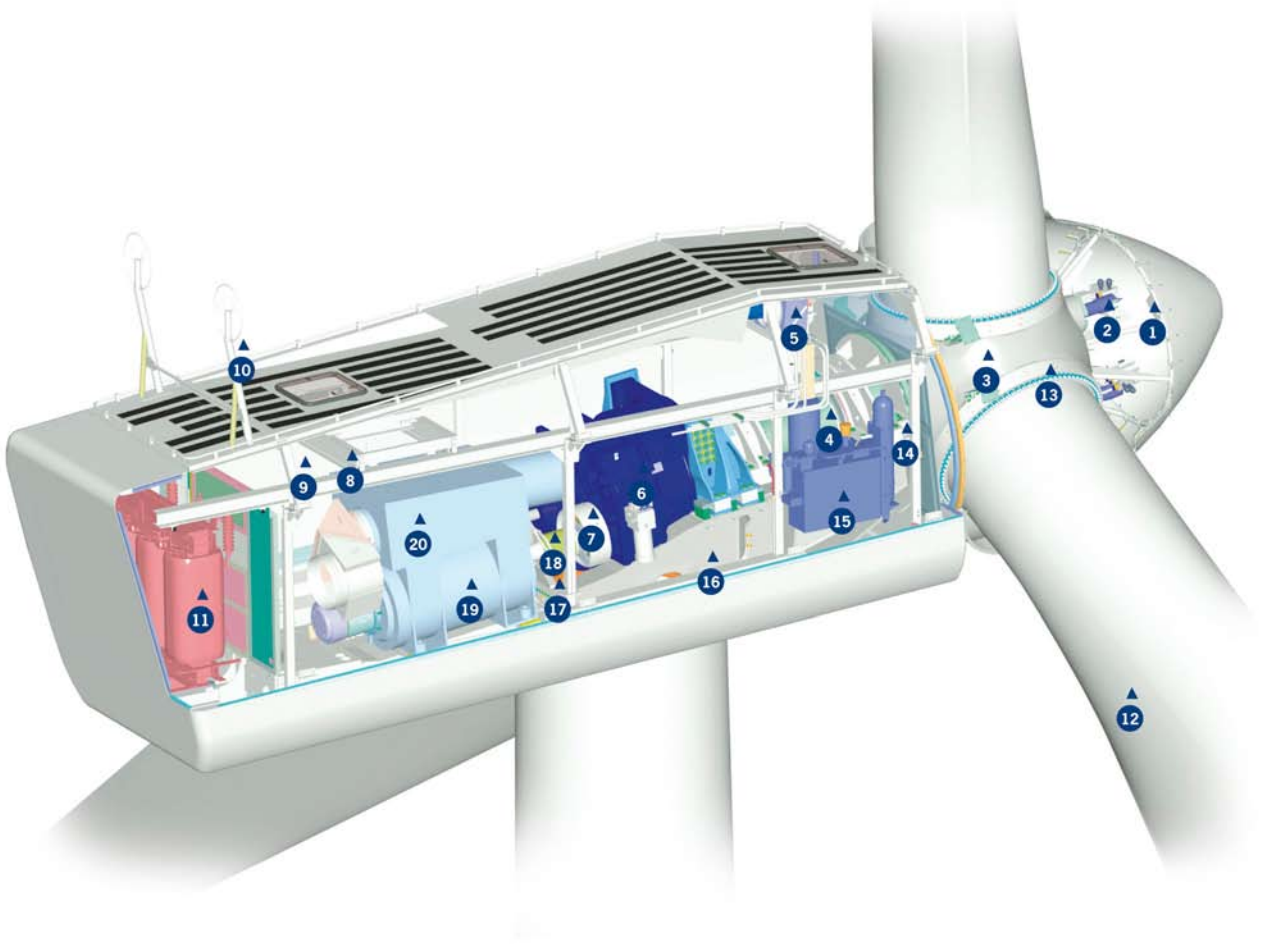
Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	23,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9 - 14.9 U/min		
Typenbezeichnung	RISÖP + FFA-W3		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:113,1		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.680 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Thyristoren		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	Vestas			
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		ja
TURM / Nabenhöhe	**95,0 m**	**105,0 m**	**125,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet	
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	GL / DIBt II	GL / DIBt II	GL / DIBt II	
Überlebenswindgeschindigkeit	50,7 m/s	51,3 m/s	52,3 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)	08/2005	02/2004		
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	5.973.724	6.139.528	6.416.485	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre			
REFERENZEN 30/06/2009				
Anlagen weltweit	1.946			
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
SONSTIGES				

Vestas V90 - 2.0 MW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH



1. Pitch-Controller
2. Pitch-Zylinder
3. Rotornabe
4. Hauptwelle
5. Ölkühler
6. Getriebe
7. Scheibenbremse
8. Servicekran
9. VMP-Top-Controller mit Umrichter
10. Ultraschall-Windsensoren
11. Hochspannungstransformator
12. Rotorblatt
13. Rotorblattlager
14. Rotor-Arretierungssystem
15. Hydraulikaggregat
16. Maschinenrahmen
17. Azimut-Antriebe
18. Kompositkupplung
19. OptiSpeed®-Generator
20. Luftkühler für Generator

Vestas®
Wind. It means the world to us.

REpower MM82

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.050 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.281,02 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	8,5 - 17,1 U/min		
Typenbezeichnung	diverse		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:105,5 (50Hz) / 1:83,3 (60Hz)		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	900 - 1.800 U/min (50 Hz) / 720 - 1440 U/min (60 Hz)		
- Spannung	690 V (50 Hz) / 575 V (60 Hz)		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	diverse			
SCADA-System	REguard			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**59,0 m**	**69,0 m**	**80,0 m**	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht	6,4 t	6,4 t	6,4 t	6,4 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	17,5 t	17,5 t	17,5 t	17,5 t
Rotor (inkl. Nabe)	36,0 t	36,0 t	36,0 t	36,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	69,0 t	69,0 t	69,0 t	69,0 t
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC Ia, DIBt 3	IEC Ia	IEC Ia, DIBt 3	IEC IIIa, DIBt 3
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation				
kWh/a	4.611.421*		5.121.056*	5.475.407*
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre			
REFERENZEN 17/01/2011				
Anlagen weltweit	1.883			
Erstaufbau	05/2003			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, WEA-Versionen für kalte (CCV) und heiße (HCO) Klimabedingungen als Option				
SONSTIGES				

REpower MM92

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.050 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	24,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	92,5 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.720,06 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	7,8 - 15,0 U/min		
Typenbezeichnung	diverse		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:120 (50 Hz) / 1:96 (60 Hz)		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	900 - 1.800 U/min (50 Hz) / 720 - 1.440 U/min (60 Hz)		
- Spannung	690 V (50 Hz) / 575 V (60 Hz)		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	diverse		
SCADA-System	REguard		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**68,5 m**	**80,0 m**	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	7,9 t	7,9 t	7,9 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	17,5 t	17,5 t	17,5 t
Rotor (inkl. Nabe)	40,7 t	40,7 t	40,7 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	69,0 t	69,0 t	69,0 t
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3	IEC IIa, DIBt 2	IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a		6.035.857*	6.407.390*
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN 17/01/2011			
Anlagen weltweit	1.883		
Erstaufbau	08/2005		
SONDERAUSSTATTUNGEN			

Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS), WEA-Versionen für kalte (CCV) und heiße (HCO) Klimabedingungen als Option

SONSTIGES

e.n.o. 92 - 2.2

e.n.o. energy systems GmbH
Rostock, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.200 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	92,8 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.763,72 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4 - 14,8 U/min		
Typenbezeichnung	LM 45,3 P		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber		
GONDEL			
AUFBAU	teilintegriert		
GETRIEBE / Bauart	Stirnrad-Planetengetriebe oder Differentialgetriebe		
- Stufen	4		
- Übersetzung	1:111		
- Hersteller	Bosch Rexroth		
GENERATOR	synchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	450 - 1.650 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	VEM Sachsenwerk		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung, Pitchsystem		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Bosch Rexroth		
SCADA-System	ja		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**103,0 m**	**123,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	8,14 t	8,14 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	18,55 t	18,55 t	
Rotor (inkl. Nabe)	42,97 t	42,97 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	67,0 t	67,0 t	
Turm	222,8 t	296,0 t	
Gesamtgewicht	332,77 t	405,97 t	
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	DIBt 2, IEC IIIa	DIBt 2, IEC IIIa	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 2 Jahre		
REFERENZEN 06/01/2011			
Anlagen weltweit	1		
Erstaufbau	06/2010		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

Foto: e.n.o. energy systems GmbH

Windpark mit e.n.o. 82-2.0 MW Anlagen

AV 1010

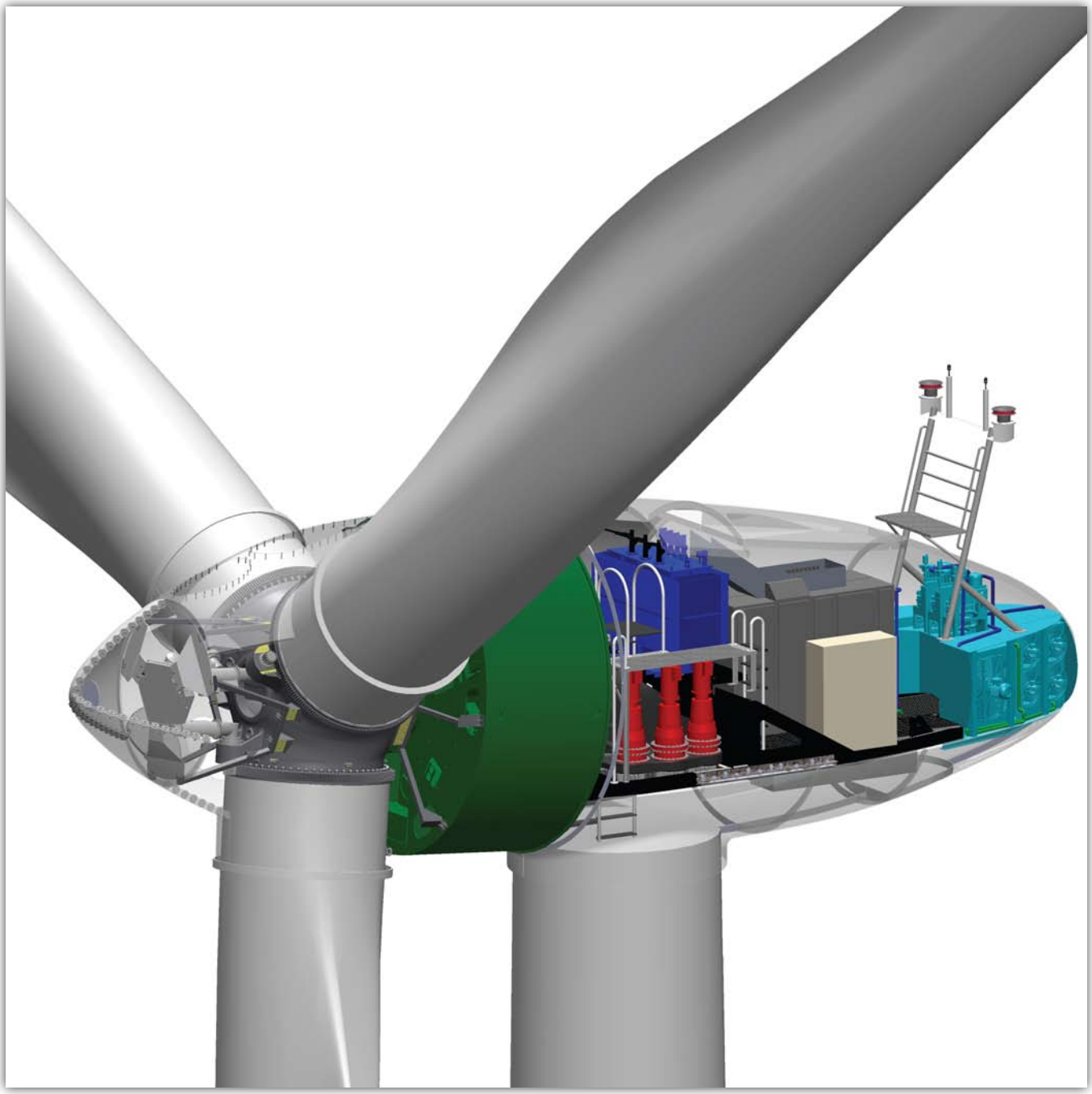
Avantis
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.300 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,1 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,6 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.948,51 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,3 U/min		
Typenbezeichnung	Avantis AB100		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	Avantis		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	14,3 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz, Vollumrichter (AC-DC-AC)		
- Hersteller	GDS		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	hydraulische Fail-safe"-Scheibenbremse"		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Beckhoff		
SCADA-System	SCADA international		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**99,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	beschichtet		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	10,0 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	75 t t		
Turm	180 t t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa		
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

AV 1010
Schnittbild

Avantis
Hamburg, Deutschland



AVANTIS ENERGY

E-70

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.300 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	71,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	3.959,19 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 21,5 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-70		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	6 - 21,5 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung			
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	ENERCON			
SCADA-System	ENERCON Scada			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**57,0 m**	**64,0 m**	**85,0 m**	**98,0 / 113,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm oder Betonturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse				
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament			
REFERENZEN 18/12/2009				
Anlagen weltweit	3.007			
Erstaufbau	2003			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem auf Anfrage				
SONSTIGES				

Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Errichtete Anlagen weltweit: alte Generation (E-66): 2.486, neue Generation: 3.007 WEA. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.

E-82 E2

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.300 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28.0 - 34.0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.281,02 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 18 U/min (variable)		
Typenbezeichnung	E-82		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	6 - 18 U/min (variable)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse und Rotorarretierung
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**78,0 m**	**85,0 m**	**98,0 m**	**108,0 / 138,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm oder Betonturm / konisch	Betonturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau

MASSEN / GEWICHTE	
Einzelblattgewicht	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	
Rotor (inkl. Nabe)	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	
Turm	
Gesamtgewicht	
TYPENPRÜFUNG	
Richtlinie, Klasse	
Überlebenswindgeschindigkeit	
Geprüft (Monat/Jahr)	
REFERENZERTRÄGE	
kWh/a	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	
REFERENZEN	
Anlagen weltweit	
Erstaufbau	
SONDERAUSSTATTUNGEN	
Blitzschutzsystem	
SONSTIGES	
Betonturm (konisch, mehrschichtiger Farbaufbau, WEC oder gleichwertig) auch mit 138,0 m Nabenhöhe erhältlich.	

SWT-2.3-101

Siemens Wind Power A/S
Brande, Dänemark

LEISTUNG			
Nennleistung	2.300 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 - 13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	101,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.011,85 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 16 U/min		
Typenbezeichnung	B49		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), gefertigt nach Siemens IntegralBlades® Technologie		
Hersteller	Siemens Wind Power A/S		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:91		
- Hersteller	Winergy AG		
GENERATOR	asynchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	600 - 1.600 U/min		
- Spannung	750 V bei 1.550 U/min		
- Netzaufschaltung	Umrichter, 690 V (Niederspannung)		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ABB		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	8 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	KK-Electronic A/S		
SCADA-System	Siemens Wind Power A/S		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**99,5 m**	**129,5 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	gestrichen
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	82,0 t	82,0 t	82,0 t
Turm	162 t	255 t	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIb & DIBt beantragt	IEC IIb & DIBt beantragt	IEC IIb & DIBt beantragt
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Fundament / 5 Jahre		
REFERENZEN 30/11/2009			
Anlagen weltweit	1		
Erstaufbau	2008		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

AV 928

Avantis

Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2,500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,3 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	93,2 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.822,16 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	16 U/min		
Typenbezeichnung	Avantis AB92		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	Avantis		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	16 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz, Vollumrichter (AC-DC-AC)		
- Hersteller	GDS		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	hydraulische „Fail-safe-Scheibenbremse“		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Beckhoff		
SCADA-System	SCADA international		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	beschichtet		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	10,5 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	75 t t		
Turm	267 t t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 / 70,0 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)	2010		
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit	11		
Erstaufbau	05/2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

Fuhrländer FL 2500

Fuhrländer AG
Liebenscheid, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,4 - 18,1 U/min		
Typenbezeichnung	div		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber, Sinoi oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	teilintegriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:72,3/1:79,6		
- Hersteller	Winenergy, Eickhoff, Zollern-Dorstener oder gleichwertig		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	750 - 1.310 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy AG, VEM		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	Mita Technik A/S			
SCADA-System				
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		
TURM / Nabenhöhe	**85,0 m**	**100,0 m**	**117.0 m**	**141.0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch, zylindrisch	Stahlrohrturm / konisch, zylindrisch	Gitterturm / vierbeinig	Gitterturm / vierbeinig
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	verzinkt	verzinkt
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	15,0 t	15,0 t	15,0 t	15,0 t
Rotor (inkl. Nabe)	65,0 t	65,0 t	65,0 t	65,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	96,0 t	96,0 t	96,0 t	96,0 t
Turm	200,0 t	290,0 t	230,0 t	295,0 t
Gesamtgewicht	361,0 t	451,0 t	391,0 t	456,0 t
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	IEC IIa	IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s	59,5 m/s	59,5 m/s	59,5 m/s
Geprüft (Monat/Jahr)	SDL-fähig			
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung, Transformator, Fundament / 2 Jahre			
REFERENZEN 31/12/2010				
Anlagen weltweit	130			
Erstaufbau	2006			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Zustandsüberwachungssystem				
SONSTIGES				
Welthöchste Anlage mit 160 m Gitterturm. WEA auch mit 90 m und 104 m Rotordurchmesser erhältlich.				

GE 2.5-100

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,1 U/min (Nennleistung)		
Typenbezeichnung	LM 487		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:117		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.650 U/min (Nennwindgeschwindigkeit)		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung				
SCADA-System				
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		nein		nein
TURM / Nabenhöhe	**75,0 m**	**85,0 m**	**100,0 m**	**98,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	DIBt 2	DIBt 2	DIBt 2	DIBt 2
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung			
REFERENZEN				
Anlagen weltweit	1			
Erstaufbau	08/2006			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor, WindRIDE-THRU® Anlagenbetriebssystem				
SONSTIGES				
WindControl® Leistungsregelsystem, WindFREE® Reactive Power Blindleistungssystem, WindSCADA System, WindINERTIA Control, WindLAYOUT Service				

GE 2.5-103

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	103,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.332,29 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4,7-13,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:117		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
siehe Messergebnisse		siehe Messergebnisse	siehe Messergebnisse
TURM / Nabenhöhe	**85,0 m**	**98,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	85,0 t	85,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse			
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

K 100 - 2.5 MW

KENERSYS GROUP
Münster, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	ca. 13 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,1 U/min		
Typenbezeichnung	K 100 - 2.5 MW		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:117		
- Hersteller	Bosch Rexroth		
GENERATOR	synchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.650 U/min		
- Spannung	600 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	KENERSYS		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Blattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System	CASCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**85,0 m**	**100,0 m**	**135,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Hybrid (Beton/Stahl) / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	ca. 55,0 t	ca. 55,0 t	ca. 55,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	ca. 86,0 t	ca. 86,0 t	ca. 86,0 t
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3	IEC IIIa, DIBt 2	IEC IIIa, DIBt 2
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s	59,5 m/s	59,5 m/s
Geprüft (Monat/Jahr)		12/2008	02/2010
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit	6 (Stand Dezember 2010)		
Erstaufbau	01/2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS)			
SONSTIGES			

Nordex N80/2500

Nordex SE
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	80,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.026,55 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	10,8 - 18,9 U/min		
Typenbezeichnung	LM 38.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe oder Differentialgetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:68,7		
- Hersteller	Eickhoff, Bosch Rexroth		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	740 - 1.300 U/min		
- Spannung	660 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy, VEM, Elin		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**60,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch Topsegment konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	8,6 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	25,0 t		
Rotor (inkl. Nabe)	52,0 t		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	91,0 t		
Turm	111,0 t		
Gesamtgewicht	254,0 t		
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia		
Überlebenswindgeschindigkeit	70,0 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)	05/2007		
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a	4.388.006		
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 9 Jahre		
REFERENZEN 05/12/2010			
Anlagen weltweit	1.500		
Erstaufbau	01/2000		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Feuerlöschsystem			
SONSTIGES			
Referenzen: einschließlich N90 und N100.			

Nordex N90/2500 HS

Nordex SE
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	16,1 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	10,3 - 18,1 U/min		
Typenbezeichnung	NR 45, LM 43.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Nordex, LM		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe oder Differentialgetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:71,9 (50 Hz) / 1:86,3 (60 Hz)		
- Hersteller	Eickhoff, Bosch Rexroth		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	740 - 1.300 U/min		
- Spannung	660 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy, VEM, Elin		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**65,0 m**	**80.0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch Topsegment konisch	Stahlrohrturm / zylindrisch Topsegment konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	10,2 t	10,2 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	25,0 t	25.0 t	
Rotor (inkl. Nabe)	55,0 t	55.0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	91,0 t	91.0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia	IEC Ia	
Überlebenswindgeschindigkeit	70,0 m/s	70.0 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)	03/2007	06/2007	
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a		6.000.664*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 9 Jahre		
REFERENZEN 05/12/2010			
Anlagen weltweit	1.500		
Erstaufbau	02/2006		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Feuerlöschsystem			
SONSTIGES			
Referenzen: einschließlich N80 und N100.			

Nordex N90/2500 LS

Nordex SE
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,6 - 16,8 U/min		
Typenbezeichnung	NR 45, LM 43.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Nordex, LM		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe oder Differentialgetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:77,4 (50 Hz) / 1:92,9 (60 Hz)		
- Hersteller	Eickhoff, Bosch Rexroth		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	740 - 1.300 U/min		
- Spannung	660 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy, VEM, Elin		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	2 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch Topsegment konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	10,2 t		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	25,0 t		
Rotor (inkl. Nabe)	55,0 t		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	91,0 t		
Turm	172,0 t		
Gesamtgewicht	318,0 t		
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3		
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)	01/2006		
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	*5.914.662		
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 9 Jahre		
REFERENZEN 05/12/2010			
Anlagen weltweit	1.500		
Erstaufbau	05/2006		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Feuerlöschsystem			
SONSTIGES			
Referenzen: einschließlich N80 und N100.			

Nordex N100/2500

Nordex SE
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	20,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	9,6 - 14,9 U/min		
Typenbezeichnung	NR 50, LM 48.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Nordex, LM		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe oder Differentialgetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:77,4 (50 Hz) / 1:92,9 (60 Hz)		
- Hersteller	Eickhoff, Bosch Rexroth		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	740 - 1.300 U/min (50 Hz) / 890 - 1.560 U/min (60 Hz)		
- Spannung	660 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Winergy, VEM, Elin		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Scheibenbremse
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	
SCADA-System	

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**100,0 m**	**80,0 m**	**100.0 m**	**80,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch, Topsegment konisch	Stahlrohrturm / zylindrisch, Topsegment konisch	Stahlrohrturm / zylindrisch, Topsegment konisch	Stahlrohrturm / zylindrisch, Topsegment konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht	9,8 t	9,8 t	9,8 t	9,8 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	25,0 t	25,0 t	25,0 t	25,0 t
Rotor (inkl. Nabe)	55,0 t	55,0 t	55,0 t	55,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	91,0 t	91,0 t	91,0 t	91,0 t
Turm	310,0 t			
Gesamtgewicht	456,0 t			
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, DIBt 2	IEC IIIa	IEC IIa	IEC IIa
Überlebenswindgeschindigkeit	52,5 m/s			
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 9 Jahre			
REFERENZEN 05/12/2010				
Anlagen weltweit	1.500			
Erstaufbau	03/2008			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Feuerlöschsystem				
SONSTIGES				
Referenzen: einschließlich N80 und N90.				

PowerWind 90

PowerWind GmbH
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4,0 - 16,0 U/min		
Typenbezeichnung	LM 43.8 P		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Wind Power		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:103		
- Hersteller	Jahnel-Kestermann, Zollern		
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.650 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz, Vollumrichter (AC-DC-AC)		
- Hersteller	Verschiedene		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Verschiedene		
SCADA-System	PowerWind		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**98 m**	**80 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch	Stahlrohrturm / zylindrisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	56,0 t	56,0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	105,0 t	105,0 t	
Turm	269,0 t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit	59,5 m/s	59,5 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	6.493.890*	6.113.891*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN 31/03/2010			
Anlagen weltweit	1		
Erstaufbau	12/2010		

SONDERAUSSTATTUNGEN

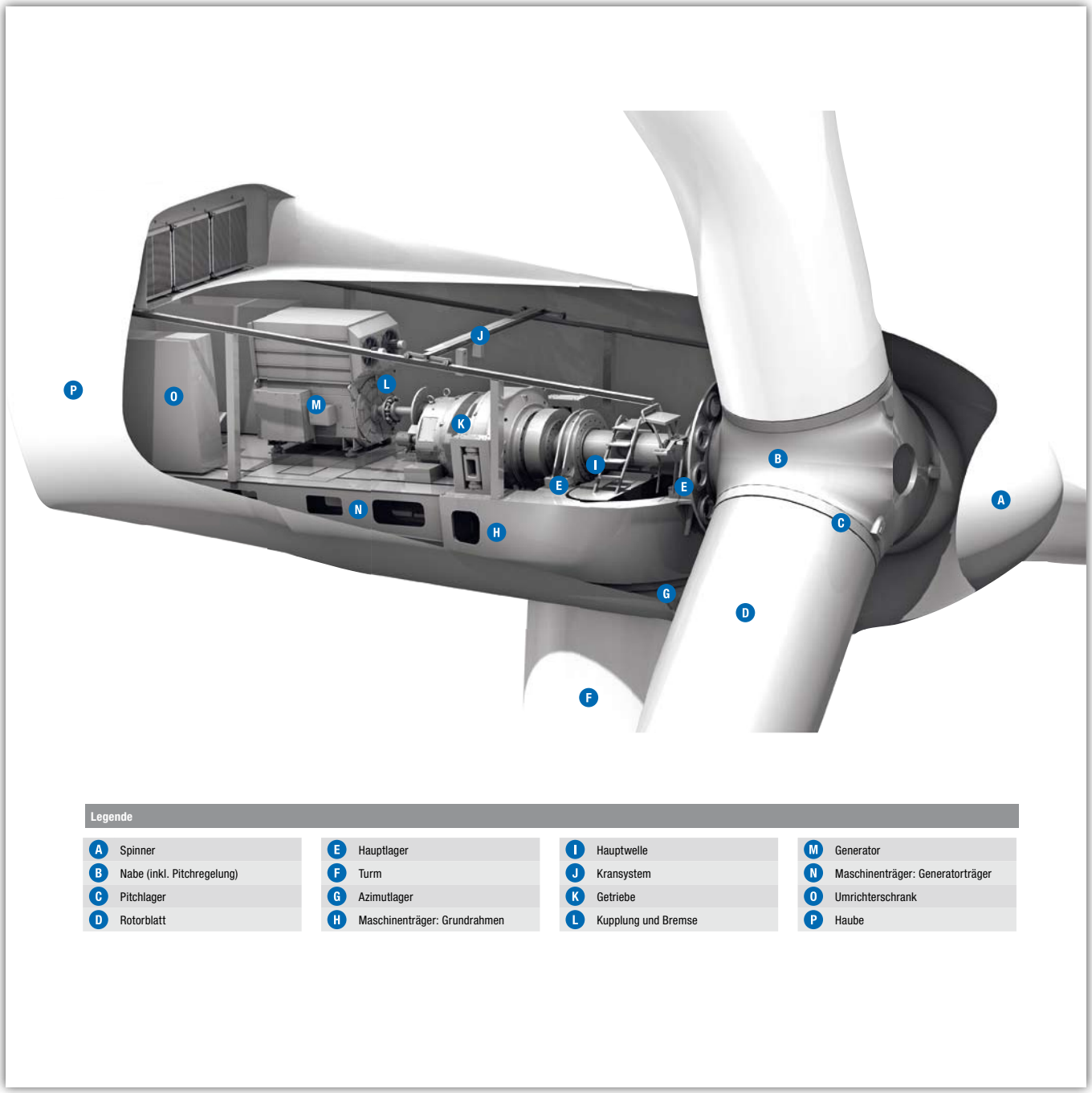
Blitzschutzsystem, Eissensor, Brandmeldesystem, Flugbefeuerung, Hindernisbefeuerung, Schattenwurfabschaltung, Prozessdatenschnittstelle, Hot Climate Option

SONSTIGES

Zustandsüberwachungssystem (CMS), Transformator im Turm und Zentralschmierung für Azimut-, Pitch-, Generator- und Hauptlager serienmäßig

PowerWind 90
Schnittbild

PowerWind GmbH



Legende

A Spinner	E Hauptlager	I Hauptwelle	M Generator
B Nabe (inkl. Pitchregelung)	F Turm	J Kransystem	N Maschinenträger: Generatorträger
C Pitchlager	G Azimutlager	K Getriebe	O Umrichterschrank
D Rotorblatt	H Maschinenträger: Grundrahmen	L Kupplung und Bremse	P Haube

PowerWind

PowerWind 100

PowerWind GmbH
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	3,5 - 14,0 U/min		
Typenbezeichnung	LM 48,8 P		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Wind Power		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:114		
- Hersteller	Zollern		
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1600 U/Min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz, Vollumrichter (AC-DC-AC)		
- Hersteller	Verschiedene		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Verschiedene		
SCADA-System	PowerWind		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**100 m**	**80 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	105,0 t	105,0 t	
Turm	574,0 t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, DIBt 2	IEC IIIa, DIBt 2	
Überlebenswindgeschindigkeit	52,5 m/s	52,5 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	7.560.594*	7.118.946*	
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau	2011		

SONDERAUSSTATTUNGEN

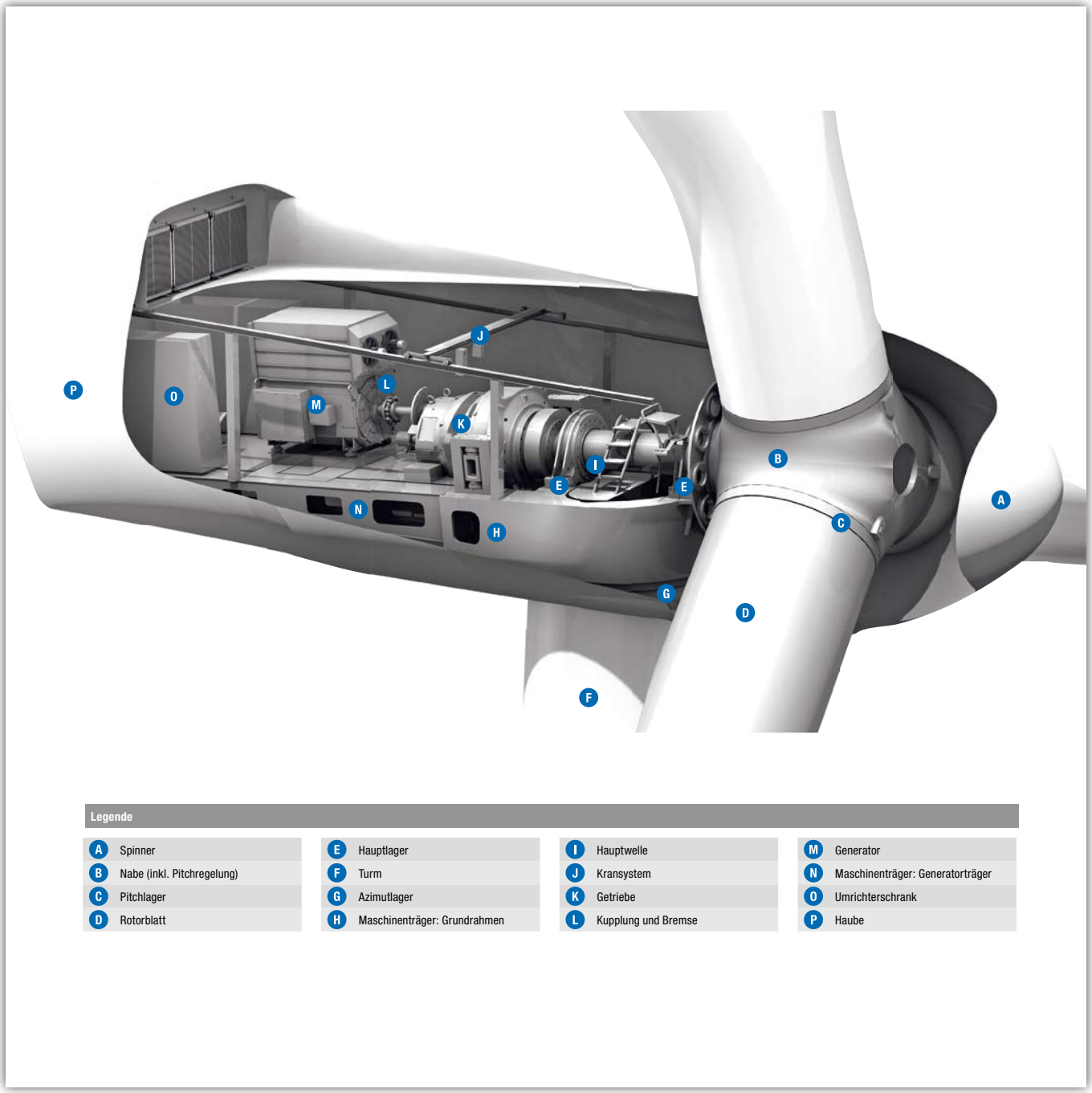
Blitzschutzsystem, Eissensor, Brandmeldesystem, Flugbefeuerung, Hindernisbefeuerung, Schattenwurfabschaltung, Prozessdatenschnittstelle, Hot Climate Option

SONSTIGES

Zustandsüberwachungssystem (CMS), Transformator im Turm und Zentralschmierung für Azimut-, Pitch-, Generator- und Hauptlager serienmäßig

PowerWind 100
Schnittbild

PowerWind GmbH



Legende

A Spinner	E Hauptlager	I Hauptwelle	M Generator
B Nabe (inkl. Pitchregelung)	F Turm	J Kransystem	N Maschinenträger: Generatorträger
C Pitchlager	G Azimutlager	K Getriebe	O Umrichterschrank
D Rotorblatt	H Maschinenträger: Grundrahmen	L Kupplung und Bremse	P Haube

PowerWind

VENSYS 90

VENSYS Energy AG
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	15,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	8,5 - 16 U/min		
Typenbezeichnung	LM 43.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber A/S		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	8,5 - 16 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	VENSYS Energy AG		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	VENSYS Energy AG		
SCADA-System	VENSYS SCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 3		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	5.879.000*		
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau	2010		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Eissensor			
SONSTIGES			

VENSYS 100

VENSYS Energy AG
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	99,8 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.822,60 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6,5 - 14,5 U/min		
Typenbezeichnung	LM 48.8		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber A/S		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	6,5 - 14,5 U/min		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	VENSYS Energy AG		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	VENSYS Energy AG
SCADA-System	VENSYS SCADA

LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE	
Einzelblattgewicht	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	
Rotor (inkl. Nabe)	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	
Turm	
Gesamtgewicht	
TYPENPRÜFUNG	
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, DIBt 2
Überlebenswindgeschindigkeit	
Geprüft (Monat/Jahr)	
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation	
kWh/a	7.289.000*
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre
REFERENZEN 31/12/2009	
Anlagen weltweit	1
Erstaufbau	2009
SONDERAUSSTATTUNGEN	
SONSTIGES	

Schuler SDD 100

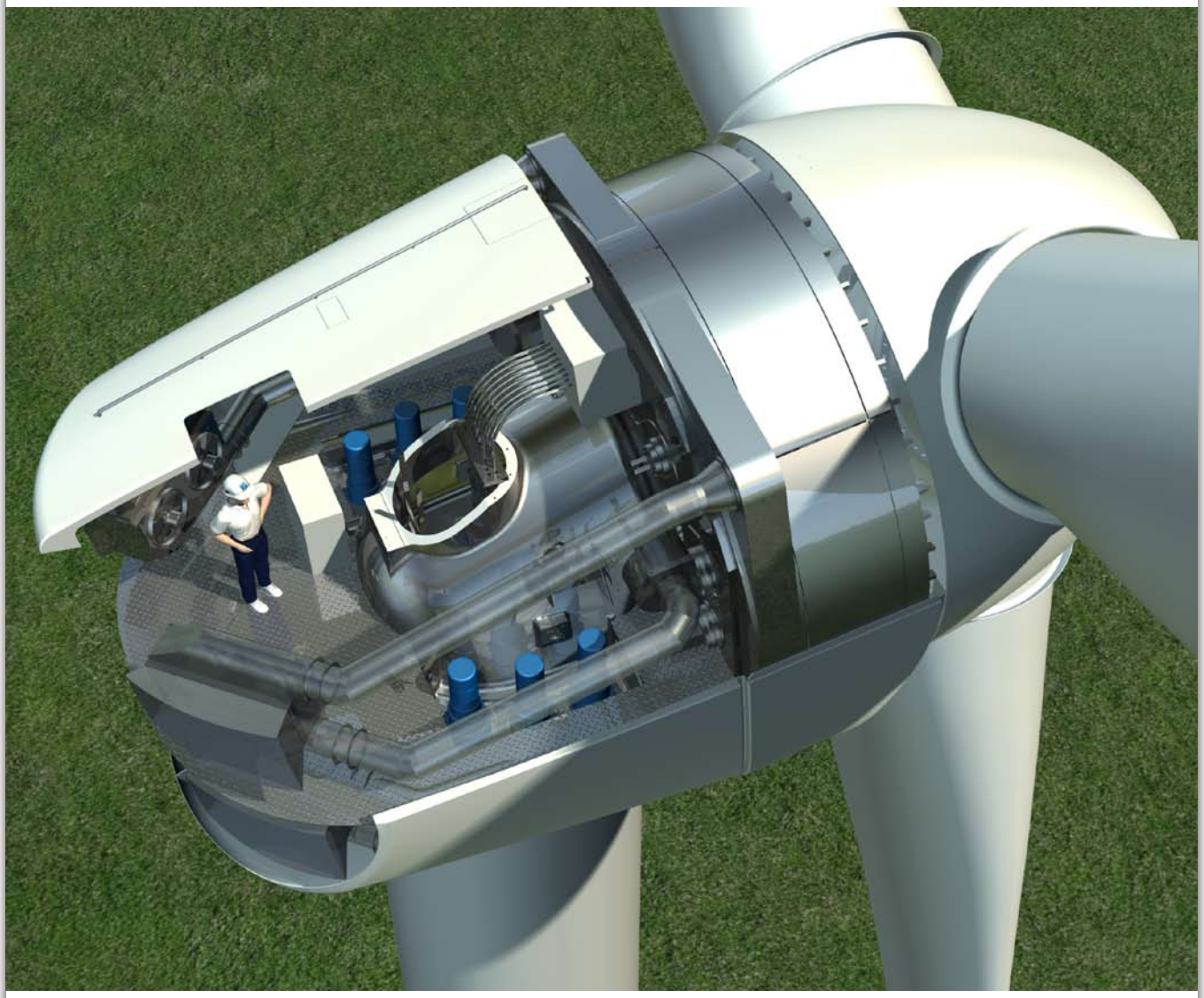
Schuler Pressen GmbH & Co. KG
Göppingen, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.700 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 14,5 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	auf Anfrage		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	variabel		
- Spannung	690 / 900 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	auf Anfrage		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel, Einzelblattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung, 3 unabhängige Blattwinkelverstellsysteme mit autarker Notversorgung		
2. Bremssystem	Rotorhaltebremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Bachmann M1		
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**100,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	50,0 t		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	127,0 t		
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, optional IIa		
Überlebenswindgeschindigkeit	42 m/s		
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE *Herstellerinformation			
kWh/a	7.250.000 bei 6,5 m/s*		
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau	2010		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Brandschutzsystem			
SONSTIGES			
Referenzerträge nach IEC bei 100% Verfügbarkeit. Bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten: 9.377.000 bei 7,5 m/s 11.280.000 bei 8,5 m/s			

Schuler SDD 100 Schnittbild

Schuler Pressen GmbH & Co. KG



SCHULER

GE 2.75-100

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.750 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.853,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4,7-14,8 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:117		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung				
SCADA-System				
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja		ja
TURM / Nabenhöhe	**75,0 m**	**85,0 m**	**98,0 m**	**100,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	85,0 t	85,0 t	85,0 t	85,0 t
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse				
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung			
REFERENZEN				
Anlagen weltweit				
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Eissensor				
SONSTIGES				

GE 2.75-103

GE Energy
Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	2.750 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	103,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.332,29 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4,7-14,8 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:117		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
ja		ja	ja
TURM / Nabenhöhe	**85,0 m**	**98,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	85,0 t	85,0 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse			
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor			
SONSTIGES			

Acciona AW 3000

Acciona Windpower
Navarra, Spanien

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,7 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	100,06 m		
Überstrichene Rotorfläche	7.864,00 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14,2 U/min		
Typenbezeichnung	48.8		
Material	Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller			
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe (2 Planeten / spiralförmig)		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:77		
- Hersteller			
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist 6 Pole		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	770 - 1.320 U/min (50 Hz), 924 - 1.584 U/min (60 Hz)		
- Spannung	12.000 V		
- Netzaufschaltung			
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller			

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	6 hydraulische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung			
SCADA-System	OPMT		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**100,0 m**	**120,0 m**	
Bauart / Form	Betonturm / konisch	Betonturm / konisch	
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	10,4 t	10,4 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	36,0 t	36,0 t	
Rotor (inkl. Nabe)	66,0 t	66,0 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	118,0 t	118,0 t	
Turm	850,0 t	1.100,0 t	
Gesamtgewicht	1.034,0 t	1.284,0 t	
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia	IEC IIa	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			

SONDERAUSSTATTUNGEN

Zustandsüberwachungssystem (CMS), Kran zum Heben von Materialien bis zu 500 kg, Lift erhältlich als Option

SONSTIGES

WEA auch lieferbar mit Rotordurchmessern von 109,0 m (IEC IIa) und 116,0 m (IEC IIIa).

E-82 E3

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	82,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	5.281,02 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 18,5 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	6 - 18,5 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse und Rotorarretierung
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**78,0 m**	**85,0 m**	**98,0 m**	**108,0 / 138,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm oder Betonturm / konisch	Betonturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau

MASSEN / GEWICHTE	
Einzelblattgewicht	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	
Rotor (inkl. Nabe)	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	
Turm	
Gesamtgewicht	
TYPENPRÜFUNG	
Richtlinie, Klasse	
Überlebenswindgeschindigkeit	
Geprüft (Monat/Jahr)	
REFERENZERTRÄGE	
kWh/a	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	
REFERENZEN	
Anlagen weltweit	
Erstaufbau	2010
SONDERAUSSTATTUNGEN	
Blitzschutzsystem	
SONSTIGES	
Betonturm (konisch, mehrschichtiger Farbaufbau, WEC oder gleichwertig) mit 138 m Nabenhöhe erhältlich.	

E-101

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	101,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.011,85 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4 - 14,5 U/min (variable)		
Typenbezeichnung	E-101		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	4 - 14,5 U/min (variabel)		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Einzelblattwinkelverstellung, Rotorhaltebremse und Rotorarretierung
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	**99,0 m**	**135,0 m**
Bauart / Form	Betonturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE		
Einzelblattgewicht		
Nabengewicht (inkl. Einbauten)		
Rotor (inkl. Nabe)		
Gondel (ohne Rotor & Nabe)		
Turm		
Gesamtgewicht		
TYPENPRÜFUNG		
Richtlinie, Klasse		
Überlebenswindgeschindigkeit		
Geprüft (Monat/Jahr)		
REFERENZERTRÄGE		
kWh/a	auf Anfrage	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE		
REFERENZEN		
Anlagen weltweit		
Erstaufbau	2010	
SONDERAUSSTATTUNGEN		
Blitzschutzsystem		
SONSTIGES		

LEITWIND LTW101

LEITWIND AG
Sterzing, Italien

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	101 m		
Überstrichene Rotorfläche	7992 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	14.5 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber oder gleichwertig		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung	1:1		
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet		
- Anzahl	2		
- Drehzahl	14.5 U/min (variabel)		
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	LEITWIND		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse, Einzelblattwinkelverstellung		
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	LEITWIND		
SCADA-System	LEITWIND SCADA		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**97,0 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / hybrid		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa GL		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			

SWT-3.0-101

Siemens Wind Power A/S
Brande, Dänemark

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 - 13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	101,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.011,85 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	6 - 16 U/min		
Typenbezeichnung	B49		
Material	Epoxydharz		
Hersteller	Siemens Wind Power A/S		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	690 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	Siemens Wind Power A/S		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	hydraulische „Fail-safe-Scheibenbremse“			
Windrichtungsnachführung	elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	KK Electronic A/S			
SCADA-System	Siemens Wind Power A/S			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe				
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	gestrichen	gestrichen	gestrichen	gestrichen
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	73,0 t	73,0 t	73,0 t	73,0 t
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC Ia, IIb und DIBt 3 beantragt	IEC Ia und IIa beantragt	IEC Ia, IIb und DIBt 3 beantragt	IEC IIb und DIBt 2 beantragt
Überlebenswindgeschindigkeit	60 m/s	60 m/s	60 m/s	60 m/s
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 5 Jahre			
REFERENZEN				
Anlagen weltweit	5			
Erstaufbau	2009			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem				
SONSTIGES				
WEA mit der Nabenhöhe 89,5 nicht in Deutschland erhältlich.				

Foto rechts:
Günter Beermann,
Beermann Energiesysteme/
München (links)

Foto unten:
Wilhelm Pieper,
AgRo-Energie

Bundesverband
WindEnergie e.V.

Foto links:
Hans-Heinrich Andresen /
WEB Andresen GmbH

Foto unten:
Hermann Albers
(BWE-Präsident)
Andreas Eichler (Vestas)
und Jens Müller-Nielsen
(REpower)

Foto unten:
Helmer Stecker,
Gesellschaft für Handel und
Finanz mbh (Ghf)

Foto links:
Dirk Ketelsen
Dirkshof, Reußenköge

Foto rechts:
Rolf-Dieter Künne,
Bürgermeister von
Dardesheim

Foto rechts:
Dr. Ruth Brand-Schock
Enercon GmbH, Berlin

100% BWE - 100% ERNEUERBARE ENERGIEN

Als Mitglied des Bundesverbandes WindEnergie e.V. (BWE) sind Sie Teil einer starken Gemeinschaft. Mit Ihrer Mitgliedschaft stärken Sie die politische Vertretung der Windbranche in Berlin und Brüssel und sichern die Weiterentwicklung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Das Ziel lautet: Weg von Kohle und Atom, hin zu 100 % Strom aus Erneuerbaren Energien. Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Deutschland liegt heute bei 17 %. Um daraus 100 % zu machen, brauchen wir Ihre volle Unterstützung. Werden auch Sie ein "100 %-Mitglied", damit möglichst bald jede Kilowattstunde aus Wind-, Wasser-, Solar- und Biomassekraftwerken kommt.

BWE – Eine starke Stimme für den Wind!

Weitere Infos
finden Sie im Internet unter:
www.wind-energie.de
oder sprechen Sie uns an:
c.reeker@wind-energie.de
oder T. 030/28482-106.

JETZT 100%-MITGLIED WERDEN! WWW.WIND-ENERGIE.DE

Vestas V90 - 3.0 MW

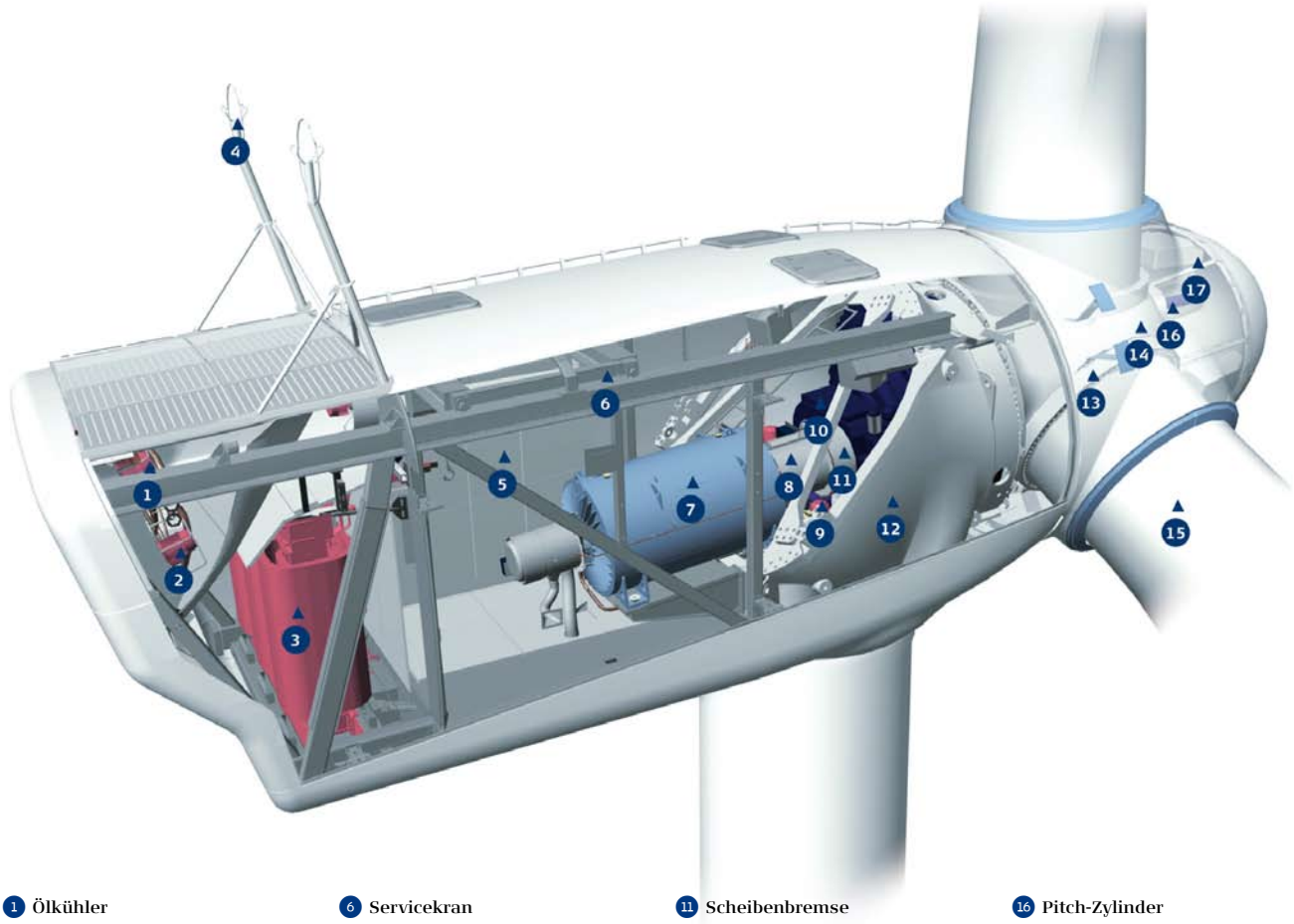
Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	16,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	90,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	6.361,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	8,6 - 18,4 U/min		
Typenbezeichnung	RISÖP + FFA-W3		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:104,5		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	1.680 U/min (bei Nennwindgeschwindigkeit)		
- Spannung	1.000 V		
- Netzaufschaltung	Thyristoren		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor			
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	Vestas			
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
nein		nein		nein
TURM / Nabenhöhe	**80,0 m**	**80,0 m**	**90,0 m**	**105,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet	beschichtet
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht				
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)				
Gondel (ohne Rotor & Nabe)				
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	DIBt 3	IEC Ia	IEC IIa	IEC Ia
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a	6.316.844	6.316.844		6.901.029
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung / 2 Jahre			
REFERENZEN 30/06/2009				
Anlagen weltweit	1.116			
Erstaufbau				
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Eissensor, Zustandsüberwachungssystem				
SONSTIGES				

Vestas V90 - 3.0 MW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH



1. Ölkühler
2. Wasserkühler für Generator
3. Hochspannungstransformator
4. Ultraschall-Windsensoren
5. VMP-Top-Controller mit Umrichter
6. Servicekran
7. OptiSpeed®-Generator
8. Kompositkoppling
9. Azimut-Antriebe
10. Getriebe
11. Scheibenbremse
12. Maschinenrahmen
13. Rotorblattlager
14. Rotornabe
15. Rotorblatt
16. Pitch-Zylinder
17. Pitch-Controller

Vestas®
Wind. It means the world to us.

Vestas V112 - 3.0 MW

Vestas Deutschland GmbH
Husum, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	112,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	9.852,03 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	4,4 - 17,7 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	Vestas		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	4		
- Übersetzung	1:113,2 (onshore), 1:105,2 (offshore)		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl			
- Spannung	650 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung, Einzelblattwinkelverstellung
2. Bremssystem	Blattwinkelverstellung, Einzelblattwinkelverstellung, mechanische Bremse wird ausschließlich als Feststellbremse und beim Betätigen der Not-Aus-Drucktaster verwendet.
Windrichtungsnachführung	8 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	Vestas
SCADA-System	VestasOnline® Business oder VestasOnline® Compact

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
nein	nein	nein

TURM / Nabenhöhe	**84,0 m**	**94,0 m**	**119,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	beschichtet	beschichtet	beschichtet
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	ca. 11,9 t	ca. 11,9 t	ca. 11,9 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)			
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIa	IEC IIa	DIBt 2
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Transformator / 2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau			

SONDERAUSSTATTUNGEN
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS), Kennzeichnung auf Rotorblättern, Hindernisbefeuerung, Feuerlöschanlage in der Gondel
SONSTIGES
Windenergieanlage ist für Onshore-Standorte mit niedrige und mittlere Windgeschwindigkeiten konstruiert. Betrieb bis zu -30° Celsius.

Vestas V112 - 3.0 MW
Schnittbild

Vestas Deutschland GmbH

Vestas®
Wind. It means the world to us.

REpower 3.2M114

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.200 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	22,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	114,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	10.207,03 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	ca. 12,6 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:99,5		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	640 - 1.200 U/min		
- Spannung	950 V (Statorspannung)		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	diverse		
SCADA-System	REguard		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**93,0 m**	**123,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Betonturm, Hybridturm (Beton-Stahl) / konisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	ca. 15 t	ca. 15 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)	ca. 68 t	ca. 68 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	ca. 104 t	ca 104 t	
Turm			
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC IIIa, DIBt 2	IEC IIIa, DIBt 2	
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre		
REFERENZEN			
Anlagen weltweit			
Erstaufbau	09/2011		
SONDERAUSSTATTUNGEN			

Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem, Permanentschmiersystem, diverse länderspezifische Netzanschlusslösungen, z.B. EEG-Produktpaket für Deutschland

SONSTIGES

Getriebe: gemäß REpower Getriebe-Richtlinie. Leistungsbegrenzung: Elektrische Einzelblattwinkelverstellung (?Fail-Safe?-Design). Diverse Optionen und Service-Pakete auf Anfrage. Bei den Turmhöhen handelt es sich um effektive Nabenhöhen. Über eine geänderte Fundamentausführung kann man die Nabenhöhe variieren.

REpower 3.4M104

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	3.400 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	104.0 m		
Überstrichene Rotorfläche	8.494,87 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	7,1 - 13,8 U/min		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	diverse		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:87		
- Hersteller	diverse		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	600 - 1.200 U/min		
- Spannung	950 (Statorspannung) V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	diverse		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM				
Leistungsbegrenzung	Pitch			
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung			
Hauptbremse	Einzelblattwinkelverstellung			
2. Bremssystem	Scheibenbremse			
Windrichtungsnachführung	4 elektrische Getriebemotoren			
Hersteller der Steuerung	diverse			
SCADA-System	REguard			
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**		**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**78,0 - 80,0 m**	**93,0 m**	**96,5 - 100,0 m**	**125 - 128 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm / konisch	Stahlrohrturm, Hybridturm (Stahl/Beton) / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE				
Einzelblattgewicht	ca. 11 t	ca. 11 t	ca. 11 t	ca. 11 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)				
Rotor (inkl. Nabe)	ca. 56 t	ca. 56 t	ca. 56 t	ca. 56 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	ca. 104 t	ca. 104 t	ca. 104 t	ca. 104 t
Turm				
Gesamtgewicht				
TYPENPRÜFUNG				
Richtlinie, Klasse	IEC IIa, DIBt 4, Regelprofil Küste	IEC Ib	IEC IIa, DIBt 4	IEC IIIa, DIBt 3
Überlebenswindgeschindigkeit				
Geprüft (Monat/Jahr)				
REFERENZERTRÄGE				
kWh/a				
LIEFERUMFANG / GARANTIE	2 Jahre			
REFERENZEN 17/01/2011				
Anlagen weltweit	16			
Erstaufbau	01/2009			
SONDERAUSSTATTUNGEN				
Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem, Permanentschmiersystem, diverse länderspezifische Netzanschlusslösungen, z.B. EEG-Produktpaket für Deutschland				
SONSTIGES				

SWT-3.6-120

Siemens Wind Power A/S
Brande, Dänemark

LEISTUNG			
Nennleistung	3.600 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3 - 5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 - 13,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	120,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	11.309,73 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	5 - 13 U/min		
Typenbezeichnung	B58		
Material	Glasfaserverst. Kunststoffe (GFK), gefertigt nach Siemens IntegralBlades® Technologie		
Hersteller	Siemens Wind Power A/S		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:119		
- Hersteller	Winergy AG		
GENERATOR	asynchron		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	500 - 1.300 U/min		
- Spannung	750 V bei 1.550 U/min		
- Netzaufschaltung	Umrichter, 690 V (Niederspannung)		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	ABB		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	6 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	KK-electronic A/S		
SCADA-System	Siemens Wind Power A/S		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**89,5 m**		
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch		
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau		
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht			
Nabengewicht (inkl. Einbauten)			
Rotor (inkl. Nabe)			
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	141,0 t		
Turm	280 t		
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ia und DIBt III beantragt		
Überlebenswindgeschindigkeit			
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE	Anlieferung, Montage, Datenfernübertragung, Wartung / 5 Jahre		
REFERENZEN 30/11/2009			
Anlagen weltweit	2		
Erstaufbau	2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem			
SONSTIGES			
Windenergieanlage auch mit Rotordurchmesser von 107 Meter erhältlich.			

Multibrid M5000

AREVA Wind GmbH
Bremerhaven, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	5.000 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	4,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	12,5 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	116,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	10.568,32 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	5,9 - 14,8 U/min ± 10%		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK)		
Hersteller	PN Rotor		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	Einstufenplanetengetriebe		
- Stufen	1		
- Übersetzung	1:10		
- Hersteller	RENK AG		
GENERATOR	synchron, Permanentmagnet, flüssigkeitsgekühlt		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	45.1 - 148.5 U/min		
- Spannung	3.300 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	ABB / CONVERTEAM		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung
2. Bremssystem	redundante Blattwinkelverstellung
Windrichtungsnachführung	8 elektrische Getriebemotore
Hersteller der Steuerung	Beckhoff
SCADA-System	AREVA Wind GmbH

LEISTUNGSKENNLINIE **SCHALLLEISTUNGSPEGEL** **ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**

TURM / Nabenhöhe	**90,0 m**
Bauart / Form	Stahlrohrturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE	
Einzelblattgewicht	16,5 t
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	62,0 t
Rotor (inkl. Nabe)	112,0 t
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	233,0 t
Turm	350,0 t
Gesamtgewicht	757,0 t
TYPENPRÜFUNG	
Richtlinie, Klasse	GL TK 1
Überlebenswindgeschindigkeit	
Geprüft (Monat/Jahr)	2/2010
REFERENZERTRÄGE	
kWh/a	
LIEFERUMFANG / GARANTIE	
REFERENZEN 21/01/2010	
Anlagen weltweit	10
Erstaufbau	12/2004

SONDERAUSSTATTUNGEN

Blitzschutzsystem, Zustandsüberwachungssystem (CMS) für Triebstrang und Rotorblätter

SONSTIGES

Voneinander unabhängige elektrische Einzelblattverstellung (fail-safe). Turmhöhe bezieht sich auf LAT. Redundante Systeme.

REpower 5M

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	5.075 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,0 m/s	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0/30,0 m/s (offshore)
ROTOR			
Durchmesser	126,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	12.468,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	12,1 U/min (bei Nennleistung)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Polyester		
Hersteller	LM Glasfiber AS		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:97		
- Hersteller	Winergy AG		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	750 - 1.170 U/min		
- Spannung	660 / 950 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	VEM		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung, Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	8 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Bonfiglioli		
SCADA-System	REguard Control B		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**85,0 – 95,0 m (Offshore)**	**117,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch	Stahlrohrturm (Onshore Turm) / zylindrisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	19,5 t	19,5 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	71,0 t	71,0 t	
Rotor (inkl. Nabe)	ca. 130 t	ca. 130 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	ca. 315 t	ca. 315 t	
Turm	standortspezifisch	standortspezifisch	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ib	DIBt 3	
Überlebenswindgeschindigkeit	70,0 m/s	60,0 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN 20/11/2009			
Anlagen weltweit	23		
Erstaufbau	10/2004		
SONDERAUSSTATTUNGEN			
Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS), Branderkennungs- und Löschsystem, Ölpartikelzähler			
SONSTIGES			
Die Nabenhöhe offshore ist standortabhängig und beträgt zwischen 85.0 und 95.0 m.			

REpower 6M

REpower Systems AG
Hamburg, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	6.150 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	3,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	14,5 / 14,0 m/s *	**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	25,0 / 30,0 m/s *(offshore)
ROTOR			
Durchmesser	126,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	12.468,98 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	12,1 U/min (bei Nennleistung)		
Typenbezeichnung			
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK)		
Hersteller	LM Glasfiber, PowerBlades		
GONDEL			
AUFBAU	aufgelöst		
GETRIEBE / Bauart	kombiniertes Stirnrad-/ Planetengetriebe		
- Stufen	3		
- Übersetzung	1:97		
- Hersteller	Winergy AG, Hansen Transmission		
GENERATOR	asynchron, doppeltgespeist		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	750 - 1.170 U/min		
- Spannung	660 / 6.600 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 Hz		
- Hersteller	VEM		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM			
Leistungsbegrenzung	Pitch		
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung		
Hauptbremse	Blattwinkelverstellung, Einzelblattwinkelverstellung		
2. Bremssystem	Scheibenbremse		
Windrichtungsnachführung	8 elektrische Getriebemotoren		
Hersteller der Steuerung	Bonfiglioli		
SCADA-System	REguard Control B		
LEISTUNGSKENNLINIE		**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage
TURM / Nabenhöhe	**85,0 – 95,0 m**	**100,0 / 117,0 m**	
Bauart / Form	Stahlrohrturm / zylindrisch	Stahlrohrturm / zylindrisch	
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau	mehrschichtiger Farbaufbau	
MASSEN / GEWICHTE			
Einzelblattgewicht	20 - 23 t	20 - 23 t	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	71,0 t	71,0 t	
Rotor (inkl. Nabe)	130 - 140 t	130 - 140 t	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	325 t	325 t	
Turm	standortspezifisch	standortspezifisch	
Gesamtgewicht			
TYPENPRÜFUNG			
Richtlinie, Klasse	IEC Ib, S-Klasse	DIBt 4	
Überlebenswindgeschindigkeit	70,0 m/s	60,0 m/s	
Geprüft (Monat/Jahr)			
REFERENZERTRÄGE			
kWh/a			
LIEFERUMFANG / GARANTIE			
REFERENZEN 09/08/2010			
Anlagen weltweit	3		
Erstaufbau	03/2009		
SONDERAUSSTATTUNGEN			

Blitzschutzsystem, Eissensor, Zustandsüberwachungssystem (CMS), Branderkennungs- und Löschsystem, Ölpartikelzähler

SONSTIGES

Die Nabenhöhe offshore ist standortabhängig und beträgt zwischen 85,0 und 95,0 m. Die Abschaltgeschwindigkeit beträgt onshore 25,0 m/s.

E-126

ENERCON GmbH
Aurich, Deutschland

LEISTUNG			
Nennleistung	7.500 kW	**Einschaltwindgeschwindigkeit**	
Nennwindgeschwindigkeit		**Ausschaltwindgeschwindigkeit**	28,0 - 34,0 m/s
ROTOR			
Durchmesser	127,0 m		
Überstrichene Rotorfläche	12.667,69 m²		
Blattzahl	3		
Drehzahl	5 - 11,7 U/min (variabel)		
Typenbezeichnung	E-126		
Material	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK), Epoxydharz		
Hersteller	ENERCON		
GONDEL			
AUFBAU	integriert		
GETRIEBE / Bauart	getriebelos		
- Stufen			
- Übersetzung			
- Hersteller			
GENERATOR	synchron, Ringgenerator		
- Anzahl	1		
- Drehzahl	5 - 11,7 U/min		
- Spannung	400 V		
- Netzaufschaltung	Umrichter		
- Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
- Hersteller	ENERCON		

REGEL- UND SICHERHEITSSYSTEM	
Leistungsbegrenzung	Pitch
Drehzahlbegrenzung	variabel über Mikroprozessor, aktive Blattwinkelverstellung
Hauptbremse	3 autarke Blattverstellsysteme mit Notversorgung
2. Bremssystem	Rotorhaltebremse
Windrichtungsnachführung	12 elektrische Getriebemotoren
Hersteller der Steuerung	ENERCON
SCADA-System	ENERCON Scada

LEISTUNGSKENNLINIE	**SCHALLLEISTUNGSPEGEL**	**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

TURM / Nabenhöhe	
Bauart / Form	Betonturm / konisch
Korrosionsschutz	mehrschichtiger Farbaufbau
MASSEN / GEWICHTE	
Einzelblattgewicht	
Nabengewicht (inkl. Einbauten)	
Rotor (inkl. Nabe)	
Gondel (ohne Rotor & Nabe)	
Turm	
Gesamtgewicht	
TYPENPRÜFUNG	
Richtlinie, Klasse	
Überlebenswindgeschindigkeit	
Geprüft (Monat/Jahr)	
REFERENZERTRÄGE	
kWh/a	auf Anfrage
LIEFERUMFANG / GARANTIE	
REFERENZEN	
Anlagen weltweit	22 (E-126/6MW) / 3 (E-126/7,5 MW)
Erstaufbau	2007
SONDERAUSSTATTUNGEN	
Blitzschutzsystem	
SONSTIGES	
Wartungskonzept und ENERCON PartnerKonzept (EPK) auf Anfrage. Lieferung, Errichtung und Datenfernüberwachung nur in Deutschland inklusive.	

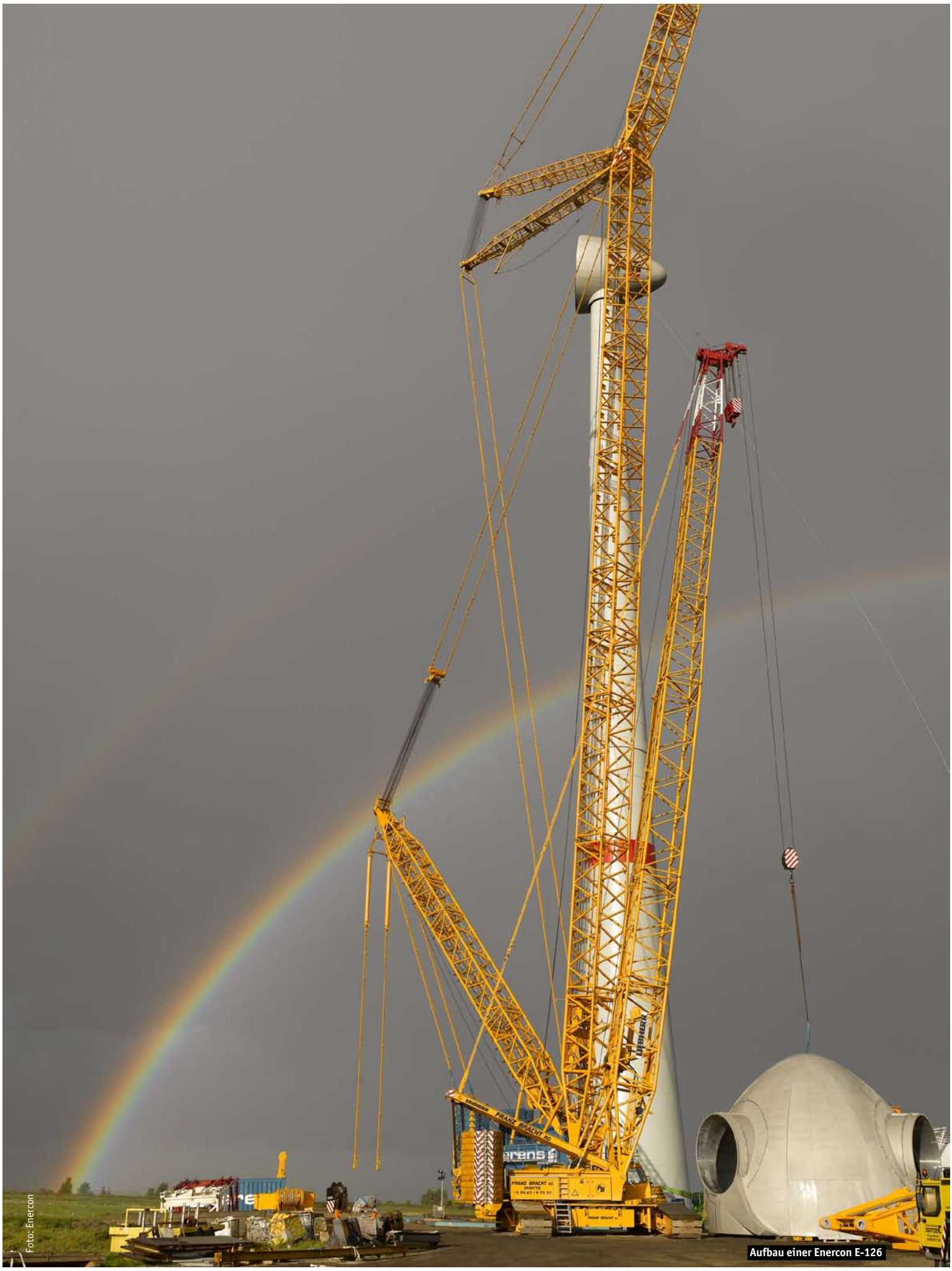


Foto: Enercon

Aufbau einer Enercon E-126

Wie schlecht ist schlecht?

VON CARSTEN ALBRECHT

Foto: Tim Riediger

DER JAHRESVERLAUF

Das Niveau von Windjahren, die Frage nach dem langjährigen Mittel, dem besten Bezugszeitraum sowie die Suche nach dem geeigneten Windindex beschäftigen die Windbranche nun schon seit Jahren. Für 2010 ist der Fall klar: Dieses Jahr war windschwach! Und mehr als das: Nach meiner Auffassung und als Ergebnis unserer Analysen war es das windschwächste Jahr seit Beginn der Windenergienutzung in Deutschland.

Sowohl die Monate Januar, Februar und die erste Märzhälfte als auch der Dezember zeichneten sich durch außergewöhnlich kalte, vielfach von durch Hochdruckeinfluss geprägte Ostwindlagen aus. Damit fielen in 2010 die üblicherweise windstärksten Monate aus und der Grundstein für das Desaster war gelegt. Der übrige Jahresverlauf war hinsichtlich des Windangebots ebenfalls durchgängig unterdurchschnittlich.

INDIZES UND BEZUGSPERIODEN

Es stellt sich nun die Frage, wie windschwach 2010 war – und damit sofort auch die Frage nach der Lage des Niveaus, das man als 100 % definieren möchte. Mittlerweile herrscht unter allen Experten Einigkeit, dass es eine eindeutige Antwort hier nicht geben kann. Die nach wie vor bemerkenswert deutlichen Abweichungen in der Einschätzung mancher Regionen machen es aber notwendig, sich mit diesem Thema noch einmal zu befassen.

In dem Artikel zur Bewertung der Windjahre 2007 und 2008 wurde an gleicher Stelle bereits der von der AL-PRO GmbH & Co. KG verwendete Windindex, basierend auf dem BDB-Index der ENVECO GmbH (ehemals IWET Index), eingeführt. Die Entwicklung in den letzten Jahren, die vom BWE-Windgutachterbeirat durchgeführten Workshops und Arbeitskreise und die neu zur Verfügung stehenden Daten erlauben nun eine modifizierte Betrachtungsweise: Noch vor Kurzem erschien dem größten Teil der Fachwelt ein Bezugszeitraum von 30 Jahren als die geeignete Wahl zur Festlegung eines klimatologischen Mittelwertes, vielfach wurden hier die Jahre 1975 bis 2004 verwendet. Mittlerweile wird zunehmend die Auffassung vertreten, dass bei derartig langen Zeiträumen die Gefahr einer inkonsistenten Datenbasis gegenüber dem Vorteil der langjährigen Repräsentativität überwiegt. Kürzere Zeiträume, etwa im Bereich von 15 Jahren, bergen zwar das etwas größere Schwankungsrisiko, haben aber weniger Probleme hinsichtlich der Konsistenz der Datenreihen. Hinzu kommt, dass die Datenbasis von belastbaren Ertragsdaten deutschlandweit immer größer wird und für die meisten Regionen mittlerweile über die letzten 15 Jahre von 1996 bis 2010 vorliegt.

Die Eignung der genannten 15 Jahre als Bezugszeitraum wurde von AL-PRO anhand der NCAR/NCEP-Reanalysedaten überprüft. Hierzu wurde aus den Reanalysedaten für alle geografisch infrage kommenden Punkte zunächst ein Ertragsindex erstellt. In einem zweiten Schritt wurde eine geeignete Abbildung dieser Daten auf den Index mithilfe von neuronalen Netzen gewonnen. Beide so erhaltenen Datenbasen unterscheiden sich in allen Regionen bzw. Datenpunkten vom Niveau her zwischen den Perioden 1996-2010 und 1980-2009 nicht signifikant. Die Verwendung des Zeitraums 1996-2010 erscheint somit gerechtfertigt und bietet den Vorteil, dass er sich allein über die dem BDB-Index zugrunde liegenden Betriebsdaten definieren lässt.

Hieraus ergibt sich, wie ähnlich schon dargestellt, teils erheblicher Korrekturbedarf. Dieser fällt jetzt teilweise noch etwas drastischer aus. Besonders frappierend ist ein Blick auf die BDB-Region 22. Seit 1996 hat der BDB-Index für diese Region nicht in einem einzigen Jahr das 100 %-Niveau erreicht, insgesamt liegt der 15-jährige Mittelwert hier bei 84 %. Auch ohne tiefer gehende Analysen dürfte klar sein, dass dies mindestens extrem unwahrscheinlich ist. Ähnlich, wenn auch nicht ganz so frappierend, fällt die Betrachtung für viele andere Regionen, vor allem in Ost- und Süddeutschland aus. Der auf 1996 bis 2010 entsprechend korrigierte BDB-Index dient als Basis für die folgenden Betrachtungen.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass eine einfache Dreisatzbetrachtung unter Verwendung derartiger Indexwerte zur Ermittlung des Langzeitertrags eines konkreten Windparks ungeeignet ist, in aller Regel zu deutlichen Fehleinschätzungen führt und allenfalls sehr grobe Anhaltswerte liefern kann. Auch wenn die Herausgeber von Wind- bzw. Ertragsindizes hierauf meist mehr als deutlich hinweisen, wird dies unerklärlicherweise nach wie vor relativ häufig so praktiziert, durchaus auch bei wirtschaftlich oder politisch bedeutsamen Betrachtungen und Entscheidungsprozessen.

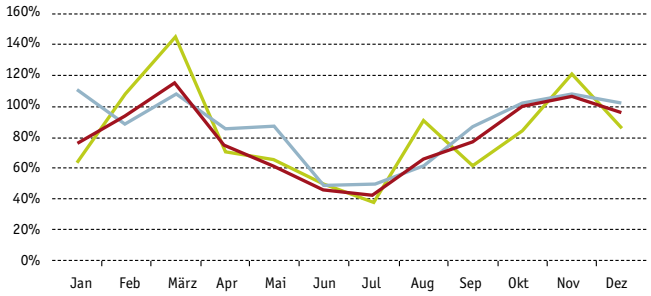
Die Verwendung eines wie auch immer gearteten Index zur Herstellung des Langzeitbezuges von Windparkerträgen bedarf einer umfassenden statistischen Analyse des Zusammenhangs zwischen dem Ertragsverhalten des Parks und dem Indexverlauf.

DAS JAHR 2010 IN DER EINORDNUNG DER LETZTEN 15 JAHRE

Wie schon in und in früheren Publikationen an dieser Stelle wurden die 25 Indexregionen zu den Regionen Nord (Indexregionen 1-9), Mitte (10-21) und Süd (22-25) zusammengefasst. Im Unterschied zu früher wurden die Regionen hierbei gleich gewichtet. Die früher vorgenommene Gewichtung nach der Anzahl der meldenden Anlagen führt nur zu marginalen Änderungen.

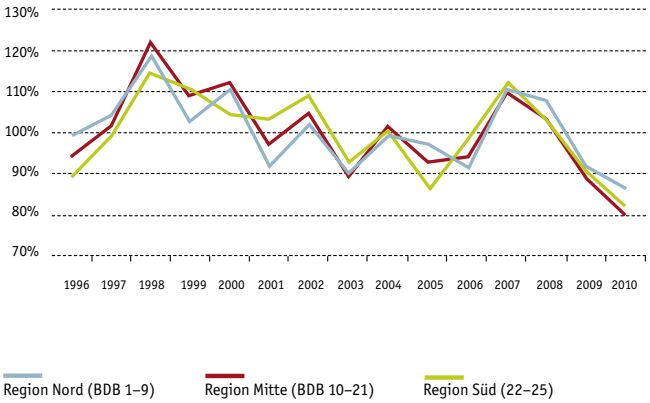
1 AL-PRO Index Monatswerte 2010

Quelle: AL-PRO



2 AL-PRO Index Jahreswerte

Quelle: AL-PRO



Sowohl deutschlandweit als auch in der Einzelbetrachtung der drei Regionen war das Windjahr 2010 das schwächste der letzten 15 Jahre und stellt damit die in dieser Hinsicht bislang rekordverdächtigen Jahre 2003 und 2009 noch in den Schatten. Bundesweit lag der Jahresmittelwert bei 82 %. Besonders schwach fiel die Region Mitte mit 79 % aus, etwas besser war das Jahr im Norden mit 86 %. Die Region Süd bewegte sich mit 82 % im Mittel für ganz Deutschland.

1 Im Jahresverlauf konnte lediglich der März in der Region Süd in etwa die Erwartungen erfüllen. Alle anderen Monate blieben deutlich unterdurchschnittlich.

2 Bemerkenswert ist das Auftreten von zwei derart windschwachen Jahren hintereinander. Das Jahr 2009 belegte mit deutschlandweit 90 % bislang gemeinsam mit dem Jahr 2003 den letzten Platz. Damit ist der positive Effekt der beiden überdurchschnittlichen Jahre 2007 und 2008 wieder zunichte gemacht. Zur Einordnung in die letzten 15 Jahre siehe die obige Darstellung der Jahresmittelwerte von 1996 bis heute. Die Ausnahmestellung des Jahres 2010 wird hier nochmals deutlich.

VERGLEICH MIT ANDEREN INDIZES

Abschließend noch ein Vergleich mit der Lage anderer Indizes.
Der Vergleich mit dem BDB-Index wurde bereits hinlänglich vorgenommen. Entsprechend der vorgenommenen Korrekturen kommt es hier je nach Region zu teilweise erheblichen Abweichungen in der Einschätzung.

Vom Windindex des IWES (ehemals ISET) sind grafische Darstellungen und deutschlandweite Mittelwerte bis einschließlich 2008 frei zugänglich. Die Jahresmittelwerte für die zurückliegenden Jahre liegen durchgängig etwas unter denen des AL-PRO Windindex, durchschnittlich im Bereich von etwa 4 %.

Vom IWR ist der „Index für Regionen" – Küstengebiete und Binnenland – im Internet veröffentlicht, jeweils mit den letzten 5 bzw. letzten 10 Jahren als Bezugszeitraum. Das Jahr 2010 ist in den Küstenregionen demnach ein 85 %-Jahr, bezogen auf die letzten 10 Jahre. Im Binnenland wird ein Wert von 75 % angegeben. Damit entspricht die Einschätzung für die Küstenregionen fast genau der von AL-PRO, für das Binnenland sieht der IWR-Index ein etwa 5 % niedrigeres Niveau. Das Jahr 2009 entsprach beim IWR mit 90 % bzw. 91 % fast exakt dem AL-PRO Index, in 2008 ergibt sich mit 105 % und 102 % ebenfalls eine fast identische Einschätzung (bei IWR jeweils bezogen auf die letzten 10 Jahre vor dem betrachteten Jahr).

Der im vergangenen Jahr hier publizierte Anemos-Windindex hat das Jahr 2009 deutschlandweit bei 93 % eingeschätzt, somit etwas höher als der AL-PRO Index. Bemerkenswert ist, dass dieser Index für alle dort definierten Regionen, mit Ausnahme der Region NordWest, das Jahr 2010 stärker einstuft als 2009. Ein ähnliches Phänomen wurde von AL-PRO bei der Erstellung der Ertragsreihen auf Basis der Reanalysedaten beobachtet. Es wird weder durch die anderen genannten Windindizes noch durch das ebenfalls von AL-PRO analysierte Betriebsverhalten ausgewählter Windparks bestätigt.

Referenzen

[1] NCEP Reanalysis data des NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA
[2] IWET (jetzt BDB) Windindex, Betreiberdatenbasis, Enveco GmbH, Münster (s.a. www.enveco.de)
[3] reisi.iwes.fraunhofer.de
[4] www.iwr.de/wind/wind/windindex
[5] www.anemos.de
[6] Die Windjahre 2007 und 2008, Marktübersicht 2009, Dr. Raimund Pauen, AL-PRO GmbH & Co. KG

Energie ist unsere Zukunft, verschwende sie nicht! - © Copyright: AREVA - Februar 2011

WeserWind GmbH –

IHRE ERSTE WAHL FÜR OFFSHORE-GRÜNDUNGEN

UNSERE PRODUKTE

- **Jacket**
- **Tripod**
- **Transition Piece / Monopile**
- **Tripile**
- **Trafostation**
- **Messmast**
- **Individuelle Offshore-Lösungen bis hin zu Gesamtkonzept**
- **Konstruktion, Installation und Service**

BREMERHAVEN

- Serienfertigung von Jacket-, Tripod-, Tripile-Gründungsstrukturen für Offshore-WEA
- Direkter Kajenumschlag bis zu 1.200 t pro Stück
- Direkter Zugang zum Tiefwasser-Hafenbecken; günstig gelegen für den Export
- Nordseeprojekte innerhalb einer Schiffstagesreise erreichbar
- Lagerkapazitäten von bis zu 100 Strukturen
- Individuelle Konstruktion von Trafostationen
- Individueller Bau von Trafostationen mit einem Stückgewicht bis über 3.000 t
- Schleusenbreite 55 m
- Direkte Verschiffung zum Offshore-Standort
- Verladung unabhängig von Tide
- Stahlbau, E-Technik (außer Hoch- und Mittelspannung), Sekundärtechnik

GEORGSMARIENHÜTTE

- Komponentenfertigung für Gründungsstrukturen
- Transporte per Lkw, Bahn und Schiff
- Produktionskapazität von bis zu 120 Einheiten
- Hallenfläche 34.000 m^2
- Lagerfläche 22.000 m^2

WeserWind GmbH
Offshore Construction
Georgsmarienhütte
Tel. +49 (0)471 902628-0
info@weserwind.de
www.weserwind.de

WeserWind GmbH
Offshore Construction Georgsmarienhütte

Betriebsergebnisse 2010

Die Betreiber-Datenbasis (BDB) umweltfreundlicher Energieanlagen wurde 1988 von Helmut Häuser als Projekt der Ingenieur-Werkstatt Energietechnik (IWET) gegründet. Ein Ziel der BDB ist nach dänischem Vorbild die Sammlung und Auswertung von Betriebsdaten unter dem Motto „von Betreibern für Betreiber". Für zurzeit ca. 4.500 Windenergieanlagen (WEA) werden uns monatlich die Betriebsergebnisse (z.B. Erträge, Ausfälle) des Vormonats gemeldet. Insgesamt liegen uns ca. 630.000 Monatsmeldungen sowie die Errichtungsdaten von mehr als 20.000 WEA vor.

Die BDB wird geführt von Dipl.-Ing. Helmut Häuser, Dipl.-Ing. Jochen Keiler und der enveco GmbH (Geschäftsführer Dipl.-Geophys. Thomas Allgeier), die für das Binnenland zuständig ist. In Schleswig-Holstein werden die Daten seit 1993 im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Windenergiedaten Schleswig-Hostein (AWD) erhoben. Die AWD wird von der Landwirtschaftskammer SH (Hr. Eggersglüß) und der Windtest Kaiser-Wilhelmkoog (Hr. Köhne) gemeinsam mit der BDB betrieben.

Datenbestände der Betreiber-Datenbasis:

Standortdaten (Standortname, WEA-Typ, Errichtungsmonat, Nennleistung, Durchmesser, Nabenhöhe usw.) von mehr als 20.000 WEA. Wir erhalten von den WEA-Herstellern regelmäßig Neuerrichtungslisten.

Produktionsdaten
(monatliche Meldung: kWh, Stillstände usw.) – z. Zt. monatlich ca. 4.500 und insgesamt seit 1988 ca. 630.000 Betriebsmeldungen.

Alle Betreiber und Nutzer der auf den nächsten Seiten dargestellten Meldungen bitten wir, auch ihre Betriebsdaten zum Nutzen aller Windanlagen-Betreiber zu melden. Auch Meldungen ohne Daten-Publikation, nur für statistische Auswertungen, sind möglich. Zusätzliche Betriebsdaten sind wichtig für die Fortentwicklung von Windindex und anderer Auswertung.
Bitte melden Sie sich unter E-Mail: info@BtrDB.de
Tel.: 04871-760810 oder 0251-315810.

Auswertungen und Veröffentlichungen der Betreiber-Datenbasis:

BDB-Windindex (auch Häuser-Keiler-Index oder IWET-Index genannt)
Aus den Betriebsdaten der BDB ermitteln wir den sogenannten Windindex für Deutschland. Der BDB-Windindex ist eine Kenngröße für das Produktionsgeschehen von WEA für einzelne Monate und für 25 Regionen in Deutschland.

Standort-Index
Neben dem BDB-Windindex bieten wir auch individuelle Standort-Indizes an. Die Berechnung basiert auf dem BDB-Index. Für die Berechnung des Standort-Index werden nur WEA-Meldungen im Umkreis Ihres Wunsch-Standortes verwendet.

Ausfallauswertungen
Aus dem Datenbestand der BDB werten wir die gemeldeten Stillstandszeiten für einzelne WEA-Typen oder WEA-Gruppen aus. Die Auswertung berücksichtigt gemeldete Zuordnungen zu Bauteilen und Ausfallursachen.

PDF-Liste Monatsinfo
Seit 1988 veröffentlicht die BDB in der eigenen Zeitschrift Monatsinfo die gemeldeten Betriebsergebnisse insbesondere von Windenergieanlagen. Als moderner Nachfolger der Zeitschrift Monatsinfo bieten wir die Betriebsergebnisse der Windenergieanlagen in der PDF-Liste Monatsinfo an, eine PDF-Datei, die wir monatlich per E-Mail versenden. Monatlich publiziert die BDB derzeit die Meldungen von ca. 4.500 WEA.

Die Monatsliste
Die Monatsliste entspricht der PDF-Liste Monatsinfo, verzichtet aber auf die Parkzusammenfassungen, stellt also alle meldenden WEA einzeln dar. Die Monatsliste gibt es als PDF-Datei für 4 verschiedene Bereiche (Nord, Mitte/Nord, Mitte/Süd, Ost)

Produktionsdaten im Excel-Format
Produktionsdaten mit den gemeldeten monatlichen Erträgen und Stillständen gibt es als Jahrgangsdateien aller meldenden Anlagen oder als örtliche Zusammenstellung aller Daten im Bereich eines selbst gewählten Standortes.

Standort-Daten im Excel-Format
Übersichten der als errichtet gemeldeten WEA. Wir haben über 20.000 Windenergieanlagen registriert.

Kontakt BDB-Windindex:
enveco GmbH, Tel.: 0251-315810
E-Mail: t.allgeier@BtrDB.de

Kontakt: alle anderen Auswertungen
J.Keiler, Tel.: 04871-760810
E-Mail: j.keiler@BtrDB.de

Postleitzahlengebiete Deutschland

Betriebsergebnisse 2010

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
BADEN-WÜRTTEMBERG																				
74582	Gerabronn	48,0	76,0	800	Enercon	08/2005	80.309	109.576	154.588	71.564	79.732	52.590	42.992	97.302	67.162	85.802	138.712	102.933	1.083.262	599
74722	Buchen-Hettingen	77,0	85,0	1.500	Fuhrländer	10/2002	95.104	193.910	274.729	168.672	145.852	138.588	50.087	120.199	101.088	133.995	231.870	137.318	1.791.412	385
74722	Buchen-Hettingen	77,0	85,0	1.500	Fuhrländer	10/2002	115.399	188.600	303.566	172.968	157.760	147.543	88.244	225.092	163.991	94.397	253.728	116.958	2.028.246	436
74731	Walld.- Altheim	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	11/2000	61.923	82.236	126.888	64.810	67.017	52.068	33.437	97.487	59.694	68.576	95.732	59.711	869.579	380
74731	Walld.- Altheim	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	11/2000	43.921	49.016	112.061	71.657	70.862	58.545	37.106	102.564	57.895	77.681	114.329	78.593	874.230	382
74731	Walld.- Altheim	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	11/2000	66.845	94.418	134.942	67.269	69.078	54.066	35.786	101.830	65.077	73.020	129.369	72.482	964.182	421
77716	Brandenk./Fischerb	58,6	70,4	1.000	Enercon	06/2002	105.461	209.806	248.930	142.431	116.871	85.658	78.625	180.273	123.487	190.225	176.633	123.791	1.782.191	661
79108	Freiburg-Holzschl.	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2003	130.960	294.917	306.708	122.833	146.483	75.548	51.305	227.066	110.575	170.215	311.794	280.706	2.229.110	579
79108	Freiburg-Holzschl.	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2003	133.200	325.385	340.805	135.016	171.756	81.940	58.841	226.817	122.104	177.947	347.580	301.916	2.423.307	630
79215	Elzach	70,0	65,0	1.800	Enercon	09/2003	166.123	249.380	433.791	195.985	220.631	131.129	106.643	248.425	176.262	316.169	270.699	210.965	2.726.202	708
79271	St. Peter	71,0	85,0	2.000	Enercon	10/2006	67.985	218.534	427.068	142.432	191.096	68.428	59.929	260.009	111.280	186.562	293.245	210.180	2.236.748	565
79271	St. Peter	71,0	85,0	2.000	Enercon	10/2006	104.939	194.186	355.348	117.571	165.979	59.195	48.780	221.381	104.366	156.843	270.240	190.142	1.988.970	502
79348	Freiamt	70,0	86,0	1.800	Enercon	09/2001	79.419	197.863	347.342	153.081	146.788	120.885	55.613	193.274	101.602	180.183	k. A.	106.927	1.682.977	437
79348	Freiamt	70,0	86,0	1.800	Enercon	10/2001	118.646	258.535	415.597	196.135	176.578	139.397	69.211	250.982	136.022	219.508	k. A.	118.447	2.099.058	545
89191	Nellingen	46,0	60,0	600	Tacke	11/1999	28.191	68.588	93.992	32.422	45.454	28.628	27.362	64.072	28.702	k. A.	k. A.	72.644	490.055	295
89191	Nellingen	46,0	60,0	600	Tacke	11/1999	k. A.	74.884	98.879	36.045	47.648	33.028	28.546	70.196	34.348	k. A.	74.581	k. A.	498.155	300
89547	Gussenstadt	47,0	76,0	660	Vestas	12/2000	31.743	66.189	98.285	40.210	51.188	35.273	35.531	63.800	37.087	55.920	79.098	k. A.	594.324	343
89547	Gussenstadt	47,0	76,0	660	Vestas	12/2000	33.334	72.155	107.243	45.474	59.278	39.560	43.823	72.817	42.753	63.282	86.705	k. A.	666.424	384
89547	Gussenstadt	47,0	76,0	660	Vestas	12/2000	34.048	72.254	107.159	42.210	58.425	35.002	42.507	72.673	41.126	59.266	87.122	k. A.	651.792	376
89547	Gussenstadt	47,0	76,0	660	Vestas	01/2001	35.741	65.441	98.692	37.212	54.777	32.906	38.610	68.104	37.014	53.190	83.967	k. A.	605.654	349
97877	Höhefeld	44,0	65,0	600	Enercon	09/2002	27.514	45.299	62.844	29.757	29.876	24.452	18.826	40.595	28.410	33.814	65.263	50.929	457.579	301
97900	Külsheim	44,0	78,0	600	Enercon	11/2004	42.557	81.028	107.625	40.815	45.323	31.922	29.944	76.979	45.845	49.923	100.034	65.066	717.061	472
97922	Heckfeld	58,6	70,5	1.000	Enercon	06/2003	114.900	144.853	191.116	82.192	92.181	57.873	55.007	151.284	97.575	93.104	176.014	139.122	1.395.221	517
97941	Dittwar	70,0	98,0	1.800	Enercon	11/2003	163.271	224.998	289.292	121.757	151.768	97.662	96.000	235.553	154.879	144.210	273.241	206.591	2.159.222	561
97947	Krensheim	44,0	65,0	600	Enercon	06/1999	53.951	67.807	103.044	43.722	45.724	33.512	25.013	63.448	40.810	56.189	95.358	57.429	686.007	451
97947	Krensheim	44,0	65,0	600	Enercon	06/1999	60.520	66.674	97.090	41.639	42.324	31.491	24.281	58.363	41.520	53.965	88.921	54.373	661.161	435
97947	Krensheim	44,0	65,0	600	Enercon	12/1999	47.346	66.536	94.853	40.179	36.303	27.221	23.334	58.666	40.250	49.405	89.079	55.212	628.384	413
97950	Gerchsheim	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	50.955	81.959	100.727	50.362	46.419	42.923	27.829	66.501	48.369	65.660	92.027	70.659	744.390	490
97953	Gissigheim	58,6	70,5	1.000	Enercon	02/2002	111.931	147.460	193.869	77.441	80.183	56.646	50.725	138.159	92.646	88.518	185.202	131.649	1.354.429	502
97953	Pülfringen	44,0	65,0	600	Enercon	12/2000	34.344	67.221	88.955	37.990	40.994	29.132	18.172	62.881	37.326	48.141	86.243	58.273	609.672	401
97953	Pülfringen	44,0	78,0	600	Enercon	04/2002	41.274	68.434	89.643	39.032	43.163	31.067	24.137	70.673	42.455	51.148	87.645	60.854	649.525	427
97953	Pülfringen	44,0	78,0	600	Enercon	04/2002	45.492	70.562	94.296	39.827	41.411	30.209	21.516	69.271	41.906	53.756	91.517	60.894	660.657	434
97953	Pülfringen	44,0	78,0	600	Enercon	05/2003	40.828	67.761	96.822	39.825	41.211	31.480	21.679	67.370	41.394	52.178	87.887	59.600	648.035	426
BAYERN																				
84140	Gangkofen	40,3	65,0	500	Enercon	10/1997	k. A.	37.019	82.168	30.467	37.414	25.201	24.924	38.530	25.885	31.776	52.329	59.049	444.762	349
84140	Gangkofen	40,3	65,0	500	Enercon	11/1998	28.860	32.007	73.742	25.326	36.058	21.253	22.985	36.135	22.729	25.605	44.846	53.265	422.811	331
84140	Gangkofen	40,3	65,0	500	Enercon	11/1998	29.006	32.403	75.180	24.567	35.442	20.718	22.471	36.184	22.220	24.487	49.057	54.247	425.982	334
91589	Aurach	46,0	76,9	600	GE	12/2002	55.089	81.511	83.698	30.075	49.640	31.410	k. A.	70.959	44.390	61.223	k. A.	k. A.	507.995	306
91781	Weißenburg	65,0	80,0	1.500	Tacke	03/1998	111.802	191.438	269.342	113.984	120.399	62.493	67.776	142.007	105.162	155.587	196.829	218.529	1.755.348	529
92726	Waidhaus	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	10/2000	65.367	50.222	107.099	39.069	31.094	48.908	22.887	72.664	56.903	82.222	125.269	82.436	784.140	260
92726	Waidhaus	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	10/2000	68.314	68.769	128.109	44.407	73.655	52.822	22.253	77.046	50.404	71.576	130.026	85.359	872.740	289
97244	Bütthard/Gauretter	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2008	364.754	425.607	574.807	240.079	268.628	187.682	164.704	372.884	269.218	320.540	511.807	k. A.	3.700.710	582
97244	Bütthard/Gauretter	90,0	125,0	2.000	Vestas	10/2008	377.503	450.511	517.767	261.259	287.494	195.211	181.782	429.302	299.889	343.437	527.986	k. A.	3.872.141	609
97244	Tiefenthal	82,0	108,6	1.500	Vestas	12/2005	259.268	281.612	358.218	185.860	199.817	146.377	125.435	289.449	211.725	241.019	335.027	k. A.	2.633.807	499
97244	Tiefenthal	82,0	108,6	1.500	Vestas	12/2005	250.346	275.028	393.018	169.002	189.731	133.044	118.756	276.853	200.761	215.612	351.830	k. A.	2.573.981	487
97244	Tiefenthal	82,0	108,6	1.500	Vestas	01/2006	281.150	309.691	414.749	201.291	175.212	159.298	139.804	315.202	227.348	257.832	376.866	k. A.	2.858.443	541
97244	Tiefenthal	82,0	108,6	1.500	Vestas	01/2006	243.749	266.310	370.333	167.050	185.037	138.011	125.399	277.233	198.926	222.317	324.089	k. A.	2.518.454	477
97268	Kirchheim	48,0	76,0	800	Enercon	03/2007	68.422	83.743	137.901	53.044	64.484	48.431	32.530	76.306	52.318	72.582	107.086	82.174	879.021	486
97318	Kitzingen/Reppernd	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2008	296.526	339.688	508.919	221.082	238.501	177.694	125.087	340.990	212.019	243.164	438.678	336.258	3.478.606	547
97318	Kitzingen/Reppernd	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2008	310.865	285.339	522.146	242.154	258.517	179.067	126.182	343.518	217.869	254.372	453.452	347.823	3.541.304	557
97318	Kitzingen/Reppernd	90,0	105,0	2.000	Vestas	11/2008	326.683	342.217	492.738	239.079	244.077	200.324	119.554	337.927	228.015	267.865	264.635	349.253	3.412.367	536
BERLIN																				
13189	Berlin-Pankow	82,0	138,0	2.000	Enercon	05/2008	425.980	350.406	432.855	351.920	266.937	222.631	225.717	236.502	355.110	461.320	391.546	351.027	4.071.951	771
BRANDENBURG																				
01968	Brieske	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	180.451	166.799	273.992	168.804	100.851	114.261	79.404	149.835	181.788	226.526	274.885	260.911	2.178.507	433
01979	Kostebrau	66,0	78,0	1.650	Vestas	06/2000	157.596	176.201	235.153	141.046	119.699	88.373	53.947	106.242	136.802	191.360	230.572	185.704	1.822.695	533
01979	Kostebrau	66,0	78,0	1.650	Vestas	06/2000	182.749	215.140	316.049	172.353	154.439	109.054	87.388	158.305	208.336	253.355	281.055	259.003	2.397.226	701
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	07/1999	149.068	143.662	226.189	136.974	132.397	95.798	66.318	126.960	147.831	162.323	238.398	203.006	1.828.924	535
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	130.138	136.644	232.834	136.070	121.277	83.607	61.625	120.786	153.353	155.450	231.486	191.968	1.755.238	513
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	132.791	137.919	225.730	123.552	111.737	56.828	20.097	6.317	20	150.882	210.215	192.315	1.368.403	400

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	116.481	139.333	195.053	111.978	93.842	74.205	54.161	113.973	148.054	169.357	210.684	185.651	1.612.772	471
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	114.036	112.753	171.308	81.405	88.702	65.924	51.123	86.839	109.660	142.044	197.847	163.454	1.385.095	405
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	122.221	107.954	184.650	108.546	99.179	73.130	53.165	86.164	120.379	141.170	195.939	161.571	1.454.068	425
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	131.620	114.210	196.528	110.676	100.863	77.720	47.655	99.285	121.318	148.253	216.825	174.961	1.539.914	450
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	08/1999	113.069	105.182	188.785	92.402	89.076	77.669	46.749	94.633	128.197	128.667	201.186	166.214	1.431.829	419
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	09/1999	118.912	108.351	168.805	113.802	104.474	69.781	55.579	88.911	122.795	151.109	191.006	167.087	1.460.612	427
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	09/1999	126.607	117.426	208.724	103.017	96.341	73.844	57.705	90.218	137.598	148.324	206.473	175.489	1.541.766	451
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/1999	98.121	137.699	226.967	136.380	124.962	80.834	69.804	131.282	164.957	183.440	220.551	222.607	1.797.604	525
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/1999	125.052	139.314	226.268	137.080	132.482	88.995	67.192	120.971	149.189	170.753	216.026	207.209	1.780.531	520
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/1999	113.235	117.036	191.676	92.575	109.944	74.466	57.689	97.768	120.783	141.603	192.395	186.595	1.495.765	437
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/1999	117.663	149.794	221.548	125.799	104.692	79.367	54.480	122.742	147.539	170.995	221.862	210.412	1.726.893	505
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	11/1999	118.841	135.825	197.260	108.362	92.731	71.006	53.260	103.999	127.676	151.203	191.411	95.470	1.447.044	423
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	11/1999	110.859	122.137	183.977	118.331	103.959	71.326	55.880	94.626	128.809	155.068	194.041	183.759	1.522.772	445
01998	Klettwitz	66,0	78,0	1.650	Vestas	11/1999	126.458	118.544	188.443	110.435	104.412	66.457	55.624	83.335	119.223	152.313	197.742	167.029	1.490.015	436
01998	Klettwitz Süd	90,0	105,0	2.000	Vestas	02/2007	321.014	385.803	540.844	308.447	268.043	200.293	160.135	321.437	392.529	458.684	437.974	508.798	4.304.001	677
01998	Klettwitz Süd	90,0	105,0	2.000	Vestas	06/2007	313.323	390.682	553.147	326.251	270.463	210.628	165.482	321.066	395.508	486.791	495.031	502.038	4.430.410	696
03172	Sembten	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2002	160.110	159.187	224.283	188.545	153.915	115.952	114.963	145.296	169.627	201.573	258.528	226.364	2.118.343	455
03172	Sembten	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2002	173.369	158.080	226.385	181.122	146.924	111.249	112.012	130.628	166.232	197.151	244.962	224.757	2.072.871	445
03172	Sembten	77,0	85,0	1.500	REpower	07/2002	163.088	145.734	178.190	k. A.	115.472	97.790	100.570	128.826	158.570	182.025	218.321	212.138	1.700.724	365
03222	Kittlitz	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2006	291.266	283.445	457.547	288.023	115.488	176.187	150.995	207.158	287.904	367.333	314.559	303.980	3.243.885	510
03222	Kittlitz	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2006	266.590	286.167	482.859	277.544	253.705	181.798	143.185	216.969	304.204	376.599	398.469	281.638	3.469.727	545
04910	Haida	43,0	60,0	600	NEG Micon	12/1997	30.893	36.185	64.793	37.970	33.575	27.102	21.877	25.310	37.603	37.603	60.394	60.394	473.699	326
04910	Haida	43,0	60,0	600	NEG Micon	12/1997	38.907	42.667	66.081	41.865	35.149	28.599	22.830	31.799	39.769	39.769	65.741	65.741	518.917	357
04936	Hillmersdorf	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	10/2009	k. A.	k. A.	307.577	193.651	129.504	134.668	102.309	145.767	190.283	288.623	271.526	288.617	2.052.525	441
04936	Hillmersdorf	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	10/2009	k. A.	k. A.	318.467	217.611	189.994	137.951	108.087	171.821	195.719	289.915	306.065	296.327	2.231.957	479
14641	Bredow	71,0	113,0	2.000	Enercon	06/2005	233.955	258.430	307.571	261.060	232.211	176.609	141.484	189.056	272.483	357.658	348.347	283.837	3.062.701	774
14641	Bredow	71,0	113,0	2.000	Enercon	06/2005	259.645	242.833	359.744	233.528	213.621	155.479	146.390	170.528	263.756	283.373	326.596	237.618	2.893.111	731
14641	Bredow	71,0	113,0	2.000	Enercon	07/2005	256.987	245.017	358.273	244.222	212.694	146.125	139.466	174.402	238.115	318.697	317.273	282.020	2.933.291	741
14641	Bredow	71,0	113,0	2.300	Enercon	04/2008	241.333	251.839	337.034	244.897	182.297	145.545	147.167	185.713	252.188	343.336	302.535	293.237	2.927.121	739
14641	Bredow	71,0	113,0	2.300	Enercon	05/2008	276.105	264.244	316.312	223.456	167.446	133.745	134.291	167.275	236.787	354.847	308.917	306.315	2.889.740	730
14641	Etzin	71,0	113,0	2.000	Enercon	03/2005	277.777	290.634	388.321	258.900	216.702	159.851	152.026	189.088	271.759	340.323	269.324	287.462	3.102.167	784
14641	Etzin	71,0	113,0	2.000	Enercon	04/2005	278.716	278.175	381.739	245.571	210.632	156.971	153.065	195.381	277.495	340.127	263.800	305.545	3.087.217	780
14641	Etzin	71,0	113,0	2.000	Enercon	04/2005	266.579	287.284	377.990	258.196	188.815	166.970	145.404	202.851	288.711	339.631	281.647	246.226	3.050.304	770
14641	Etzin	71,0	113,0	2.000	Enercon	04/2005	288.339	308.742	407.828	273.552	226.660	169.902	146.235	218.480	292.402	355.180	296.681	286.803	3.270.804	826
14641	Lietzow	44,0	78,0	600	Enercon	05/2001	54.438	55.948	76.649	53.202	42.571	33.597	28.723	40.882	51.212	71.376	72.681	74.755	656.034	431
14641	Lietzow	44,0	78,0	600	Enercon	05/2001	53.345	54.288	74.285	53.102	42.204	33.191	30.550	37.835	50.991	66.142	68.007	74.803	638.743	420
14641	Markee	71,0	113,0	2.000	Enercon	06/2006	259.368	225.332	286.872	189.663	162.541	144.481	125.966	152.930	235.014	322.213	278.052	288.128	2.670.560	675
14641	Markee	71,0	113,0	2.000	Enercon	06/2006	261.912	230.980	280.251	196.255	158.182	122.611	121.866	148.160	218.853	324.885	285.724	230.060	2.579.739	652
14641	Markee	71,0	113,0	2.300	Enercon	10/2007	267.388	274.027	356.718	259.360	203.499	156.930	129.004	186.897	259.886	344.417	313.170	330.344	3.081.640	778
14641	Markee	71,0	113,0	2.300	Enercon	10/2007	276.984	281.530	372.668	258.703	228.299	156.512	168.379	196.252	263.841	363.452	350.316	358.712	3.275.648	827
14641	Markee	71,0	113,0	2.300	Enercon	11/2007	297.632	253.777	395.140	275.186	225.807	173.129	170.321	206.926	271.840	385.745	352.419	285.729	3.293.651	832
14641	Markee	71,0	113,0	2.300	Enercon	11/2007	302.415	294.610	390.863	260.841	219.020	150.338	170.755	202.344	276.358	390.750	353.016	349.150	3.360.460	849
14641	Markee	82,0	108,0	2.000	Enercon	08/2009	189.774	254.486	373.369	284.237	260.212	184.397	160.343	236.715	333.268	383.783	390.412	282.566	3.333.562	631
14641	Markee	82,0	108,0	2.000	Enercon	08/2009	262.671	296.955	414.054	303.275	222.719	195.747	170.845	231.524	321.215	402.749	373.771	316.937	3.512.462	665
14641	Markee/Nauen	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	09/2003	273.722	276.435	303.621	199.405	199.663	124.959	158.114	189.490	264.107	343.516	162.381	12.494	2.507.907	475
14641	Markee/Nauen	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	09/2003	231.178	262.207	343.211	162.597	246.051	182.929	175.626	191.840	254.777	334.760	288.226	318.139	2.991.541	566
14641	Nauen	52,0	74,0	750	Wind World	03/1999	73.961	71.680	65.795	56.249	51.279	39.537	38.758	49.065	72.777	109.210	90.251	58.428	776.990	366
14641	Nauen	52,0	74,0	750	Wind World	03/1999	75.543	71.951	98.803	61.313	50.127	43.075	38.657	52.271	73.257	97.193	88.045	96.201	846.436	399
14641	Nauen	52,0	74,0	750	Wind World	03/1999	85.700	84.803	107.851	65.199	51.209	43.851	39.639	51.841	83.186	77.126	101.103	101.578	893.086	421
14641	Nauen	52,0	74,0	750	Wind World	03/1999	84.252	75.994	104.792	68.594	63.714	51.305	44.920	55.335	80.911	101.612	96.751	110.325	938.505	442
14641	Nauen	52,0	74,0	750	Wind World	03/1999	31.869	68.537	92.381	60.018	50.393	44.330	38.192	48.444	70.576	91.987	84.774	58.503	740.004	348
14641	Nauen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2009	269.720	256.829	293.812	235.948	186.296	153.604	145.740	163.522	225.402	330.683	299.540	360.935	2.922.031	738
14641	Nauen/Berge/Lietzo	71,0	113,0	2.000	Enercon	07/2005	227.953	260.253	350.484	243.917	219.036	137.999	151.082	192.803	249.811	316.820	314.476	290.868	2.955.502	746
14641	Nauen/Berge/Lietzo	71,0	113,0	2.000	Enercon	07/2005	224.876	253.227	333.385	233.205	212.829	156.805	147.060	186.599	254.870	311.944	278.971	274.056	2.867.827	724
14641	Nauen/Berge/Lietzo	71,0	113,0	2.000	Enercon	08/2005	233.864	239.923	311.210	223.895	188.399	133.301	132.148	160.580	211.727	311.059	287.066	241.155	2.674.327	675
14641	Nauen/Berge/Lietzo	71,0	113,5	2.000	Enercon	03/2006	284.460	239.755	333.989	246.143	210.850	138.610	146.956	157.985	228.108	324.213	305.359	321.359	2.937.787	742
14641	Neukammer	71,0	113,0	2.300	Enercon	02/2007	248.809	239.516	315.917	215.708	179.722	139.650	132.864	180.688	242.431	319.290	306.800	324.933	2.846.328	719
14641	Neukammer	71,0	113,0	2.300	Enercon	02/2007	245.591	242.335	321.164	219.611	167.793	145.467	132.319	177.347	257.555	334.394	306.655	325.627	2.875.858	726
14641	Neukammer	71,0	113,0	2.300	Enercon	02/2007	239.548	264.529	317.283	224.457	169.442	132.950	134.438	176.753	248.844	342.304	314.273	313.415	2.878.236	727
14641	Neukammer	71,0	113,0	2.300	Enercon	12/2009	k. A.		68.127	245.316	219.559	160.731	159.364	178.651	237.974	319.344	294.658	271.093	2.154.817	544
14641	Schwanebeck	71,0	113,0	2.300	Enercon	03/2008	253.894	291.679	339.376	240.298	180.932	138.716	133.764	204.237	261.429	353.907	338.263	338.051	3.074.546	777
14641	Schwanebeck	71,0	113,0	2.300	Enercon	03/2008	270.785	306.371	359.949	246.476	186.494	123.653	97.275	188.628	261.463	377.676	352.093	349.099	3.119.962	788
14669	Ketzin	82,0	108,0	2.000	Enercon	02/2009	268.852	291.377	375.977	264.008	199.490	146.090	137.457	168.606	248.402	357.852	252.847	302.732	3.013.690	571
14669	Ketzin	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	323.514	302.111	417.793	290.857	239.002	165.770	149.363	176.604	248.191	373.402	293.172	381.071	3.360.850	636

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
14669	Ketzin	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	325.930	300.421	369.897	279.388	204.476	184.020	152.558	171.932	266.525	374.060	226.251	306.883	3.162.341	599
14669	Ketzin	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	280.529	313.670	397.279	284.948	210.384	174.558	152.774	169.454	255.251	396.328	230.692	284.352	3.150.219	597
14669	Ketzin	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	334.452	319.411	393.948	287.486	203.165	152.477	143.886	169.467	261.063	396.336	267.028	308.325	3.237.044	613
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	07/2003	153.094	169.777	237.234	151.204	112.273	85.604	83.270	118.010	148.910	210.038	k. A.	k. A.	1.469.414	457
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	137.669	145.992	203.791	126.534	99.133	76.814	63.085	100.230	128.677	186.881	k. A.	k. A.	1.268.806	394
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	145.135	161.162	224.853	138.348	112.448	88.112	75.374	117.827	146.229	199.902	k. A.	k. A.	1.409.390	438
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	155.350	167.686	226.116	145.567	105.693	79.844	76.404	113.867	145.785	204.721	k. A.	k. A.	1.421.033	442
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	148.966	161.534	205.816	135.115	98.787	78.350	70.170	104.460	134.883	191.402	k. A.	k. A.	1.329.483	413
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	168.801	169.757	231.796	148.186	109.887	84.172	75.221	118.006	151.453	205.684	k. A.	k. A.	1.462.963	455
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	08/2003	151.703	150.209	211.447	136.261	100.868	74.147	70.018	103.684	135.476	199.568	k. A.	k. A.	1.333.381	414
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	09/2003	113.733	121.861	149.540	110.664	81.944	72.063	57.609	83.170	99.773	133.486	k. A.	k. A.	1.023.843	318
14789	Zitz	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	09/2003	119.552	134.898	173.351	112.126	87.310	70.654	61.991	93.853	119.207	165.268	k. A.	k. A.	1.138.210	354
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	10/2002	164.479	190.313	262.209	184.430	131.607	108.173	108.176	149.641	194.166	245.882	235.557	235.952	2.210.585	475
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	10/2002	165.427	167.782	247.419	162.969	102.155	100.530	95.545	127.877	184.765	233.665	209.969	219.229	2.017.332	433
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	11/2002	170.639	165.639	34.882	102.379	120.020	101.512	102.528	139.146	196.100	245.462	225.506	228.086	1.831.899	393
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	11/2002	175.808	187.145	246.202	183.616	124.587	95.764	104.694	131.664	184.635	247.199	218.397	216.713	2.116.424	454
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	11/2002	147.830	173.336	241.193	159.973	111.460	89.108	101.966	123.909	178.012	236.723	160.454	214.468	1.938.432	416
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	08/2003	163.438	174.125	239.273	161.204	122.472	78.217	111.913	127.897	181.398	242.210	195.975	207.651	2.005.773	431
14797	Prützke	77,0	100,0	1.500	GE	08/2003	137.962	160.705	169.976	103.948	111.005	91.269	102.667	117.050	164.347	212.929	172.940	202.516	1.747.314	375
14823	Niemegk	40,3	65,0	500	Enercon	07/1998	24.277	46.736	61.652	38.814	32.196	27.086	23.565	34.282	43.427	57.556	52.331	40.152	482.074	378
14823	Niemegk	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2004	189.281	202.309	235.631		115.609	91.046	110.742	164.764	225.328	306.926	249.497	286.535	2.177.668	433
14823	Niemegk	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2004	191.102	195.900	240.092		133.309	97.298	111.818	165.178	229.076	299.185	272.982	291.272	2.227.212	443
14823	Niemegk II	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2007	239.890	318.242	313.147		179.296	141.403	141.169	96.854	301.043	376.042	326.782	404.129	2.837.997	446
14823	Niemegk II	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2007	230.532	349.478	312.120		178.194	139.876	159.086	110.789	338.960	453.531	352.564	447.855	3.072.985	483
14913	Hohenseefeld	76,0	90,0	2.000	AN BONUS	11/2002	209.982	171.189	249.517	146.624	122.711	109.796	87.476	120.835	165.967	235.928	234.502	269.374	2.123.901	468
14913	Hohenseefeld	76,0	90,0	2.000	AN BONUS	11/2002	193.636	132.770	269.945	178.899	133.018	121.951	76.495	178.413	190.539	249.887	276.148	313.731	2.315.432	510
14913	Hohenseefeld	76,0	90,0	2.000	AN BONUS	12/2002	192.297	195.125	222.692	154.189	121.299	119.881	89.819	140.216	175.925	232.549	257.279	284.457	2.185.728	482
14913	Hohenseefeld	76,0	90,0	2.000	AN BONUS	12/2002	161.194	199.025	296.725	175.635	142.510	122.765	84.456	135.958	175.111	240.147	273.989	302.545	2.310.060	509
14913	Illmersd.-Hohensee	90,0	105,0	2.000	Vestas	02/2009	368.440	306.019	325.672	290.434	227.425	197.358	144.193	219.991	298.461	431.228	370.457	406.179	3.585.857	564
14913	Illmersd.-Hohensee	90,0	105,0	2.000	Vestas	02/2009	417.569	340.507	401.247	270.707	252.727	189.327	158.063	244.428	323.427	405.154	404.479	469.920	3.877.555	610
14913	Illmersd.-Hohensee	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2009	427.969	328.501	436.981	282.937	225.385	186.227	149.491	249.342	318.399	445.845	302.973	465.338	3.819.388	600
14913	Jüterbog	71,0	98,0	2.000	Enercon	11/2005	300.156	252.672	368.977	242.124	185.259	177.120	138.316	105.868	251.220	336.664	330.961	280.424	2.969.761	750
14913	Jüterbog	71,0	98,0	2.000	Enercon	11/2005	303.278	300.638	391.672	238.022	212.533	169.557	142.340	105.394	255.187	382.840	355.715	291.311	3.148.487	795
14913	Jüterbog	71,0	98,0	2.000	Enercon	11/2005	340.775	320.923	415.629	257.283	197.090	170.644	146.966	115.017	273.947	388.334	384.163	323.096	3.333.867	842
14913	Jüterbog	71,0	98,0	2.000	Enercon	11/2005	292.699	313.092	399.011	252.098	205.207	172.940	144.709	105.458	264.901	377.417	334.998	294.456	3.156.986	797
14913	Jüterbog	71,0	98,0	2.000	Enercon	12/2005	316.112	332.709	405.281	258.183	212.498	177.002	149.045	109.831	277.088	378.123	358.655	350.853	3.325.380	840
14913	Malterhausen	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001			237.726	173.617	139.656	111.935	102.211	140.068	165.779	249.745	208.394	257.623	1.786.754	355
14913	Malterhausen	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001			255.325	165.330	136.733	127.635	95.529	141.146	165.461	218.085	251.643	186.471	1.743.358	347
14913	Waltersdorf	82,0	78,0	2.000	Enercon	02/2008	290.907	247.902	361.194	233.633	207.657	163.901	122.367	184.048	236.694	291.696	344.691	236.942	2.921.632	553
14913	Waltersdorf	82,0	78,0	2.000	Enercon	12/2007	318.452	263.186	399.186	235.108	206.182	161.167	130.324	196.535	232.701	304.266	356.576	316.319	3.120.002	591
14913	Werbig	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2006	352.711	351.660	470.757	298.371	253.308	218.257	174.927	262.637	298.451	401.212	401.427	375.000	3.858.718	731
14913	Werbig	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2006	353.273	336.300	442.022	302.040	256.298	208.269	170.375	243.556	295.397	411.335	400.153	353.884	3.772.902	714
15306	Seelow	80,0	78,0	2.000	Vestas	09/2002	290.276	241.571	281.826	223.137	143.228	115.561	119.525	104.029	163.782	300.213	296.121	343.367	2.622.636	522
15306	Seelow	80,0	78,0	2.000	Vestas	09/2002	273.888	213.738	272.244	202.263	115.857	112.597	90.309	88.959	170.822	295.895	281.759	327.166	2.445.497	487
15306	Seelow	80,0	78,0	2.000	Vestas	10/2002	227.570	191.136	270.254	196.034	129.182	115.587	109.732	116.121	169.142	146.353	248.693	312.390	2.232.194	444
15306	Seelow	80,0	78,0	2.000	Vestas	10/2002	274.740	230.108	303.152	209.616	157.790	118.005	135.545	153.632	208.459	276.525	208.320	282.215	2.558.107	509
15306	Seelow	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2002	193.418	242.158	262.896	227.839	162.685	128.905	109.535	164.227	210.754	320.971	285.169	342.560	2.651.117	527
15306	Seelow	90,0	105,0	2.000	Vestas	04/2004	360.229	345.286	499.323	325.605	268.763	215.361	226.583	280.344	395.610	471.504	339.980	388.323	4.116.911	647
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	10/2002	k. A.	k. A.	203.166	141.553	116.354	90.422	90.131	116.395	156.575	183.299	197.723	192.645	1.488.263	493
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	11/2002	k. A.	k. A.	218.382	136.814	110.073	74.555	88.242	106.766	140.767	183.884	195.549	189.722	1.444.754	479
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	11/2002	k. A.	k. A.	181.557	125.823	111.897	85.914	84.655	97.073	132.723	160.353	166.626	173.833	1.320.454	437
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	11/2002	k. A.	k. A.	183.391	123.665	104.318	74.949	78.474	95.489	137.345	145.385	181.123	175.202	1.299.341	430
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	11/2002	k. A.	k. A.	220.337	139.235	119.486	75.022	73.353	80.697	134.735	189.048	203.396	193.830	1.429.139	473
15326	Podelzig	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	02/2003	k. A.	k. A.	193.978	127.536	99.893	71.495	77.927	99.195	78.245	139.807	191.611	186.418	1.266.105	419
15345	Prötzel	80,0	78,0	2.000	Vestas	06/2006	232.114	186.798	261.609	212.413	146.217	126.307	101.088	138.343	217.798	224.933	272.455	301.284	2.421.359	482
15345	Prötzel	80,0	78,0	2.000	Vestas	06/2006	216.768	184.194	258.103	222.838	159.009	116.512	103.546	146.896	211.753	235.941	273.350	307.762	2.436.672	485
15345	Prötzel	80,0	85,0	2.000	Vestas	07/2006	213.143	184.592	245.931	206.530	168.913	120.264	104.320	125.569	223.577	248.543	299.233	316.749	2.457.364	489
15345	Prötzel	80,0	75,0	2.000	Vestas	08/2006	231.318	198.346	254.003	204.058	k. A.	127.565	118.896	141.978	228.947	255.852	296.379	324.319	2.381.661	474
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	320.968	302.158	413.556	319.048	252.739	181.663	175.115	197.183	290.182	349.030	393.273	336.818	3.531.733	669
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	341.333	285.272	389.541	295.231	247.542	157.493	176.195	183.127	291.924	373.330	400.258	323.654	3.464.900	656
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	326.010	296.018	418.500	305.689	242.214	163.604	188.412	196.197	322.990	374.445	390.670	361.687	3.586.436	679
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	313.640	317.504	389.076	340.433	241.427	192.612	166.618	202.997	338.999	399.995	419.469	333.887	3.656.657	692
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	315.704	295.791	424.676	304.527	255.998	178.352	178.843	200.290	323.198	352.518	399.383	359.640	3.588.920	680
15345	Zinndorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	04/2009	309.142	273.146	375.552	301.306	247.590	151.196	174.704	179.530	283.530	321.430	379.931	325.656	3.322.713	629

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
15374	Müncheberg	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2006	411.382	478.826	525.576	437.337	283.059	240.976	258.749	294.557	450.543	568.240	496.961	335.321	4.781.527	752
15374	Müncheberg	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2006	369.775	416.050	455.551	381.417	272.763	219.976	261.630	250.382	374.390	489.403	450.026	473.332	4.414.695	694
15518	Beerfelde	77,0	80,0	1.500	Enron Wind	03/2002	138.445	162.725	266.462	239.310	162.545	121.042	123.233	131.981	190.144	265.100	264.302	224.375	2.289.664	492
15518	Beerfelde	77,0	80,0	1.500	Enron Wind	03/2002	231.826	194.789	257.783	214.610	147.698	119.652	120.071	124.066	191.976	264.773	246.477	219.969	2.333.690	501
15518	Beerfelde	77,0	80,0	1.500	Enron Wind	03/2002	223.279	187.818	234.018	208.228	140.790	114.517	106.980	123.859	182.236	248.785	235.752	214.555	2.220.817	477
15848	Buckow-Nord	70,0	65,0	1.500	REpower	06/2002	146.148	107.492	171.318	134.344	111.287	78.804	68.182	100.106	114.174	138.709	192.402	163.078	1.526.044	397
15848	Buckow-Nord	70,0	65,0	1.500	REpower	06/2002	126.628	106.107	173.307	132.559	110.900	78.153	74.611	96.232	123.312	138.095	199.657	172.121	1.531.682	398
15848	Buckow-Nord	70,0	65,0	1.500	REpower	06/2002	137.312	98.222	160.419	120.328	97.961	74.826	60.888	93.406	111.023	129.333	191.239	162.212	1.437.169	373
15848	Buckow-Süd	70,0	65,0	1.500	REpower	07/2002	168.388	153.895	212.612	169.949	132.005	97.665	92.887	128.107	155.972	181.722	255.675	226.903	1.975.780	513
15848	Buckow-Süd	77,0	85,0	1.500	REpower	07/2002	195.076	162.341	221.806	177.366	144.582	113.675	100.493	145.757	171.096	201.373	254.909	229.241	2.117.715	455
15864	Glienicke	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2003	201.146	173.626	211.155	168.253	115.076	110.420	105.966	127.637	174.622	229.588	237.721	218.401	2.073.611	445
15864	Glienicke	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2003	204.509	148.047	214.711	182.840	144.696	116.201	116.247	122.870	171.074	227.809	239.951	217.650	2.106.605	452
15864	Glienicke	77,0	85,0	1.500	REpower	08/2003	158.549	149.080	187.892	153.625	122.838	51.788	71.328	76.574	125.859	146.431	135.533	138.579	1.518.076	326
15864	Glienicke	77,0	85,0	1.500	REpower	08/2003	188.666	157.960	216.953	167.234	140.433	103.502	103.099	118.034	175.456	218.713	235.884	212.580	2.038.514	438
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	143.289	129.397	217.904	150.921	132.979	89.254	89.180	119.792	147.226	186.373	176.458	173.681	1.756.454	377
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	130.586	132.319	209.776	147.045	127.186	83.479	84.621	115.189	142.941	180.501	179.584	154.832	1.688.059	363
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	136.806	126.974	197.002	142.140	118.522	78.655	72.754	100.862	126.543	180.982	139.578	144.577	1.565.395	336
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	147.546	149.743	217.630	148.620	124.427	77.914	80.272	107.995	142.756	185.538	189.218	164.742	1.736.401	373
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	162.526	163.055	223.219	146.282	115.711	92.945	79.586	122.001	145.905	201.081	205.273	164.262	1.821.846	391
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	163.192	160.679	235.980	151.144	111.165	92.123	76.883	100.609	148.020	211.988	206.573	179.915	1.838.271	395
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	146.326	139.060	217.263	154.692	125.455	93.745	84.082	110.085	138.091	190.545	188.530	150.035	1.737.909	373
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	150.122	149.206	222.509	142.315	105.157	92.001	71.946	113.870	137.194	187.696	199.990	162.713	1.734.719	373
15910	Niewitz/Duben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2002	168.242	178.396	249.879	143.668	102.130	102.172	90.284	132.521	161.455	218.941	215.476	170.493	1.933.657	415
15926	Langengrassau	76,0	90,0	2.000	Siemens	11/2006	188.888	221.409	351.956	181.125	154.326	96.058	82.026	174.203	231.699	275.292	290.364	149.766	2.397.112	528
15926	Langengrassau	76,0	90,0	2.000	Siemens	11/2006	184.580	197.150	320.476	175.468	162.186	101.035	89.837	144.178	201.651	212.549	227.725	232.290	2.249.125	496
15936	Dahme	72,0	80,0	1.500	NEG Micon	10/2002	138.685	134.500	194.988	116.668	103.993	84.555	64.145	103.590	99.528	169.918	189.360	170.258	1.570.188	386
15936	Dahme	72,0	80,0	1.500	NEG Micon	10/2002	164.038	155.240	210.053	122.648	110.885	87.438	67.895	107.830	105.683	175.498	195.135	182.410	1.684.753	414
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2003	185.270	213.440	297.050	122.350	144.178	113.725	86.180	160.953	186.485	261.560	271.198	251.530	2.293.919	434
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2003	223.113	194.628	289.948	173.000	162.823	115.018	77.050	158.713	181.225	252.038	262.478	276.620	2.366.654	448
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2003	208.215	200.770	269.705	162.110	146.530	116.678	90.478	134.360	164.933	218.855	249.888	245.058	2.207.580	418
15936	Dahme	72,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/2003	157.003	144.565	201.798	127.148	112.930	80.798	70.055	108.598	124.363	171.373	201.390	187.403	1.687.424	414
15936	Dahme	72,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/2003	150.743	140.580	198.973	116.693	105.483	81.035	61.093	100.340	122.750	163.403	199.283	181.888	1.622.264	398
15936	Dahme	72,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/2003	150.360	122.123	196.373	116.350	106.393	83.605	66.838	99.643	120.903	162.258	188.123	169.843	1.582.812	389
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2003	217.118	204.855	284.725	175.895	158.128	127.790	96.183	146.062	173.445	243.998	263.223	248.385	2.339.807	443
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2003	170.508	181.358	254.110	160.315	149.583	116.908	25.685	143.995	162.340	219.510	244.905	240.835	2.070.052	392
15936	Dahme	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2003	189.270	171.858	251.688	140.145	151.165	113.438	84.035	133.465	155.815	217.995	238.228	232.223	2.079.325	394
15936	Zagelsdorf	72,0	80,0	1.500	Vestas	03/2005	182.066	162.329	253.103	140.466	125.068	88.825	70.244	126.437	142.139	179.083	230.811	209.635	1.910.206	469
16230	Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2004	172.298	200.791	257.228	193.392	128.081	104.618	108.872	141.473	193.385	253.706	265.285	213.748	2.232.877	480
16230	Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2004	204.331	195.071	236.639	188.382	115.249	98.004	95.957	136.160	197.444	249.683	256.387	211.278	2.184.585	469
16230	Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2004	189.106	197.262	39.876	187.931	120.175	100.333	107.697	138.865	201.984	264.422	260.434	211.434	2.019.519	434
16230	Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2004	185.956	180.728	210.969	184.056	123.589	100.749	76.603	105.507	176.820	239.540	228.209	203.097	2.015.823	433
16230	Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2004	226.045	200.200	265.180	203.715	132.958	115.004	109.683	139.086	197.603	262.632	260.990	201.388	2.314.484	497
16230	Lichterfelde	70,0	85,0	1.500	BWU	02/2000	164.735	158.823	211.280	168.670	129.224	93.031	58.510	110.683	164.914	197.015	203.193	63.731	1.723.809	448
16230	Lichterfelde	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2003	206.694	174.080	237.118	182.806	151.470	119.401	98.850	140.682	196.410	206.620	240.314	218.197	2.172.642	467
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	78,0	2.000	Vestas	08/2005	164.519	136.355	265.467	88.021	128.037	113.914	125.155	148.952	220.519	298.335	277.424	212.822	2.179.520	434
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	100,0	2.000	Vestas	09/2005	272.254	155.094	340.383	128.044	174.300	161.492	181.202	196.631	293.426	408.074	329.459	385.584	3.025.943	602
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	78,0	2.000	Vestas	12/2005	190.856	130.920	252.891	68.717	122.578	116.820	112.250	143.120	187.061	288.977	274.961	215.828	2.104.979	419
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	288.194	164.637	353.188	119.737	174.130	155.640	158.872	193.437	282.889	415.464	337.626	375.804	3.019.618	601
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	255.107	172.624	360.397	k. A.	185.678	156.599	166.628	201.966	272.910	379.483	284.137	396.061	2.831.590	563
16259	Beiersdorf-Freuden	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	252.067	156.916	331.075	118.827	168.023	115.514	144.502	178.849	271.206	382.598	327.129	368.942	2.815.648	560
16259	Heckelberg-Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	07/2005	196.831	206.968	252.276	197.012	118.977	102.035	110.319	142.204	149.533	261.665	244.808	220.446	2.203.074	473
16259	Heckelberg-Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	07/2005	200.731	211.798	241.009	183.863	122.610	101.042	99.606	148.368	200.177	240.983	263.870	217.752	2.231.809	479
16259	Heckelberg-Breydin	77,0	85,0	1.500	REpower	07/2005	203.350	198.110	248.424	171.699	121.148	101.134	102.204	131.943	188.336	265.475	254.349	208.478	2.194.650	471
16259	Kruge	82,0	78,0	2.000	Enercon	12/2009	53.166	285.037	329.450	267.512	166.384	145.756	148.898	183.109	250.664	356.515	289.985	255.228	2.731.704	517
16259	Kruge	82,0	78,0	2.000	Enercon	01/2010	74.578	261.442	299.811	246.177	172.399	159.390	157.710	209.829	285.168	389.083	325.513	345.957	2.927.057	554
16269	Lüdersdorf	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001	246.952	177.016	250.073	207.702	141.966	117.946	67.722	126.186	200.413	232.003	264.975	271.120	2.304.074	458
16269	Lüdersdorf	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001	214.522	174.002	242.749	177.137	119.781	101.415	72.299	94.113	104.422	218.089	260.459	288.985	2.067.973	411
16269	Lüdersdorf	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001	247.626	185.748	242.387	173.370	113.360	118.377	63.914	130.335	187.959	233.913	274.113	278.811	2.249.913	448
16269	Lüdersdorf	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001	257.044	207.838	202.826	208.084	127.794	112.926	37.056	118.690	182.659	248.742	303.248	305.176	2.312.083	460
16278	Kerkow-Welsow	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	72.871	69.642	77.738	64.054	50.259	44.200	38.823	51.978	74.945	94.103	79.144	79.337	797.094	524
16278	Kerkow-Welsow	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	78.749	76.358	79.576	70.647	51.830	46.817	40.849	54.000	80.949	104.687	82.148	88.984	855.594	563
16278	Mürow	57,0	60,0	1.000	REpower	08/2002	135.596	126.280	147.652	101.178	87.496	76.306	67.386	93.229	140.248	168.715	153.044	141.091	1.438.221	564
16303	Schwedt	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	204.543	261.825	307.739	211.068	146.312	107.191	126.130	181.237	268.001	341.982	274.375	282.615	2.713.018	583
16303	Schwedt	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	232.585	227.322	226.257	226.816	164.790	148.604	127.947	126.517	243.473	319.699	228.229	246.821	2.519.060	541

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
16306	Briest	77,0	100,0	1.500	GE	07/2003	255.061	242.061	319.006	276.473	185.242	129.662	91.497	175.184	271.171	300.105	283.360	292.200	2.821.022	606
16306	Briest	77,0	100,0	1.500	GE	07/2003	238.294	264.713	331.172	264.282	188.858	178.462	137.734	189.178	305.121	361.663	339.765	308.451	3.107.693	667
16306	Briest	77,0	61,5	1.500	REpower	10/2007	135.539	153.404	253.000	228.000	155.875	120.427	85.069	130.000	224.168	258.350	262.000	265.000	2.270.832	488
16306	Vierraden	70,0	114,0	1.800	Enercon	11/2003	172.205	200.279	260.506	194.269	150.924	118.901	120.826	161.752	236.388	287.577	252.139	222.792	2.378.558	618
16306	Vierraden	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2003	175.230	171.266	225.530	169.180	141.195	117.558	103.837	153.185	209.926	232.852	236.489	270.278	2.206.526	573
16348	Klosterfelde	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2002	186.957	160.955	201.006	163.053	121.845	95.966	103.791	120.835	177.188	221.666	211.090	202.576	1.966.928	511
16348	Klosterfelde	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2002	203.789	167.452	205.492	162.169	117.858	103.667	102.130	124.321	174.812	236.563	224.234	198.624	2.021.111	525
16348	Klosterfelde	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2003	198.483	155.501	228.771	167.566	125.523	103.633	101.844	126.517	174.068	212.746	225.450	208.902	2.029.004	527
16727	Marwitz	48,0	76,0	800	Enercon	03/2006	109.917	84.210	116.497	89.465	66.847	56.577	52.160	59.302	82.679	111.769	105.185	103.036	1.037.644	573
16727	Marwitz	48,0	76,0	800	Enercon	03/2006	109.534	84.354	104.337	90.058	67.032	56.381	53.225	59.462	83.032	109.259	104.597	112.030	1.033.301	571
16775	Altlüdersdorf	77,0	80,0	1.500	GE	12/2002	134.756	187.374	240.073	191.671	137.035	110.294	84.742	135.836	193.318	221.187	207.390	179.959	2.023.635	435
16775	Altlüdersdorf	77,0	80,0	1.500	GE	12/2002	177.197	163.567	206.341	176.853	123.169	98.367	80.643	113.395	173.262	196.928	205.620	162.854	1.878.196	403
16775	Altlüdersdorf	77,0	80,0	1.500	GE	12/2002	171.738	170.007	222.029	186.800	129.850	93.775	75.543	103.249	179.122	210.589	197.610	181.808	1.922.120	413
16775	Altlüdersdorf	77,0	80,0	1.500	GE	12/2002	167.976	178.603	231.233	177.668	118.209	98.907	73.354	123.005	181.673	185.657	191.177	195.468	1.922.930	413
16775	Altlüdersdorf	77,0	80,0	1.500	GE	12/2002	141.227	179.361	252.906	196.810	119.961	110.544	98.097	151.315	202.604	250.871	236.236	190.948	2.130.880	458
16775	Gransee	80,0	100,0	2.000	Vestas	04/2003	355.981	330.781	400.891	301.616	222.983	178.378	168.451	205.799	275.604	327.130	346.410	344.676	3.458.700	688
16775	Gransee	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2003	361.445	326.417	319.873	281.273	254.857	185.386	185.579	213.142	312.385	455.394	371.383	361.702	3.628.836	722
16775	Gransee	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2003	294.263	299.760	319.574	274.055	182.816	155.853	147.292	166.573	228.861	372.835	311.573	309.024	3.062.479	609
16775	Gransee	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2003	291.948	273.614	323.345	241.958	193.992	159.655	134.648	170.750	246.294	366.116	329.047	316.709	3.048.076	606
16775	Mildenberg	43,0	60,0	600	BWU	12/1997	4.424	39.574	62.852	55.666	33.892	34.313	26.588	41.243	60.180	71.515	60.646	57.304	548.197	377
16775	Mildenberg	43,0	60,0	600	BWU	12/1997	54.598	51.409	66.828	54.346	40.832	31.456	27.569	34.380	50.881	64.909	63.701	52.707	593.616	409
16775	Zabelsdorf	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	184.524	209.319	237.501	189.161	133.071	70.334	95.709	149.450	214.303	268.592	214.901	183.462	2.150.327	462
16775	Zabelsdorf	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	174.611	219.141	228.773	205.126	129.868	102.653	93.650	141.028	226.398	257.130	230.404	190.612	2.199.394	472
16818	Bechlin-Dabergotz	72,0	64,0	1.500	Vestas	09/2005	208.771	199.536	228.991	180.621	130.757	111.796	87.476	132.232	167.420	222.049	236.841	230.416	2.136.906	525
16818	Bechlin-Dabergotz	72,0	64,0	1.500	Vestas	09/2005	208.743	201.387	235.710	187.671	128.162	114.935	84.753	131.340	173.811	239.087	236.582	223.760	2.165.941	532
16818	Kränzlin	43,0	50,0	500	BWU	07/1997	38.517	50.916	64.864	50.735	35.906	32.633	23.840	33.680	48.308	59.783	61.471	53.133	553.786	381
16818	Kränzlin	43,0	50,0	500	BWU	07/1997	54.991	50.749	65.212	50.966	37.479	30.717	24.512	33.359	45.183	61.067	63.290	53.114	570.639	393
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	04/2008	227.433	241.507	246.767	222.397	155.766	130.760	114.725	131.394	185.833	276.275	202.368	163.752	2.298.977	494
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	04/2008	215.771	219.610	211.504	206.804	154.314	127.318	101.993	118.579	198.459	265.787	212.629	167.441	2.200.209	472
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	05/2008	196.885	212.374	235.891	197.776	139.251	113.430	96.374	122.107	168.372	218.788	183.541	174.482	2.059.271	442
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	05/2008	196.949	196.032	194.871	151.923	114.418	125.363	72.388	62.611	96.905	174.623	174.557	110.170	1.670.810	359
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2008	192.553	207.177	208.226	190.486	143.780	127.653	90.015	122.839	183.065	226.093	206.707	167.504	2.066.098	444
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2008	193.441	202.536	198.556	188.523	143.777	126.702	89.725	128.023	178.187	206.188	203.816	151.691	2.011.165	432
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2008	180.073	203.148	205.506	152.103	116.665	124.981	74.102	81.972	97.571	187.710	204.236	166.739	1.794.806	385
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2008	189.988	203.562	206.318	179.495	134.218	122.952	94.801	129.805	170.688	217.437	188.473	157.958	1.995.695	429
16818	Märkisch Linden	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2008	203.216	209.730	216.946	193.882	144.515	111.683	95.443	133.236	168.835	229.279	187.359	167.572	2.061.696	443
16845	Holzhausen	90,0	95,0	2.000	Vestas	04/2008	306.932	319.085	412.894	317.479	236.392	187.538	164.327	207.063	256.809	288.808	267.527	382.836	3.347.690	526
16845	Holzhausen	90,0	95,0	2.000	Vestas	04/2008	347.034	334.051	455.002	352.857	275.139	221.577	188.196	239.096	326.415	382.909	345.038	340.580	3.807.894	599
16845	Holzhausen	90,0	95,0	2.000	Vestas	04/2008	331.971	319.692	328.237	300.124	223.843	183.555	156.551	198.065	287.073	343.659	312.594	367.099	3.352.463	527
16845	Kantow	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	180.379	191.798	227.849	210.916	150.255	130.289	112.783	141.587	192.606	236.499	213.491	174.896	2.163.348	465
16845	Kantow	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	182.434	155.127	248.077	214.164	147.470	135.633	112.715	149.321	204.509	250.094	216.335	174.492	2.190.371	470
16845	Kantow	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	166.114	145.807	221.796	214.139	149.649	88.321	77.603	148.646	198.745	252.736	223.502	179.444	2.066.502	444
16845	Kantow	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	184.902	197.920	212.946	186.488	138.473	94.947	50.323	116.718	177.680	221.699	194.523	130.768	1.907.387	410
16845	Kantow	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	201.949	211.528	219.617	204.074	150.095	129.925	112.398	134.972	189.685	244.867	219.881	167.468	2.186.459	470
16845	Zernitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	04/2003	165.464	147.864	193.486	149.732	124.533	103.385	88.934	110.402	115.816	172.071	183.454	162.458	1.717.599	446
16845	Zernitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	04/2003	168.343	143.891	189.526	153.841	119.088	92.221	86.163	99.285	109.780	171.968	172.680	149.024	1.655.810	430
16845	Zernitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2003	170.552	143.651	185.648	143.139	112.644	87.393	82.564	95.518	111.040	173.430	183.399	153.155	1.642.133	427
16845	Zernitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2003	171.181	154.365	192.854	156.204	110.625	93.217	86.822	102.231	118.440	179.257	190.881	149.464	1.705.541	443
16845	Zernitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2003	174.692	160.174	189.355	157.862	115.242	97.398	92.001	93.452	123.049	184.173	190.217	151.338	1.728.953	449
16866	Groß Welle	80,0	100,0	2.000	Vestas	04/2006	352.806	344.374	407.592	341.390	239.973	186.477	171.940	200.074	314.147	452.223	285.393	201.532	3.497.921	696
16866	Groß Welle	80,0	100,0	2.000	Vestas	04/2006	336.160	328.726	343.597	299.677	189.816	188.942	161.737	190.419	301.709	411.843	368.726	187.239	3.308.591	658
16866	Groß Welle	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2006	331.580	325.010	371.261	317.449	177.332	178.638	156.725	194.202	300.098	411.963	266.113	179.507	3.209.878	639
16866	Groß Welle	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2006	268.553	321.597	357.919	327.351	213.868	197.604	154.840	197.749	301.687	390.764	269.616	187.437	3.188.985	634
16866	Groß Welle	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2006	316.143	345.190	402.240	337.820	238.638	197.230	175.610	192.167	323.577	438.120	k. A.	198.821	3.165.556	630
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	09/2001	127.061	123.439	147.760	128.113	90.366	68.411	62.638	81.811	111.979	136.322	137.432	116.478	1.331.810	471
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	09/2001	112.777	119.061	131.828	116.846	77.936	64.317	56.311	76.076	104.887	135.054	124.523	103.522	1.223.138	433
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	115.039	107.443	120.351	103.309	69.756	47.599	52.900	80.875	109.567	147.270	138.734	114.373	1.207.216	427
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	117.297	112.113	134.648	118.372	80.127	64.518	54.563	73.497	97.825	129.795	129.064	107.027	1.218.846	431
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	109.751	111.212	124.105	114.396	78.366	62.964	53.965	73.212	96.147	124.627	116.648	99.251	1.164.644	412
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	117.997	119.852	133.782	115.832	81.674	67.618	56.811	78.350	106.238	136.966	130.611	108.826	1.254.557	444
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	106.087	124.228	143.404	127.103	88.322	71.884	61.537	74.128	106.866	144.281	133.286	115.637	1.296.763	459
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	10/2001	128.876	134.887	148.782	130.768	90.889	74.214	62.641	79.665	108.159	156.836	138.933	121.254	1.375.904	487
16866	Kyritz/Mechow	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2001	116.142	120.663	139.326	118.831	96.278	69.615	59.902	75.639	106.599	125.651	127.429	113.218	1.269.293	449
16866	Schrepkow	52,0	74,0	850	Vestas	09/2004	85.440	107.330	116.828	99.090	69.363	62.290	53.282	54.610	95.184	114.721	98.354	116.882	1.073.374	505

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
16866	Schrepkow	52,0	74,0	850	Vestas	10/2005	118.721	112.227	122.028	107.803	77.837	63.563	57.802	62.675	96.053	133.646	101.777	111.363	1.165.495	549
16866	Schrepkow	52,0	74,0	850	Vestas	10/2005	119.494	109.831	129.743	107.235	76.810	65.192	56.232	63.615	96.229	130.296	101.064	101.510	1.157.251	545
16866	Schrepkow	52,0	74,0	850	Vestas	10/2005	126.571	108.248	135.393	111.514	85.791	65.085	61.633	57.414	92.770	138.015	107.362	90.405	1.180.201	556
16866	Wutike	82,0	85,0	2.000	Enercon	04/2009	282.925	290.333	309.552	288.608	215.173	138.748	156.370	180.589	248.740	334.320	312.472	203.378	2.961.208	561
16866	Wutike	82,0	85,0	2.000	Enercon	04/2009	271.798	314.720	351.869	318.921	221.928	141.589	154.625	193.833	254.917	310.237	312.707	225.865	3.073.009	582
16866	Wutike	82,0	108,0	2.000	Enercon	05/2009	285.911	379.217	410.206	359.436	264.753	186.399	191.852	258.517	344.145	386.367	366.303	282.863	3.715.969	704
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	REpower	06/2001	56.477	80.764	93.930	79.624	65.525	50.227	45.517	59.653	81.757	95.264	92.192	62.434	863.364	469
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	REpower	06/2001	75.512	76.513	88.473	75.293	60.386	46.682	42.953	56.711	82.170	91.347	89.016	64.240	849.296	462
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	REpower	06/2001	65.248	86.898	100.601	85.170	66.956	50.970	45.147	58.511	84.407	103.579	98.081	67.460	913.028	496
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	04/2001	57.079	77.717	90.157	78.350	58.881	44.388	40.717	53.021	75.800	91.490	89.906	63.021	820.527	446
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	04/2001	57.959	77.991	89.844	78.534	60.331	45.288	41.744	53.446	78.799	91.444	91.290	57.602	824.272	448
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	03/2001	67.280	70.908	73.513	69.799	55.705	44.959	37.246	50.879	71.374	84.197	84.890	64.705	775.455	421
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	03/2001	79.008	81.975	91.369	82.590	61.531	49.448	44.571	55.866	82.754	96.363	89.363	59.021	873.859	475
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	03/2001	61.867	80.542	88.657	84.561	64.331	49.119	45.099	57.879	77.473	101.056	93.163	66.019	869.766	473
16909	Wernikow	48,4	75,0	600	Jacobs	03/2001	63.418	82.175	95.519	82.983	62.662	47.677	45.818	54.237	79.239	99.103	82.958	59.805	855.594	465
16909	Wittstock	70,0	85,0	1.500	REpower	10/2001	242.857	262.058	297.097	263.606	183.668	136.946	135.578	180.116	285.887	322.397	274.574	194.927	2.779.711	722
16909	Wittstock-Dosse	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	11/2005	151.185	248.245	246.297	246.249	169.807	164.989	136.563	188.851	241.731	312.615	231.245	199.344	2.537.121	545
16918	Freyenstein	80,0	60,0	2.000	Vestas	05/2006	197.429	245.027	297.447	241.292	191.061	145.708	88.072	163.773	186.947	290.966	293.127	277.350	2.618.199	521
16918	Freyenstein	80,0	60,0	2.000	Vestas	06/2006	231.967	233.246	300.900	244.059	193.211	138.360	120.753	176.807	254.315	312.679	317.563	315.294	2.839.154	565
16918	Freyenstein	80,0	60,0	2.000	Vestas	06/2006	234.479	224.810	278.501	225.731	185.875	135.401	99.580	154.615	227.611	284.669	253.695	289.858	2.594.825	516
16918	Freyenstein	80,0	60,0	2.000	Vestas	06/2006	220.735	229.548	282.910	220.345	203.821	140.613	112.017	154.297	241.146	264.817	272.272	290.445	2.632.966	524
16928	Gerdshagen	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2005	379.751	434.251	516.355	419.903	333.102	244.670	214.335	283.522	400.234	359.104	452.364	443.354	4.480.945	704
16928	Gerdshagen	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2005	404.598	397.154	391.933	380.902	271.914	227.436	203.516	214.813	336.871	464.109	374.514	368.869	4.036.629	635
16928	Gerdshagen	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2005	425.788	417.887	449.760	375.201	209.176	217.963	208.348	253.091	374.204	484.295	407.494	376.815	4.200.022	660
16928	Kemnitz	70,0	64,8	1.800	Enercon	10/2001	177.829	207.348	249.000	191.910	137.496	102.032	95.254	122.940	171.629	230.784	219.291	169.529	2.075.042	539
16928	Kemnitz	70,0	64,8	1.800	Enercon	10/2001	193.861	212.957	252.395	193.728	151.375	114.899	98.995	140.914	189.458	226.878	236.839	183.581	2.195.880	571
16928	Kemnitz	70,0	64,8	1.800	Enercon	11/2001	171.057	207.732	260.476	196.203	144.290	104.428	101.689	130.853	178.426	203.188	173.480	168.962	2.040.784	530
16928	Kemnitz	70,0	64,8	1.800	Enercon	12/2001	166.181	190.843	222.519	176.594	134.354	107.196	85.046	124.148	182.631	190.067	230.477	169.924	1.979.980	514
16928	Kemnitz	70,0	64,8	1.800	Enercon	12/2001	188.038	190.459	227.908	189.291	137.793	98.874	90.557	113.781	164.390	192.498	166.805	142.092	1.902.486	494
16928	Schönhagen	71,0	64,0	2.000	Enercon	01/2009	313.904	309.909	345.666	264.909	194.110	160.695	143.280	183.407	270.213	376.118	314.048	243.477	3.119.736	788
16945	Frehne	48,4	75,0	600	REpower	10/2001	74.091	94.324	102.180	85.702	65.043	51.905	43.636	58.123	84.277	106.500	100.846	79.634	946.261	514
16945	Frehne	48,4	75,0	600	REpower	10/2001	73.152	91.839	98.429	84.791	60.443	46.285	42.557	55.244	79.276	105.309	95.327	72.078	904.730	492
16945	Frehne	48,4	75,0	600	REpower	12/2002	58.255	95.675	99.987	86.200	63.514	51.240	k. A.	53.510	80.649	107.436	91.662	74.056	862.184	469
16945	Frehne	48,4	75,0	600	REpower	12/2002	57.178	101.156	101.152	83.490	60.308	50.150	45.915	54.461	86.176	114.081	98.304	73.143	925.514	503
16945	Halenbeck	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2006	335.894	290.017	360.149	298.468	260.547	184.169	169.765	194.171	286.113	342.880	300.928	246.785	3.269.886	651
16945	Halenbeck	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2006	305.229	269.245	356.636	262.294	182.535	195.530	160.033	187.219	254.431	333.586	327.205	333.355	3.167.298	630
16945	Halenbeck	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2006	304.188	267.854	290.771	255.711	186.574	145.859	130.379	181.068	240.199	318.681	288.032	238.296	2.847.612	567
16945	Warnsdorf	40,3	65,0	500	Enercon	05/1996	73.498	82.154	99.296	78.510	63.737	50.145	42.810	54.366	74.524	100.066	83.861	65.956	868.923	681
16945	Warnsdorf	40,3	65,0	500	Enercon	11/1996	79.635	80.663	98.316	79.546	62.676	48.332	44.489	47.880	55.450	74.843	67.031	47.703	786.564	617
17291	Bertikow/Bietikow	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2003	256.688	282.739	328.920	267.458		136.731	147.512	175.277	253.271	375.461	289.823	234.098	2.747.978	714
17291	Blankenburg	70,0	65,0	1.800	Enercon	07/2003	212.534	229.737	278.342	216.589		117.519	124.358	155.420	214.181	314.100	254.411	239.012	2.356.203	612
17291	Blindow 5	40,1	50,0	500	Wind World	05/1995	k. A.	64.147	61.580	57.868	40.964	31.969	k. A.	915	43.732	68.934	62.269	57.741	490.119	388
17291	Blindow 6	40,1	50,0	500	Wind World	06/1995	k. A.	58.970	60.291	56.240	35.232	25.640	k. A.	37.913	54.131	73.828	61.305	56.546	520.096	412
17291	Dauer	48,0	45,0	600	BWU	07/1999	108.723	103.553	117.637	92.146	74.627	51.350	47.623	63.690	86.843	140.484	100.268	91.621	1.078.565	596
17291	Dauer 8	43,2	46,0	600	Micon	05/1995	58.354	40.998	77.251	61.667	41.284	33.829	29.263	38.069	67.299	77.437	75.982	63.916	665.349	454
17291	Falkenhagen	48,0	60,0	600	NEG Micon	10/1999	76.849	70.237	90.723	67.706	53.205	42.594	35.052	44.862	44.084	84.424	83.016	71.163	763.915	422
17291	Falkenhagen	48,0	60,0	600	NEG Micon	10/1999	88.332	74.434	92.488	80.601	49.108	30.572	36.021	48.401	75.891	97.332	87.449	72.120	832.749	460
17291	Falkenhagen	48,0	60,0	600	NEG Micon	10/1999	80.089	74.726	93.951	80.482	49.940	44.343	36.745	48.368	76.312	92.626	85.508	67.070	830.160	459
17291	Falkenwalde	77,0	100,0	1.500	REpower	10/2004	245.007	258.652	330.661	244.341	198.748	152.053	127.119	187.631	278.106	234.188	302.300	284.865	2.843.671	611
17291	Falkenwalde	77,0	100,0	1.500	REpower	11/2004	244.638	275.571	388.397	282.038	209.119	172.501	156.965	209.957	278.678	258.059	315.286	260.515	3.051.724	655
17291	Falkenwalde	77,0	100,0	1.500	REpower	11/2004	248.804	287.626	364.569	301.744	224.546	174.605	147.295	215.587	289.912	235.708	300.123	270.962	3.061.481	657
17291	Gollmitz	77,0	85,0	1.500	REpower	05/2002	231.311	229.418	268.019	229.116	150.659	138.736	108.706	164.734	235.710	297.676	261.968	178.673	2.494.726	536
17291	Gramzow	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2003	214.814	294.506	339.563	271.377		146.533	151.205	187.233	263.706	355.583	320.133	236.738	2.781.391	723
17291	Gramzow	70,0	98,0	1.800	Enercon	11/2003	244.792	292.614	310.673	259.832		146.687	146.619	194.594	255.165	382.054	318.187	262.047	2.813.264	731
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	02/2000	72.225	75.638	120.137	102.909	72.845	58.977	49.916	67.352	102.051	121.349	112.141	78.289	1.033.829	571
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	02/2000	86.266	80.257	108.969	90.962	66.890	49.621	48.045	60.974	87.712	115.971	107.569	79.405	982.641	543
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	03/2000	76.297	74.628	114.186	91.481	63.517	47.311	46.902	59.257	82.660	113.595	99.274	77.027	946.135	523
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	03/2000	85.728	79.053	104.018	88.218	60.610	48.501	45.552	61.612	91.881	107.388	101.069	72.429	946.059	523
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	03/2000	90.837	84.841	108.364	80.731	55.178	44.394	39.292	50.360	81.783	94.623	83.267	58.899	872.569	482
17291	Güstow	48,0	75,0	600	BWU	06/2000	90.434	86.141	116.179	98.841	71.385	49.187	50.808	67.240	103.773	127.019	116.324	67.714	1.045.045	578
17291	Güstow	48,4	75,0	600	REpower	11/2001	88.989	88.094	112.702	102.289	64.224	55.340	48.922	68.043	105.246	125.569	108.142	75.716	1.043.276	567
17291	Güstow	48,4	75,0	600	REpower	11/2001	92.589	79.957	108.178	97.302	69.112	52.332	49.636	62.516	94.392	115.081	99.864	74.286	995.245	541
17291	Güstow-Falkenh.	48,0	70,0	750	NEG Micon	12/1999	69.732	74.991	95.728	82.603	65.274	51.487	44.002	15.172	65.583	102.592	100.433	82.662	850.259	470
17291	Güstow-Falkenh.	48,0	70,0	750	NEG Micon	12/1999	94.934	80.127	104.012	84.485	60.046	52.180	41.274	17.614	92.080	106.671	98.889	81.159	913.471	505

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
17291	Hohengüstow	77,0	85,0	1.500	GE	09/2002	245.027	264.252	323.799	260.306	200.943	151.181	136.879	192.780	254.952	329.607	265.972	270.860	2.896.558	622
17291	Hohengüstow	77,0	85,0	1.500	GE	10/2002	253.364	283.573	314.391	265.835	197.344	144.313	96.152	191.841	281.320	328.029	294.917	165.314	2.816.393	605
17291	Hohengüstow	70,0	86,0	1.800	Enercon	10/2003	237.026	238.151	259.001	234.035		134.879	132.146	173.361	228.246	280.949	285.787	230.170	2.433.751	632
17291	Prenzlau	66,0	98,0	1.500	Enercon	12/1999	207.841	229.554	264.615	243.994	171.529	139.111	129.800	164.446	252.562	308.341	224.778	215.591	2.552.162	746
17291	Prenzlau	71,0	98,0	2.000	Enercon	08/2005	313.023	328.618	341.225	297.039	201.391	172.878	147.458	205.473	305.266	385.242	317.110	286.782	3.301.505	834
17291	Prenzlau	71,0	98,0	2.000	Enercon	09/2005	313.122	339.949	366.501	297.603	220.804	154.082	165.153	218.772	324.222	426.164	296.027	297.866	3.420.265	864
17291	Schönermark	48,0	75,0	600	BWU	11/2000	74.542	86.734	109.920	96.514	63.642	54.582	47.286	64.289	100.242	108.654	99.980	74.292	980.677	542
17291	Schönermark	48,0	75,0	600	BWU	11/2000	83.099	82.738	95.332	91.691	63.866	56.389	49.000	62.631	97.407	110.375	92.381	78.044	962.953	532
17291	Ueckerthal 1	40,3	65,0	500	Enercon	06/1995	82.346	75.813	86.713	71.571	50.286	36.517	35.263	47.494	75.252	100.325	84.973	78.934	825.487	647
17335	Wismar	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2001	155.070	113.845	200.413	164.792	120.915	99.770	72.194	110.846	169.872	197.574	192.649	198.238	1.796.178	595
17337	Milow	57,0	60,0	1.000	BWU	05/1999	128.342	125.146	144.330	125.771	83.720	72.593	61.551	94.800	140.146	165.511	152.275	144.350	1.438.535	564
17337	Milow	57,0	60,0	1.000	BWU	08/1999	113.858	119.275	143.215	113.352	80.564	69.184	54.147	88.989	130.504	150.966	132.903	147.819	1.344.776	527
17337	Milow	57,0	60,0	1.000	BWU	10/1999	114.939	103.584	148.660	121.076	94.689	71.140	55.602	80.381	122.352	138.594	137.232	140.247	1.328.496	521
17337	Milow	57,0	60,0	1.000	BWU	10/1999	131.132	83.731	104.502	107.869	94.073	61.329	52.156	67.880	109.653	146.380	130.887	157.692	1.247.284	489
17337	Milow	57,0	60,0	1.000	BWU	04/1999	116.650	107.844	144.046	123.870	80.570	65.256	59.645	78.588	123.019	150.933	126.888	133.483	1.310.792	514
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	108.829	99.177	127.933	79.913	67.655	k. A.	37.074	61.819	102.047	132.159	107.196	108.341	1.032.143	451
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	123.323	117.767	142.053	105.652	41.072	k. A.	45.912	62.786	111.788	162.956	146.270	117.997	1.177.576	514
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	91.273	109.398	139.817	92.315	61.196	k. A.	37.217	74.505	113.111	149.098	135.415	112.788	1.116.133	487
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	115.349	104.762	131.839	97.660	71.543	k. A.	49.158	73.050	104.925	137.419	119.505	76.612	1.081.822	472
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	54.667	57.822	113.709	98.599	70.131	k. A.	49.896	70.617	114.029	119.877	113.312	104.810	967.469	422
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	107.060	100.234	123.817	96.479	42.327	k. A.	24.730	19.623	63.273	91.514	81.912	27.229	778.198	340
17337	Wilsickow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	115.435	115.205	121.944	106.700	55.842	k. A.	46.917	79.564	122.504	152.423	136.952	114.088	1.167.574	510
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	09/2002	137.450	171.560	204.863	162.092	115.788	86.967	75.581	103.607	154.306	197.875	178.364	158.219	1.746.672	454
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	09/2002	160.477	176.930	148.548	153.069	102.708	86.014	66.938	98.906	145.224	173.023	177.527	138.211	1.627.575	423
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	09/2002	164.143	169.566	200.949	152.892	103.191	76.149	75.136	93.543	141.239	194.428	164.276	134.774	1.670.286	434
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	09/2002	163.645	162.797	226.097	171.859	125.750	79.636	87.393	98.284	144.073	207.811	168.133	140.815	1.776.293	462
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	01/2003	177.154	171.793	196.131	151.691	111.656	82.242	74.903	87.635	135.756	194.020	144.288	135.727	1.662.996	432
19339	Görike/Söllenthin	70,0	65,0	1.500	REpower	01/2003	186.394	177.320	197.251	138.796	117.152	88.818	61.757	81.680	138.952	173.387	146.556	152.415	1.660.478	431
19348	Kleinow	40,3	65,0	500	Enercon	05/1999	70.607	61.507	77.478	55.430	45.339	40.168	34.945	39.357	55.912	76.556	67.876	56.898	682.073	535
19348	Quitzow	44,0	65,0	600	Enercon	10/2002	68.845	58.522	74.635	62.058	44.918	34.777	32.608	36.367	53.688	73.649	66.498	50.963	657.528	432
19348	Quitzow	70,0	65,0	1.800	Enercon	10/2002	176.199	159.896	188.303	164.710	130.154	96.513	91.947	104.631	149.787	177.716	182.208	142.680	1.764.744	459
19348	Quitzow	82,0	78,0	2.000	Enercon	09/2008	326.250	273.154	338.517	287.632	209.503	129.800	113.693	128.794	173.215	343.037	263.199	265.803	2.852.597	540
19348	Quitzow	82,0	78,0	2.000	Enercon	09/2008	308.435	258.296	332.346	279.892	214.075	136.610	104.722	105.330	165.131	324.468	281.471	236.775	2.747.551	520
19348	Quitzow	82,0	78,0	2.000	Enercon	10/2008	308.893	251.438	339.185	272.407	229.386	128.964	106.633	128.965	165.918	290.852	262.830	229.992	2.715.463	514
19348	Quitzow	82,0	78,0	2.000	Enercon	10/2008	319.853	281.821	334.511	284.318	210.512	148.335	158.594	184.109	248.379	347.326	277.715	223.255	3.018.728	572
19348	Quitzow	82,0	78,0	2.000	Enercon	11/2008	293.408	269.639	366.329	290.359	222.022	152.832	110.041	146.035	183.932	330.820	289.996	254.579	2.909.992	551
19357	Groß Warnow	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2006	201.632	241.486	302.410	249.969	172.242	137.098	130.083	158.746	202.643	285.926	208.089	230.329	2.520.653	541
19357	Groß Warnow	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2006	203.937	212.979	268.762	206.653	152.753	118.989	117.901	142.016	180.279	228.964	193.191	206.218	2.232.642	479
19357	Groß-Warnow	77,0	85,0	1.500	Fuhrländer	12/2007	194.300	237.336	298.903	122.544	157.151	99.248	71.122	78.092	184.846	98.818	193.425	185.025	1.920.810	412
19357	Groß-Warnow	77,0	85,0	1.500	Fuhrländer	12/2007	191.038	228.103	292.432	218.631	158.752	125.358	101.495	155.104	215.322	274.764	215.061	233.178	2.409.238	517
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	11/2007	331.936	379.414	353.961	379.469	269.077	211.876	213.143	224.421	310.038	370.562	236.669	371.451	3.652.017	574
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2007	321.183	305.997	337.865	338.859	251.449	191.832	193.403	182.034	259.714	316.164	312.210	319.421	3.330.131	523
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2007	325.792	279.776	351.932	332.497	258.374	199.571	171.871	182.516	247.874	360.422	330.976	313.565	3.355.166	527
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2007	339.203	335.432	367.252	316.825	255.923	217.734	176.558	216.664	284.047	335.898	363.984	284.608	3.494.128	549
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2007	354.343	374.730	463.360	376.179	307.514	233.198	217.340	240.935	301.663	420.928	393.498	394.717	4.078.405	641
19357	Karstädt/Pritzwalk	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2007	325.976	326.289	420.159	320.900	281.996	205.932	182.132	225.813	244.079	352.157	384.223	385.782	3.655.438	575
19357	Kribbe	77,0	100,0	1.500	REpower	12/2004	254.580	251.075	313.740	246.226	182.885	131.917	110.958	152.808	206.201	327.247	228.956	200.300	2.606.893	560
19357	Kribbe	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2004	169.889	164.666	199.846	153.970	114.545	88.971	66.348	96.004	123.763	211.996	155.911	146.100	1.692.009	440
19357	Premslin	77,0	85,0	1.500	REpower	01/2004	178.145	213.250	250.237	186.224	127.705	102.256	95.914	125.616	172.327	240.196	217.474	150.819	2.060.163	442
19357	Premslin	77,0	85,0	1.500	REpower	02/2004	167.683	170.025	221.199	162.571	137.719	101.423	87.667	120.924	170.733	202.882	206.535	144.024	1.893.385	407
19357	Premslin	77,0	85,0	1.500	REpower	02/2004	183.897	176.442	204.524	174.974	112.546	84.991	69.235	98.346	140.071	203.316	184.029	146.710	1.779.081	382
19357	Premslin	77,0	85,0	1.500	REpower	02/2004	183.477	161.425	207.090	163.485	111.091	92.265	81.962	102.091	140.839	213.969	164.408	132.873	1.754.975	377
19357	Premslin	77,0	85,0	1.500	REpower	03/2004	174.354	185.884	173.802	165.588	103.457	93.164	78.872	95.436	142.282	215.799	165.101	125.784	1.719.523	369
19357	Pröttlin	82,0	100,0	2.000	REpower	06/2007	275.242	254.201	364.094	299.452	241.332	173.669	142.293	215.736	256.349	328.573	253.861	233.718	3.038.520	575
19357	Pröttlin	82,0	100,0	2.000	REpower	06/2007	266.243	305.200	400.185	305.267	230.775	184.909	167.041	222.354	286.557	371.792	221.120	226.358	3.187.801	604
19357	Pröttlin	82,0	100,0	2.000	REpower	08/2007	294.233	329.810	392.489	311.598	233.615	172.133	112.171	201.682	291.206	359.418	299.487	249.208	3.247.050	615
19357	Pröttlin	82,0	100,0	2.000	REpower	08/2007	306.920	344.719	444.518	335.054	261.346	192.338	190.115	231.723	297.843	427.343	289.266	241.301	3.562.486	675
19357	Pröttlin	82,0	100,0	2.000	REpower	08/2007	286.846	263.501	343.931	299.526	229.084	162.093	137.452	170.371	242.018	340.755	255.114	270.246	3.000.937	568
19357	Pröttlin	92,5	100,0	2.000	REpower	05/2009	330.807	378.787	436.217	373.491	279.370	198.044	149.699	169.422	254.181	431.920	290.985	375.702	3.668.625	546
19357	Pröttlin	92,5	100,0	2.000	REpower	05/2009	365.597	416.540	517.275	424.477	318.024	241.136	216.194	296.405	374.052	512.577	357.408	400.501	4.440.186	661
BREMEN																				
28237	Bremen	82,0	108,0	2.000	Enercon	11/2009	355.082	k. A.	408.000	284.087	250.068	181.422	200.399	250.254	330.492	463.313	364.072	327.052	3.414.241	647
28237	Bremen	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2009	303.267	k. A.	350.815	239.238	213.594	153.833	119.731	217.619	302.353	424.322	366.538	277.448	2.968.758	562
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	236.252	313.931	356.964	250.271	197.834	157.767	155.096	242.944	304.069	364.693	321.571	320.707	3.222.099	604

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	283.029	297.717	345.927	296.679	169.223	54.145	160.411	240.751	279.516	366.099	300.632	290.959	3.085.088	579
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	01/2005	288.297	372.020	329.210	275.408	224.736	164.033	143.018	240.577	300.280	395.187	337.983	302.697	3.373.446	633
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	01/2005	341.733	361.229	332.864	294.036	227.886	152.490	152.840	244.710	302.309	369.599	330.999	276.948	3.387.643	635
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,0	98,0	2.000	Enercon	07/2007	351.873	371.483	442.899	340.503	312.745	203.823	212.774	274.358	352.404	423.780	365.802	376.161	4.028.605	763
28237	Bremen/Stahlwerk1	82,0	98,0	2.000	Enercon	07/2007	361.323	367.435	401.236	314.957	275.721	182.713	173.869	259.834	339.579	408.383	387.277	344.453	3.816.780	723
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	06/2002	257.384	228.223	269.648	221.542	211.802	133.190	114.934	164.912	230.459	262.885	264.940	213.126	2.573.045	567
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	06/2002	248.179	223.975	274.775	214.931	208.111	129.420	60.364	159.671		270.116	41.050	223.013	2.053.605	453
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	07/2002	251.180	217.155	283.661	217.583	211.028	128.828	115.009	155.724	184.683	271.238	250.222	213.202	2.499.513	551
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	07/2002	209.850	204.850	247.899	203.033	167.108	109.076	96.417	149.999	173.962	198.675	252.969	204.143	2.217.981	489
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	07/2002	212.148	220.336	254.703	201.927	190.018	113.459	92.004	138.373	197.911	211.183	244.062	207.451	2.283.575	503
28237	Bremen-Mittelsbühr	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	07/2002	243.651	217.831	237.748	193.599	185.330	108.398	103.162	143.470	203.240	243.782	237.634	166.145	2.283.990	503
28307	Bremen-Mahndorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	10/2002	227.627	258.464	257.787	219.766	170.735	115.597	124.027	164.299	217.127	281.502	259.522	222.508	2.518.961	555
28307	Bremen-Mahndorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	10/2002	230.351	260.708	246.466	216.053	165.144	113.425	120.850	172.915	217.761	271.769	257.706	215.483	2.488.631	549
28307	Bremen-Mahndorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	10/2002	228.304	268.967	263.820	225.355	169.844	118.537	122.978	177.172	214.991	282.004	258.704	229.792	2.560.468	564
28307	Bremen-Mahndorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	11/2002	226.507	266.625	278.088	229.964	170.017	117.646	127.089	176.655	209.187	292.523	257.254	230.636	2.582.191	569
28307	Bremen-Mahndorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	11/2002	213.370	255.263	298.087	225.674	186.374	123.966	130.467	177.913	214.542	287.709	256.129	242.983	2.612.477	576
28777	Bremen/Rekum	70,0	65,0	2.000	Enercon	11/2004	204.236	221.727	237.158	196.533	170.633	120.506	117.256	143.579	193.196	260.268	231.743	197.664	2.294.499	596
HAMBURG																				
21037	HH-Ochsenwerder-S	48,0	70,0	600	NEG Micon	12/1997	91.100	74.800	106.700	83.500	83.600	52.200	47.600	49.900	78.000	84.500	87.100	82.800	921.800	509
21039	Hamburg-Neuengamme	44,0	65,0	600	Enercon	03/2000	78.200	63.400	79.300	63.600	58.400	37.200	34.700	38.000	62.800	73.800	71.400	64.000	724.800	477
21039	Hamburg-Neuengamme	44,0	65,0	600	Enercon	03/2000	71.700	59.300	79.700	61.400	57.800	36.900	34.100	38.300	61.000	71.200	70.700	61.800	703.900	463
21039	Hamburg-Neuengamme	44,0	65,0	600	Enercon	03/2000	67.500	59.100	80.900	61.000	48.958	45.942	34.300	38.000	57.400	66.300	64.900	61.700	686.000	451
21039	HH-Neuengamme	43,0	52,0	600	Tacke	07/1995	46.100	36.100	60.900	45.200	44.400	27.200	26.100	24.100	39.600	46.200	48.300	40.700	484.900	334
21039	HH-Neuengamme	43,0	52,0	600	Tacke	07/1995	50.500	40.500	61.400	44.800	41.100	27.100	25.400	26.500	42.100	50.800	52.400	42.600	505.200	348
21039	HH-Neuengamme	43,0	52,0	600	Tacke	07/1995	53.200	42.700	66.000	49.100	45.800	28.400	26.200	26.600	44.100	53.000	54.900	46.200	536.200	369
21039	Neuengamme	40,3	50,0	500	Enercon	01/1998	34.000	39.200	65.800	49.800	49.200	29.700	26.500	29.900	41.400	52.700	55.500	50.300	524.000	411
21039	Neuengamme	58,6	70,5	1.000	Enercon	09/2003	155.000	133.000	174.000	133.800	126.400	81.400	81.000	88.700	132.000	159.600	140.900	138.400	1.544.200	573
HESSEN																				
34327	Körle	77,0	90,0	1.500	REpower	08/2002	81.492	k. A.	178.260	144.416	102.381	84.314	58.405	128.624	84.344	k. A.	218.918	143.812	1.224.966	263
34327	Körle	77,0	90,0	1.500	REpower	09/2002	97.401	k. A.	231.708	165.364	113.898	93.474	69.775	154.052	104.908	k. A.	238.603	128.597	1.397.780	300
34376	Immenhausen	48,0	70,0	750	NEG Micon	10/2000	61.593	84.150	104.892	k. A.	61.080	46.918	35.037	62.659	53.998	75.331	100.160	88.606	774.424	428
34376	Immenhausen	48,0	70,0	750	NEG Micon	10/2000	60.342	85.543	97.248	k. A.	58.503	45.679	31.338	60.428	54.254	78.198	103.298	98.427	773.258	427
34376	Immenhausen	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2000	103.268	152.763	166.404	k. A.	97.460	76.301	61.780	110.894	100.899	151.862	163.771	157.964	1.343.366	475
34388	Eberschütz/Trendel	47,0	65,0	660	Vestas	02/1999	47.087	51.678	69.478	43.457	44.442	31.740	22.157	41.930	39.940	46.055	83.630	59.520	581.114	335
34388	Eberschütz/Trendel	47,0	65,0	660	Vestas	02/1999	51.226	64.694	90.394	57.116	51.216	35.360	25.662	50.522	45.989	53.998	89.588	65.130	680.895	392
34388	Trendelburg	44,0	63,0	600	Vestas	03/1997	43.726	52.869	80.706	48.931	45.787	31.225	19.603	43.086	39.051	43.968	79.795	53.038	581.785	383
34396	Liebenau	47,0	65,0	660	Vestas	07/1998	44.316	52.762	71.303	44.850	43.630	28.978	24.028	35.531	33.600	45.051	63.139	53.442	540.630	312
34396	Liebenau	47,0	65,0	660	Vestas	07/1998	44.334	51.508	72.536	48.439	44.751	30.259	25.777	41.857	35.933	46.233	69.914	59.670	571.211	329
34396	Liebenau	47,0	65,0	660	Vestas	07/1998	20.993	39.965	55.876	40.229	37.016	29.940	21.670	34.319	33.556	42.141	58.718	50.691	465.114	268
34479	Breuna	60,0	69,0	1.300	Nordex	10/1998	10.170	k. A.		5	10.953	42.943	32.218	62.312	55.644	79.002	97.043	6.695	396.985	140
34479	Breuna	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/1998	k. A.	k. A.	82.644	67.176	52.868	38.939	21.466	49.287	52.242	64.830	92.308	73.699	595.459	211
34479	Breuna Ersen	48,0	60,0	600	Micon	02/1997	54.310	83.672	101.419	57.405	52.719	36.045	32.646	55.798	54.639	73.842	91.009	80.255	773.759	428
34497	Helmscheid	60,0	80,0	1.000	NEG Micon	09/2004	45.592	131.121	156.068	101.246	89.819	67.305	61.387	99.156	91.088	134.366	129.877	110.234	1.217.259	431
34519	Diemelsee / Adorf	62,0	68,5	1.000	DeWind	02/2002	69.768	130.303	184.376	107.412	99.614	65.498	36.227	22.596	89.648	12.816	82.037	120.511	1.020.806	338
34519	Diemelsee / Adorf	62,0	68,5	1.000	DeWind	02/2002	56.094	134.121	156.436	102.331	86.035	64.865	50.981	98.071	95.188	27.768			871.890	289
34519	Flechtdorf	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	09/2004	49.647	183.162	230.892	144.924	129.831	111.904	80.878	148.862	133.389	193.853	201.353	157.916	1.766.611	379
34519	Flechtdorf	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	09/2004	69.321	189.320	250.113	166.285	151.817	111.320	88.752	144.079	145.491	187.331	232.177	155.733	1.891.739	406
34519	Vasbeck	77,0	100,0	1.500	REpower	08/2003	122.684	260.036	310.544	190.112	194.503	140.953	129.017	191.704	150.384	273.236	241.118	226.350	2.430.641	522
34519	Vasbeck	77,0	100,0	1.500	REpower	11/2003	107.453	239.814	273.243	156.912	155.235	112.908	94.785	175.111	124.599	224.240	233.494	200.742	2.098.536	451
34519	Vasbeck	77,0	100,0	1.500	REpower	11/2003	108.721	222.321	255.797	168.768	161.694	114.981	98.953	168.345	117.731	235.978	224.982	189.993	2.068.264	444
34630	Appenhain	40,3	65,0	500	Enercon	12/1996	43.369	64.517	79.492	54.682	38.229	39.990	19.139	48.467	39.135	58.422	87.672	53.701	626.815	491
34630	Appenhain	40,3	65,0	500	Enercon	12/1996	46.655	68.483	83.116	58.337	40.896	43.504	20.125	52.330	42.597	62.499	94.131	61.069	673.742	528
34630	Appenhain	44,0	78,0	600	Enercon	06/2001	52.237	77.191	96.175	64.587	45.858	48.975	24.287	58.181	49.406	70.085	108.393	66.609	761.984	501
34630	Gilserberg	44,0	65,0	600	Enercon	10/1999	44.058	k. A.	68.723	41.991	35.895	33.415	15.384	39.379	31.670	k. A.	73.406	57.260	441.181	290
34630	Gilserberg	44,0	78,0	600	Enercon	11/2000	47.224	k. A.	83.050	47.756	37.312	36.026	20.047	51.058	42.226	k. A.	90.559	63.608	518.866	341
34639	Schwarzenborn/Knül	40,3	50,0	500	Enercon	01/1995	28.259	47.883	82.404	47.003	39.681	34.425	21.102	51.158	47.508	78.442	88.900	33.452	600.217	471
35080	Bad Endbach	53,0	70,0	1.000	Fuhrländer	12/1998	55.111	74.360	100.377	74.473	76.919	57.991	34.870	70.716	50.294	82.792	92.628	78.987	849.518	385
35080	Bad Endbach	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	11/2002	60.342	75.444	117.799	72.813	79.620	60.899	37.620	67.546	50.789	79.915	95.508	81.857	880.152	384
35080	Bad Endbach	44,0	50,0	600	AN BONUS	12/1996	38.199	58.205	79.395	43.515	41.897	32.714	23.044	49.044	36.733	56.302	75.452	37.396	571.896	376
35080	Bad Endbach	44,0	50,0	600	AN BONUS	12/1996	26.506	54.330	72.784	38.278	37.530	28.818	21.059	46.226	33.097	49.464	74.057	37.924	520.073	342
35325	Mücke	40,3	50,0	500	Enercon	10/1994	55.983	101.445	97.253	53.199	41.707	38.907	23.957	56.791	41.602	74.631	112.948	65.135	763.558	599
35325	Mücke	40,3	50,0	500	Enercon	10/1994	56.346	93.312	95.634	53.060	41.707	38.160	24.167	57.724	41.632	73.988	114.028	65.035	754.793	592
35327	Helpershain	40,3	49,0	500	Enercon	03/1997	56.001	78.082	102.706	54.464	40.830	37.622	22.284	67.295	58.447	76.168	107.327	60.817	762.043	597
35327	Helpershain	40,3	49,0	500	Enercon	03/1997	34.513	88.035	114.988	60.638	41.914	38.932	25.301	76.632	61.615	86.147	110.205	50.195	789.115	619

PLZ	ORT	Rotordurch-messer	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetrieb-nahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahres-ertrag	kWh je m² Rotorfläche
35329	Burg-Gemünden	62,0	69,0	1.300	Nordex	06/2001	67.790	102.205	130.326	70.063	53.330	61.763	34.950	71.662	48.900	101.383	169.633	106.929	1.018.934	337
35329	Burg-Gemünden	62,0	69,0	1.300	Nordex	06/2001	73.303	117.096	82.406	9.415	25.000	35.945	27.007	71.739	53.922	80.793	134.505	105.802	816.933	271
35329	Rülfenrod	77,0	85,0	1.500	GE	06/2002	94.189	144.877	209.308	126.111	80.992	89.375	50.344	120.383	95.994	131.387	234.332	141.875	1.519.167	326
35329	Rülfenrod	77,0	85,0	1.500	GE	06/2002	75.597	125.418	162.013	108.813	70.637	82.337	42.987	85.855	70.222	107.615	189.577	118.244	1.239.315	266
36205	Roter Berg, Sontra	82,0	108,6	1.500	Vestas	06/2005	152.094	210.075	287.312	152.915	120.158	99.657	57.934	192.769	147.936	181.893	310.556	207.122	2.120.421	402
36205	Roter Berg, Sontra	82,0	93,6	1.500	Vestas	07/2005	159.848	250.013	305.788	133.035	145.027	104.734	67.783	226.234	174.412	216.452	338.067	237.443	2.358.836	447
36266	Lengers	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	12/2002	157.658	231.444	258.094	123.433	85.786	80.138	24.500	191.698	146.724	120.240	280.977	147.840	1.848.532	397
36289	Friedewald	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	41.751	62.671	85.246	48.757	52.884	47.162	22.491	56.968	50.232	72.200	101.975	61.278	703.615	463
36289	Friedewald	58,6	89,0	1.000	Enercon	11/2003	81.436	148.002	183.608	101.299	87.093	91.970	44.602	123.539	111.096	160.803	212.095	104.888	1.450.431	538
36289	Friedewald	70,0	98,0	1.800	Enercon	03/2004	167.920	244.683	295.280	163.488	157.773	154.208	79.365	211.591	188.624	268.232	354.917	210.930	2.497.011	649
36320	Kirtorf/Wahlen	43,0	50,0	600	Tacke	05/1995	19.221	58.671	82.835	47.407	39.442	25.667	19.954	55.503	50.399	83.523	89.498	k. A.	572.120	394
36320	Kirtorf/Wahlen	43,0	50,0	600	Tacke	05/1995	16.810	56.111	75.461	43.687	38.814	32.256	19.557	50.666	46.745	81.871	87.878	30.706	580.562	400
36341	Frischborn/Lauterb	44,0	78,0	600	Enercon	05/2005	49.467	74.211	92.579	44.850	36.952	33.105	25.682	59.785	42.505	58.446	87.873	64.681	670.136	441
36355	Hartmannshain	65,0	67,0	1.500	Tacke	01/1999	89.556	177.601	289.529	172.926	144.312	144.739	53.423	165.255	125.995	181.483	308.893	152.032	2.005.744	604
36358	Rixfeld	44,0	58,0	600	AN BONUS	12/1996	35.078	k. A.	71.165	34.463	26.590	27.312	18.565	44.793	29.443	k. A.	75.020	43.000	405.429	267
36358	Rixfeld	44,0	58,0	600	AN BONUS	12/1996	40.758	k. A.	77.418	35.462	31.683	27.823	18.840	45.758	30.870	k. A.	67.988	49.559	426.159	280
36369	Dirlammen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	113.470	155.556	205.182	105.787	87.043	67.942	49.148	132.173	104.588	149.993	173.826	58.267	1.402.975	465
36369	Dirlammen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	100.967	161.154	182.770	95.177	72.367	65.635	48.028	116.921	100.261	140.203	179.257	58.267	1.321.007	438
36369	Dirlammen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	107.037	167.020	199.564	103.779	74.028	68.768	50.694	124.923	103.668	141.526	191.180	58.267	1.390.454	461
36369	Dirlammen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2000	89.294	140.861	173.677	85.547	61.150	35.016	40.920	99.765	92.330	119.674	158.361	58.267	1.154.862	383
36369	Dirlammen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2000	84.637	146.538	170.352	84.827	62.677	56.735	39.654	100.229	88.174	114.719	167.460	58.267	1.174.269	389
36369	Engelrod	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2000	90.746	160.681	190.863	44.533	69.582	59.341	45.617	118.932	105.808	144.782	195.072	142.339	1.368.296	453
36369	Engelrod	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2000	80.856	152.204	214.077	110.608	48.966	58.771	43.531	110.178	95.768	141.742	192.429	117.607	1.366.737	453
36381	Schlüchtern	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	01/2002	122.618	184.673	302.742	178.756	152.141	138.260	70.301	170.923	132.048	237.463	305.484	k. A.	1.995.409	429
36381	Schlüchtern	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	02/2002	158.856	225.176	306.733	195.334	152.131	138.787	65.683	151.262	127.139	240.810	306.182	k. A.	2.068.093	444
36381	Schlüchtern	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	03/2002	144.411	200.876	234.373	160.091	113.269	115.965	53.404	134.905	92.255	205.129	252.695	k. A.	1.707.373	367
36381	Wallroth	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2008	231.461	319.729	411.081	239.677	203.175	193.609	40.236	227.739	155.423	261.948	268.427	318.820	2.871.325	571
36399	Freiensteinau	44,0	58,0	600	AN BONUS	06/1997	50.660	k. A.	88.291	44.882	42.315	41.582	17.882	46.223	34.248	k. A.	95.959	39.942	501.984	330
36399	Freiensteinau	44,0	58,0	600	AN BONUS	06/1997	40.165	k. A.	83.071	45.255	37.549	36.985	18.661	45.342	34.287	k. A.	90.266	28.578	460.159	303
36399	Freiensteinau/Stei	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2008	317.063	388.439	484.440	324.227	258.678	271.882	95.801	248.174	208.638	357.890	502.842	331.141	3.789.215	596
36399	Freiensteinau/Stei	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2008	298.175	400.588	478.329	311.871	235.012	246.438	90.433	283.331	212.817	351.782	497.645	327.251	3.733.672	587
36399	Freiensteinau/Stei	90,0	105,0	2.000	Vestas	07/2009	272.161	409.341	445.219	297.344	224.901	221.875	86.741	263.207	200.117	331.613	462.118	311.541	3.526.178	554
36399	Freiensteinau/Stei	90,0	105,0	2.000	Vestas	07/2009	314.862	400.427	470.910	304.839	235.801	243.226	79.921	271.798	221.502	360.765	495.148	289.347	3.688.546	580
36399	Freiensteinau/Stei	90,0	105,0	2.000	Vestas	07/2009	317.963	386.757	482.946	327.108	264.929	278.935	107.904	280.945	211.125	337.911	474.103	335.820	3.806.446	598
63636	Streitberg	77,0	85,0	1.500	GE	01/2002	164.140	260.876	339.481	183.079	117.921	123.672	79.381	199.065	155.655	163.114	261.698	k. A.	2.048.082	440
63636	Streitberg	77,0	85,0	1.500	GE	01/2002	195.159	216.169	317.641	169.975	146.104	131.312	68.392	172.659	128.257	193.603	239.038	k. A.	1.978.309	425
MECKLENBURG-VORPOMMERN																				
17039	Beseritz	70,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	256.850	281.081	339.814	274.582	184.306	130.961	127.737	146.816	223.635	355.421	230.103	199.638	2.750.944	715
17039	Beseritz	70,0	85,0	1.500	REpower	12/2003	248.997	206.358	283.380	238.489	175.434	120.703	121.754	114.956	193.456	301.023	193.229	195.101	2.392.880	622
17039	Beseritz	71,0	85,0	2.300	Enercon	02/2008	323.073	311.806	344.364	231.189	154.800	110.320	126.956	166.245	309.645	321.569	282.676	267.071	2.949.714	745
17039	Beseritz	71,0	85,0	2.300	Enercon	02/2008	219.376	297.837	403.400	274.608	201.519	118.288	140.601	179.375	308.974	363.730	314.205	304.254	3.126.167	790
17089	Grapzow	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2004	352.133	305.636	403.237	339.084	273.568	198.252	170.920	206.138	337.693	394.134	322.383	424.646	3.727.824	742
17089	Grapzow	80,0	100,0	2.000	Vestas	05/2004	357.147	322.350	294.580	291.173	276.650	196.981	174.896	218.376	339.657	376.960	326.112	388.237	3.563.119	709
17089	Grapzow	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	347.074	330.253	419.592	347.709	288.009	180.855	180.912	207.440	374.321	432.620	236.802	439.217	3.784.804	753
17089	Grapzow	80,0	100,0	2.000	Vestas	07/2004	384.798	348.169	393.096	322.580	278.131	195.698	182.011	225.469	354.997	469.462	367.976	463.530	3.985.917	793
17098	Friedland	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/1999	136.406	130.651	172.123	131.578	107.563	76.741	64.893	95.836	141.794	177.522	162.815	164.741	1.562.663	553
17098	Friedland	46,0	77,0	600	Tacke	11/1999	k. A.	83.813	113.937	84.095	74.154	55.936	43.798	69.217	99.786	106.558	k. A.	108.606	839.900	505
17098	Friedland	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	03/2002	273.703	273.398	358.426	294.835	225.440	152.683	146.182	218.746	303.289	310.186	282.652	242.252	3.081.792	662
17098	Friedland	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	03/2002	240.506	287.806	311.202	290.908	147.107	148.151	146.595	177.155	295.738	330.597	271.082	262.159	2.909.006	625
17098	Friedland	46,0	76,9	600	GE	06/2002	57.818	82.668	102.093	81.757	70.501	k. A.	44.766	57.115	88.360	k. A.	k. A.	86.017	671.095	404
17099	Jatzke	70,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	222.634	287.860	314.476	253.117	168.430	122.781	136.401	136.961	237.983	329.052	254.422	237.750	2.701.867	702
17099	Jatzke	70,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	293.068	281.974	311.256	279.657	190.175	133.062	138.487	135.716	221.048	334.144	240.252	198.252	2.757.091	716
17121	Vorbein	40,3	65,0	500	Enercon	02/1996	91.366	78.194	96.143	89.001	76.663	51.385	41.945	55.506	94.126	89.926	92.434	k. A.	856.689	672
17121	Vorbein	40,3	65,0	500	Enercon	03/1996	76.666	78.677	95.966	86.850	71.531	49.516	41.596	54.607	85.379	94.875	90.043	k. A.	825.706	647
17166	Bartelshagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	12/2000	261.165	209.596	269.694	206.718	173.981	122.913	115.976	146.712	209.307	266.824	239.477	231.631	2.453.994	638
17166	Bartelshagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	12/2000	286.261	226.200	289.277	196.534	188.283	131.792	120.577	158.893	212.851	252.694	251.318	232.672	2.547.352	662
17166	Bartelshagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	02/2001	265.147	224.434	260.978	208.573	173.247	136.398	116.899	152.159	208.378	266.597	239.044	209.063	2.460.917	639
17166	Bartelshagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	02/2001	264.352	230.503	288.824	227.974	188.764	143.368	133.919	154.735	227.657	279.390	254.709	248.497	2.642.692	687
17309	Täppelberg	60,0	69,0	1.300	Nordex	06/1999	156.977	99.823	129.616	154.204	103.193	83.568	78.900	100.481	151.173	199.645	156.660	150.097	1.564.337	553
17309	Täppelberg	60,0	69,0	1.300	Nordex	06/1999	165.594	149.427	178.992	157.226	99.755	87.067	65.194	107.244	162.411	211.179	166.237	160.156	1.710.482	605
17309	Züsedom	82,0	78,0	2.000	Enercon	04/2007	407.498	421.379	463.811	438.625	252.073	213.986	218.462	285.756	371.927	555.205	437.756	334.296	4.400.774	833
17309	Züsedom	82,0	78,0	2.000	Enercon	05/2007	361.250	341.174	348.174	342.777	213.682	181.716	174.503	231.650	344.803	449.533	370.215	313.966	3.673.443	696
17309	Züsedom	71,0	85,0	2.000	Enercon	06/2007	336.452	281.643	291.531	298.251	186.786	157.444	147.651	202.290	301.766	411.678	343.955	262.486	3.221.933	814
17329	Krackow	40,3	65,0	500	Enercon	09/1999	73.155	65.134	80.592	62.736	42.621	33.854	34.539	45.393	70.080	94.718	79.981	88.119	770.922	604

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
17329	Krackow	40,3	65,0	500	Enercon	03/2002	77.807	68.942	78.956	69.502	46.093	36.644	36.540	47.796	74.235	96.468	80.268	64.302	777.553	610
17390	Klein Bünzow	70,0	114,0	2.000	Enercon	08/2004	299.259	363.534	428.279	367.027	292.696	213.900	193.545	272.397	431.688	452.367	417.789	383.750	4.116.231	1.070
17390	Klein Bünzow	71,0	113,0	2.300	Enercon	02/2009	315.079	340.984	416.564	375.174	320.371	203.272	179.021	261.436	410.587	424.073	415.912	364.734	4.027.207	1.017
17390	Klein Bünzow	71,0	113,0	2.300	Enercon	03/2009	306.352	363.324	406.306	379.826	315.832	207.985	183.659	260.770	449.677	453.239	427.047	413.696	4.167.713	1.053
17391	Iven	90,0	120,0	2.500	Nordex	10/2007	461.734	232.108	573.886	480.160	126.619	266.962	231.785	299.004	563.712	305.628	321.746	626.509	4.489.853	706
17391	Iven	90,0	120,0	2.500	Nordex	10/2007	502.445	479.745	475.517	464.409	136.514	267.779	169.583	271.668	537.095	483.154	535.527	559.303	4.882.739	768
17391	Iven/Fuchsberg	90,0	105,0	3.000	Vestas	12/2007	516.027	464.316	568.762	501.987	50.003	265.266	210.492	306.106	493.555	385.692	462.354	535.307	4.759.867	748
17391	Iven/Fuchsberg	90,0	105,0	3.000	Vestas	12/2007	517.466	498.451	556.523	395.290	128.109	218.228	41.303	300.501	526.520	422.307	495.473	585.496	4.685.667	737
17391	Krien	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2008	464.734	402.213	517.411	370.866	107.227	247.637	246.525	289.257	470.734	411.007	449.539	521.088	4.498.238	707
17391	Krien	90,0	105,0	2.000	Vestas	01/2009	408.544	410.152	522.703	430.738	116.151	246.762	249.388	296.234	472.851	389.581	453.020	533.368	4.529.492	712
17391	Postlow	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2002	343.694	302.969	330.004	270.969	217.520	133.682	149.765	185.435	309.663	365.401	286.815	253.386	3.149.303	818
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	77.695	67.702	63.100	67.998	65.528	41.984	38.476	43.803	86.494	84.186	81.112	82.906	800.984	628
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	60.112	72.056	82.365	68.376	65.817	41.602	37.318	46.496	88.224	90.670	80.475	83.420	816.931	640
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	77.720	71.423	76.084	64.590	61.158	40.462	38.132	44.262	84.490	84.893	77.258	75.861	796.333	624
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	73.698	76.628	82.183	66.242	63.065	42.903	42.476	48.827	91.911	98.596	83.173	66.218	835.920	655
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	66.260	68.080	90.568	68.022	56.917	40.024	38.312	46.691	85.753	93.249	83.111	77.572	814.559	639
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	64.429	65.026	84.367	67.978	60.650	38.590	33.732	44.144	85.049	90.913	81.425	73.549	789.852	619
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	84.232	73.953	86.095	67.921	68.474	43.505	38.761	50.397	93.527	94.057	88.373	78.467	867.762	680
17438	Wolgast	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	81.581	68.085	88.813	69.202	67.732	38.514	37.772	45.009	85.393	89.062	83.063	74.400	828.626	650
17438	Wolgast	66,0	93,0	1.500	Enercon	08/1997	215.220	176.982	213.164	192.434	186.313	120.246	102.737	137.080	246.875	244.312	241.515	233.218	2.310.096	675
18182	Mönchhagen/S	39,0	40,6	500	Vestas	12/1994	67.806	54.558	79.171	59.602	57.229	33.914	29.332	29.801	56.076	71.457	61.562	k. A.	600.508	503
18196	Kavelstorf	60,0	69,0	1.300	Nordex	12/2000	191.211	149.466	k. A.	164.271	137.671	98.318	97.454	91.577	157.792	195.620	142.913	k. A.	1.426.293	504
18196	Kavelstorf	60,0	69,0	1.300	Nordex	12/2000	183.738	152.209	k. A.	165.785	144.180	98.584	99.447	91.717	143.670	195.011	160.307	k. A.	1.434.648	507
18196	Kavelstorf	60,0	69,0	1.300	Nordex	12/2000	199.507	153.216	k. A.	168.903	145.026	97.779	102.457	94.799	140.912	201.239	163.963	k. A.	1.467.801	519
18233	Neubukow/Buschmühl	62,0	69,0	1.300	Nordex	06/2000	258.485	206.148	74.912	181.196	158.981	111.287	114.311	114.439	210.469	266.651	219.411	234.339	2.150.629	712
18246	Bützow	53,0	73,0	800	Enercon	12/2008	110.885	120.872	172.093	120.742	134.813	90.610	77.197	91.192	113.083	147.191	144.623	146.289	1.469.590	666
18246	Jürgenshagen	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	08/2002	186.590	148.889	238.876	158.011	168.330	102.531	85.727	109.432	165.557	189.102	199.921	161.042	1.914.008	634
18246	Jürgenshagen	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	09/2002	176.569	142.628	214.173	141.686	148.761	88.504	72.341	108.269	160.743	182.784	197.154	164.014	1.797.626	595
18246	Jürgenshagen	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	09/2002	269.753	215.009	286.202	195.146	211.669	130.793	101.066	147.381	211.184	264.959	281.083	286.979	2.601.224	573
18276	Mistorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	11/2001	350.912	301.843	374.498	285.792	255.023	186.769	167.457	201.081	301.588	349.292	314.493	322.827	3.411.575	752
18276	Mistorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	12/2001	296.515	267.014	340.533	221.273	227.256	146.835	134.826	151.640	271.317	307.815	279.325	277.232	2.921.581	644
18276	Mistorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	12/2001	287.756	287.204	332.673	270.816	240.978	164.402	149.671	196.534	285.085	351.257	314.570	304.994	3.185.940	702
18276	Mistorf	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	01/2002	307.247	282.097	319.911	234.306	211.107	150.769	136.944	186.282	281.803	305.174	297.379	319.368	3.032.387	668
18276	Mistorf	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2004	396.166	365.601	430.690	324.895	291.795	200.676	193.369	200.760	341.433	404.637	365.343	397.886	3.913.251	988
18320	Daskow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	11/2000	172.313	93.042	152.325	143.155	148.116	88.251	74.366	k. A.	151.004	126.743	151.543	143.309	1.444.167	631
18320	Daskow	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/2000	162.933	110.841	176.793	138.810	138.747	82.970	k. A.	k. A.	144.767	167.912	151.688	171.555	1.447.016	632
18334	Eixen	71,0	63,0	2.000	Enercon	11/2006	264.702	207.177	261.658	196.733	187.478	122.531	92.111	135.274	231.014	224.467	236.146	304.249	2.463.540	622
18334	Eixen	71,0	63,0	2.000	Enercon	12/2006	291.220	206.693	304.011	241.682	227.824	149.091	123.657	119.735	226.656	283.989	230.962	316.880	2.722.400	688
18334	Eixen	71,0	63,0	2.000	Enercon	12/2006	274.391	184.743	257.739	207.380	202.896	128.354	102.295	126.786	100.268		171.917	313.073	2.069.842	523
18445	Preetz/Schmedshag.	39,0	40,6	500	Vestas	04/1994	76.435	60.881	69.858	58.443	64.890	35.598	23.926	33.083	73.362	65.503	78.901	98.216	739.096	619
18445	Schmedshagen	42,0	53,0	600	Vestas	11/1995	97.332	75.677	90.006	68.206	81.270	44.493	30.801	42.992	91.990	85.333	97.764	122.953	928.817	670
18445	Schmedshagen	42,0	53,0	600	Vestas	11/1995	100.617	80.257	90.006	72.879	85.206	46.390	34.794	43.535	93.057	82.156	100.134	126.219	955.250	689
18507	Grimmen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/1999	170.079	160.173	k. A.	161.151	145.637	100.971	84.779	120.689	184.042	188.766	182.147	195.916	1.694.350	561
18507	Grimmen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/1999	175.878	166.342	k. A.	157.095	141.179	102.358	78.284	118.085	185.824	203.422	186.025	211.338	1.725.830	572
18507	Grimmen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/1999	177.263	173.967	k. A.	162.528	145.253	102.693	83.992	118.055	174.774	216.334	133.986	166.774	1.655.619	548
18507	Grimmen	82,0	108,0	2.000	Enercon	05/2009	472.796	432.304	481.541	436.508	365.767	239.977	248.447	276.117	508.974	530.090	463.081	476.180	4.931.782	934
18507	Grimmen	82,0	108,0	2.000	Enercon	05/2009	335.208	379.648	500.859	459.995	408.717	283.469	248.854	293.969	443.786	454.162	434.340	367.202	4.610.209	873
18519	Segebadenhau	40,3	48,0	500	Enercon	05/2002	83.457	64.342	81.404	67.674	68.083	43.276	36.293	48.789	73.498	84.659	88.070	89.437	828.982	650
18519	Segebadenhau	40,3	48,0	500	Enercon	05/2002	80.629	63.269	89.172	72.376	72.052	44.135	38.522	49.125	68.447	80.482	88.529	68.020	814.758	639
18573	Frankenthal	44,0	50,0	600	AN BONUS	05/1999	81.390	74.924	97.043	83.414	84.095	51.820	42.064	50.547	93.367	32.401	85.554	102.138	878.757	578
18573	Frankenthal	44,0	50,0	600	AN BONUS	05/1999	96.043	70.655	90.844	79.467	83.864	51.737	43.530	51.844	95.327	90.408	94.496	110.580	958.795	631
19077	Uelitz	90,0	80,0	2.500	Nordex	05/2006	256.737	231.119	207.039	281.677	240.876	183.277	175.504	184.398	289.608	361.296	263.336	277.886	2.952.753	464
19077	Uelitz	90,0	80,0	2.500	Nordex	06/2006	208.146	210.739	144.057	245.789	200.231	173.060	144.696	152.649	247.915	339.739	279.461	280.991	2.627.473	413
19077	Uelitz	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	11/2005	250.030	196.889	118.160	252.089	209.710	161.920	154.999	157.863	233.812	296.343	232.895	250.881	2.515.591	540
19077	Uelitz	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	11/2005	249.475	209.937	202.873	245.694	197.542	150.084	163.121	162.166	241.649	300.277	248.344	252.835	2.623.997	563
19077	Uelitz	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	11/2005	262.578	204.171	122.175	267.227	216.167	156.941	158.772	165.021	243.949	305.477	260.234	244.922	2.607.634	560
19077	Uelitz	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	11/2005	258.249	208.791	118.104	259.651	211.516	49.588	166.050	160.871	235.124	301.047	247.094	248.370	2.464.455	529
19077	Uelitz	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	12/2005	238.540	174.053	258.310	231.162	187.012	138.693	141.271	40.291	229.484	268.981	236.550	245.947	2.390.294	621
19209	Klein Welzin	44,0	63,0	600	Vestas	05/1997	k. A.	78.150	99.595	74.055	63.202	44.460	41.862	7.161		4.305	81.764	89.114	583.668	384
19209	Klein Welzin	44,0	63,0	600	Vestas	05/1997	k. A.	75.393	98.122	70.764	62.700	45.663	38.395	6.936		3.739	85.851	87.757	575.320	378
23942	Kalkhorst	44,0	65,0	600	Enercon	02/2000	81.113	86.356	101.628	77.673	74.251	35.294	49.899	59.242	91.764	103.240	75.463	117.397	953.320	627
23942	Kalkhorst	44,0	65,0	600	Enercon	02/2000	80.429	88.564	101.807	78.938	71.892	40.818	41.593	58.046	83.043	104.301	106.228	114.154	969.813	638
23968	Gägelow	71,0	85,0	2.300	Enercon	12/2008	369.096	308.087	400.081	289.719	267.400	167.057	163.273	216.954	321.563	352.800	349.276	416.063	3.621.369	915

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
NIEDERSACHSEN																				
21224	Rosengarten	70,0	65,0	1.800	Enercon	07/2002	199.178	177.571	210.352	168.625	163.305	105.327	108.105	143.872	194.616	218.949	207.094	175.951	2.072.945	539
21224	Rosengarten	70,0	65,0	1.800	Enercon	08/2002	197.468	168.287	209.508	166.386	175.444	105.753	110.378	131.394	177.523	212.207	202.832	166.131	2.023.311	526
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2002	260.052	291.272	333.896	260.032	204.984	139.027	152.012	189.089	276.238	352.280	288.862	290.553	3.038.297	604
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2002	271.541	315.618	363.666	288.820	233.108	169.729	164.370	216.065	303.801	397.706	325.515	354.539	3.404.478	677
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2002	280.080	348.571	347.328	297.767	232.669	165.192	179.910	210.524	300.739	424.948	312.838	331.690	3.432.256	683
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2002	271.495	293.539	370.931	290.220	217.794	159.835	178.908	199.123	272.912	401.030	302.526	333.965	3.292.278	655
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2002	271.832	279.397	349.772	260.181	219.673	157.697	165.849	191.636	275.441	348.567	277.498	292.721	3.090.264	615
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2002	252.181	259.694	326.897	251.027	201.563	148.579	151.496	110.259	253.929	325.703	275.039	271.644	2.828.011	563
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	278.117	270.509	341.737	252.906	220.974	157.817	152.344	181.636	268.387	342.594	294.100	293.302	3.054.423	608
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	283.553	303.732	373.385	270.172	238.661	145.747	175.655	209.200	188.343	358.228	268.191	280.689	3.095.556	616
21368	Dahlenburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	298.211	320.638	381.950	236.636	239.515	168.883	178.816	212.707	299.844	383.239	291.460	323.287	3.335.186	664
21385	Rehlingen	40,3	65,0	500	Enercon	05/1999	51.677	53.241	71.372	50.147	31.455	33.042	34.788	35.558	50.082	64.611	62.347	41.395	579.715	454
21398	Neetze/Süttorf	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	236.253	260.799	320.887	267.197	224.971	142.719	169.478	167.756	244.495	362.870	261.196	295.156	2.953.777	588
21423	Winsen	43,0	50,0	600	BWU	01/1999	47.771	43.206	61.455	44.311	43.645	26.793	26.856	32.309	45.659	44.107	50.040	27.708	493.860	340
21629	Neu Wulmstorf/Ohle	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	05/2002	102.543	135.452	144.380	123.555	81.179	65.382	80.076	78.349	119.048	160.635	118.004	86.771	1.295.374	458
21629	Neu Wulmstorf/Ohle	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	05/2002	126.846	152.324	146.899	73.876	104.390	73.520	88.306	81.555	126.589	173.091	129.451	103.799	1.380.646	488
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	06/2001	179.470	157.487	185.597	145.037	110.015	72.964	85.965	104.374	148.969	190.258	171.466	171.523	1.723.125	504
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	06/2001	213.039	185.160	197.355	162.277	123.810	80.165	97.419	121.839	168.245	219.373	190.793	194.458	1.953.933	571
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	06/2001	196.497	156.133	213.820	160.608	148.156	91.922	93.237	119.300	164.481	199.468	150.000	188.168	1.881.790	550
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	06/2001	208.307	164.877	215.589	167.673	148.116	95.961	100.450	116.481	125.663	204.786	144.835	21.419	1.714.157	501
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	06/2001	194.433	159.659	214.133	160.491	140.492	88.917	92.296	120.818	146.368	209.419	184.149	187.052	1.898.227	555
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2001	193.307	155.385	196.178	146.276	134.457	85.133	78.991	111.898	155.555	194.895	185.990	176.147	1.814.212	530
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2001	184.267	183.650	226.067	175.219	146.379	94.863	106.037	123.323	158.538	221.199	201.922	187.360	2.008.824	587
21641	Apensen	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2001	210.797	152.237	211.107	162.671	127.189	87.741	93.338	115.486	167.187	213.153	193.032	184.867	1.918.805	561
21641	Apensen	80,0	60,0	2.000	Vestas	02/2009	267.406	217.964	245.854	198.498	163.369	103.317	113.801	124.330	198.257	255.752	232.944	239.905	2.361.397	470
21683	Bützfleth	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	12/2002	205.940	167.078	199.794	156.623	150.899	90.642	94.966	108.201	157.948	194.067	158.899	166.708	1.851.765	655
21683	Bützfleth	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	12/2002	201.942	164.570	198.972	154.615	153.673	79.403	95.527	105.816	154.613	192.448	168.661	163.857	1.834.097	649
21698	Brest	60,0	70,0	1.300	Nordex	07/2000	135.474	113.106	143.009	106.168	103.080	54.661	70.461	82.691	110.325	133.213	128.661	114.526	1.295.375	458
21698	Brest	60,0	70,0	1.300	Nordex	08/2000	154.022	116.259	136.797	111.496	114.854	59.054	72.962	79.801	116.252	139.171	115.349	117.680	1.333.697	472
21698	Brest	60,0	70,0	1.300	Nordex	08/2000	150.162	120.216	129.736	108.883	100.532	52.672	60.386	77.076	116.382	127.413	135.521	121.512	1.300.491	460
21698	Brest	60,0	70,0	1.300	Nordex	08/2000	140.160	118.392	130.097	108.906	97.719	51.519	65.732	72.079	107.993	128.773	132.706	112.563	1.266.639	448
21698	Brest	60,0	70,0	1.300	Nordex	08/2000	148.912	121.363	143.784	116.572	98.052	56.297	71.056	90.351	122.571	148.863	135.915	122.774	1.376.510	487
21698	Harsefeld	46,0	50,0	600	Tacke	12/1996	72.970	60.470	77.505	62.948	55.121	33.012	k. A.	44.795	61.295	73.313	k. A.	59.278	600.707	361
21698	Harsefeld	46,0	50,0	600	Tacke	12/1996	72.976	62.622	89.788	k. A.	63.255	41.922	40.727	48.423	63.688	80.742	k. A.	k. A.	564.143	339
21706	Drochtersen	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	12/2002	263.197	205.060	247.576	191.147	159.843	105.309	108.450	133.303	196.919	214.115	215.768	221.171	2.261.858	703
21706	Drochtersen	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	12/2002	273.034	210.877	254.970	204.832	197.524	105.522	115.287	143.558	200.562	244.160	211.748	218.333	2.380.407	740
21706	Drochtersen	71,0	64,0	2.000	Enercon	12/2006	358.948	265.929	325.044	251.012	261.678	144.242	150.177	196.636	264.478	315.471	300.848	288.532	3.122.995	789
21717	Fredenbeck	40,3	48,0	500	Enercon	02/1996	58.060	50.305	68.943	51.899	43.327	28.671	29.754	30.156	45.268	46.309	43.940	28.032	524.664	411
21730	Balje-Hörne	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/1999	253.354	203.529	269.735	214.289	238.407	140.319	130.043	136.163	177.271	244.973	213.498	196.505	2.418.086	801
21730	Balje-Hörne	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/1999	266.009	201.982	135.608	197.860	195.822	121.657	102.780	126.287	163.848	237.624	217.842	186.947	2.154.266	714
21730	Neuenkirchen	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	12/1999	186.341	157.149	k. A.	141.725	151.589	88.598	66.659	90.622	123.895	175.405	178.375	124.545	1.484.903	648
21730	Neuenkirchen	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	12/1999	174.760	152.982	k. A.	149.660	150.167	89.528	77.941	102.478	136.106	183.999	174.115	123.854	1.515.590	662
21732	Krummendeich/Wecht	44,0	53,0	600	Vestas	01/1996	111.291	80.860	115.348	89.919	99.523	54.484	46.278	52.084	72.321	92.180	80.116	0	894.404	588
21734	Oederquart	44,0	53,0	600	Vestas	10/1997	100.042	75.492	107.386	79.114	81.168	45.196	39.920	54.427	70.228	88.734	97.051	83.272	922.030	606
21734	Oederquart	63,0	60,0	1.500	Vestas	12/1997	197.689	157.006	240.276	161.827	177.901	91.652	84.832	116.525	150.294	206.174	182.373	187.043	1.953.592	627
21734	Oederquart	66,0	67,0	1.500	Enercon	09/1998	270.024	177.788	271.262	206.454	232.594	135.436	126.023	155.850	182.488	221.736	248.086	195.684	2.423.425	708
21734	Oederquart	66,0	67,0	1.500	Enercon	09/1998	261.369	148.273	276.188	197.015	216.463	131.407	123.206	149.785	183.541	222.407	248.181	184.071	2.341.906	685
21734	Oederquart	70,0	65,0	1.500	REpower	04/2002	305.641	240.809	307.933	246.513	232.589	139.391	134.039	157.663	208.787	276.790	212.743	212.886	2.675.784	695
21734	Oederquart	70,0	65,0	1.500	REpower	04/2002	314.124	219.500	320.633	255.085	261.271	149.306	140.118	165.246	206.462	281.183	280.860	249.170	2.842.958	739
21734	Oederquart	70,5	65,0	1.500	GE	09/2003	297.124	228.698	299.331	217.571	234.258	131.218	126.073	152.944	196.620	253.233	193.598	238.892	2.569.560	658
21734	Oederquart	70,5	65,0	1.500	GE	09/2003	269.669	220.102	280.582	229.988	235.079	128.734	129.638	150.331	187.609	254.004	213.711	232.318	2.531.765	649
21734	Oederquart/Frischb	66,0	67,0	1.500	Enercon	10/1999	256.262	162.114	237.535	188.746	204.515	111.515	107.689	122.264	167.075	215.596	224.514	180.881	2.178.706	637
21734	Oederquart/Hollerd	66,0	67,0	1.650	Vestas	03/1999	263.363	200.530	246.155	179.056	154.762	93.034	104.607	134.682	183.733	225.135	220.611	222.371	2.228.039	651
21734	Oederquart/Hollerd	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/1999	346.375	180.809	236.023	174.896	177.059	85.225	93.268	104.454	153.255	233.477	216.901	208.967	2.210.709	646
21734	Oederquart/Hollerd	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/1999	275.555	199.042	256.922	197.865	211.799	107.843	98.504	119.429	158.117	233.476	225.350	233.561	2.317.463	677
21734	Oederquart/Hollerd	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/1999	281.479	208.519	234.951	184.329	179.267	91.747	96.738	123.577	169.867	242.692	225.791	183.308	2.222.265	650
21734	Oederquart/Hollerd	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/1999	242.382	192.327	226.711	167.190	166.486	80.402	94.616	120.838	158.666	230.905	207.437	216.312	2.104.272	615
21734	Oederquart/Kajedei	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	10/2003	338.979	267.322	356.103	257.745	262.190	143.494	143.899	186.163	241.273	320.928	302.610	279.173	3.099.879	683
21734	Oederquart/Kajedei	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	10/2003	341.614	258.581	323.950	255.399	256.402	141.790	128.424	184.157	229.260	309.911	304.157	273.653	3.007.298	663
21734	Oederquart/Osteren	66,0	67,0	1.500	Enercon	10/1998	284.649	158.905	72.736	206.007	222.110	124.066	119.756	143.284	178.931	226.922	238.175	201.194	2.176.735	636
21734	Oederquart/Osteren	66,0	67,0	1.500	Enercon	10/1998	230.450	141.075	241.311	182.880	175.510	106.444	100.441	138.804	180.354	225.860	231.876	168.902	2.123.907	621
21734	Oederquart/Wetterd	80,0	60,0	2.000	Vestas	01/2002	427.603	328.421	k. A.	302.482	300.920	175.738	168.313	195.953	250.005	379.600	359.814	372.252	3.261.101	649
21762	Osterbruch	58,6	94,5	1.000	Enercon	12/1999	187.154	174.240	218.883	101.234	169.015	105.520	96.427	115.535	164.701	213.665	208.753	179.547	1.934.674	717

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
21762	Otterndorf	44,0	50,0	600	Enercon	10/2002	135.641	112.423	138.862	113.961	153.339	92.885	76.702	87.260	106.825	136.319	143.922	95.722	1.393.861	917
21765	Cuxhaven-Nordleda1	44,0	55,0	600	AN BONUS	11/1997	90.585	67.195	85.729	68.763	72.829	41.258	35.442	53.839	65.011	88.167	97.531	79.511	845.860	556
21765	Cuxhaven-Nordleda1	44,0	55,0	600	AN BONUS	11/1997	87.653	67.254	88.370	68.812	75.622	43.559	36.304	49.449	61.455	81.052	94.645	81.837	836.012	550
21765	Cuxhaven-Nordleda1	44,0	55,0	600	AN BONUS	01/1998	86.830	65.586	77.628	59.589	61.260	38.615	32.640	46.018	57.407	82.356	91.972	51.190	751.091	494
21765	Cuxhaven-Nordleda1	44,0	55,0	600	AN BONUS	01/1998	89.443	65.552	79.864	65.828	67.894	42.911	34.608	47.675	62.456	77.215	91.972	61.801	787.219	518
21765	Cuxhaven-Nordleda1	44,0	55,0	600	AN BONUS	01/1998	90.538	70.532	83.826	67.900	69.961	43.970	36.063	48.527	64.424	83.420	91.972	52.233	803.366	528
21785	Belum	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	11/2003	379.584	283.663	354.077	277.459	314.098	174.037	151.696	135.257	247.570	319.083	325.678	193.091	3.155.293	696
21785	Belum	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	11/2003	381.135	275.145	329.191	269.695	294.250	159.023	139.093	116.652	229.059	192.320	308.372	220.910	2.914.845	643
21785	Belum	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	11/2003	384.016	279.986	358.614	278.988	314.128	181.706	146.540	176.584	249.480	314.453	313.995	224.195	3.222.685	710
21785	Belum	76,0	60,0	2.000	AN BONUS	12/2003	374.050	283.055	361.213	282.988	320.244	173.914	156.417	175.704	228.844	318.775	330.900	248.895	3.254.999	718
21785	Kehdingbruch	66,0	67,0	1.500	Enercon	08/1999	301.069	244.027	289.341	230.645	252.770	149.146	131.394	134.439	216.024	280.934	288.075	242.589	2.760.453	807
21785	Kehdingbruch	66,0	67,0	1.500	Enercon	08/1999	263.497	229.266	275.158	215.020	235.535	135.902	123.306	140.224	197.305	266.734	279.396	230.062	2.591.405	757
21785	Kehdingbruch	66,0	67,0	1.500	Enercon	09/1999	276.270	237.395	257.535	223.869	221.237	130.245	128.806	131.596	198.569	178.244	235.278	216.733	2.435.777	712
26180	Rastede	52,0	73,8	900	NEG Micon	08/2001	115.278		96.401	78.843	68.196	47.074	46.606	69.639	87.340	108.989	111.948	106.032	936.346	441
26180	Rastede	52,0	73,8	900	NEG Micon	08/2001	114.877		87.515	75.595	64.613	44.598	49.784	75.289	83.393	112.942	106.674	103.659	918.939	433
26203	Wardenburg	46,0	60,0	600	Tacke	09/1996	72.394	67.655	k. A.	61.509	51.951	11.729	23.481	48.589	59.270	77.208	k. A.	64.459	538.245	324
26203	Wardenburg	46,0	60,0	600	Enron Wind	09/2000	74.979	72.117	71.141	58.878	49.747	33.543	34.524	46.376	58.922	77.255	k. A.	65.538	643.020	387
26215	Conneforde	44,0	58,0	600	Enercon	03/2000	69.650	70.394	59.031	52.686	48.576	32.694	31.967	50.782	55.191	72.398	75.349	44.366	663.084	436
26219	Bösel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2003	154.108	142.133	161.880	126.536	110.889	73.865	76.222	105.865	124.286	158.504	162.080	153.419	1.549.787	513
26219	Bösel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2003	155.553	155.841	160.701	129.785	100.056	70.101	81.310	110.194	129.420	178.744	165.552	153.962	1.591.219	527
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.500	Enercon	10/2000	249.433	225.032	221.536	167.916	172.260	91.412	96.710	160.908	190.387	228.993	219.055	172.834	2.196.476	642
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.500	Enercon	03/2001	243.969	231.024	272.581	180.886	175.149	101.496	117.778	176.198	201.119	243.860	257.212	189.345	2.390.617	699
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.500	Enercon	04/2001	241.650	237.739	283.421	194.284	193.713	104.457	121.585	188.160	196.765	281.393	261.759	190.262	2.495.188	729
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.500	Enercon	12/2002	272.130	253.737	270.301	200.231	197.493	104.338	116.360	175.141	223.250	273.548	251.627	184.394	2.522.550	737
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2000	264.079	241.345	k. A.	180.662	196.675	89.319	95.354	151.984	197.121	240.619	262.322	277.970	2.197.450	642
26345	Bockhorn	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2000	219.738	217.938	k. A.	177.356	173.898	96.600	99.330	152.038	164.244	255.867	224.846	263.576	2.045.431	598
26349	Jade/Achtermeer	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/2001	247.796	215.590	k. A.	187.939	196.265	132.920	108.993	134.270	188.276	214.265	229.788	224.726	2.080.828	608
26382	Wilhelmshaven	80,0	80,0	2.500	Nordex	12/2000	150.151	413.061	k. A.	322.165	333.854	k. A.	52.714	285.030	351.777	482.724	426.479	461.556	3.279.511	652
26382	Wilhelmshv./Sengwa	100,0	100,0	2.500	GE	10/2008	684.934	630.066	k. A.	501.616	542.154	286.918	321.783	395.968	504.120	712.289	555.953	513.980	5.649.781	719
26389	Wilhelmshaven	70,0	60,0	2.000	AN BONUS	11/1998	72.284	190.239	k. A.	160.158	175.473	74.636	42.102	2.373	176.085	81.270	233	18.662	993.515	258
26553	Nesse	40,3	42,0	500	Enercon	07/1994	65.600	102.600	100.000	85.600	112.400	67.400	61.200	84.000	101.800	127.200	86.400	136.800	1.131.000	887
26553	Westeraccum	40,3	42,0	500	Enercon	05/1994	51.712	71.968	96.569	76.524	93.372	50.653	46.873	72.676	81.322	108.615	100.650	74.232	925.166	725
26624	Oldeborg	70,0	65,0	1.800	Enercon	07/2002	277.315	285.032	317.452	230.859	213.825	129.839	143.026	212.466	249.136	317.595	307.109	293.794	2.977.448	774
26632	Bangstede	39,0	55,0	500	Vestas	01/1995	32.997	k. A.	88.106	59.519	58.255	32.074	33.488	57.867	56.272	53.769	k. A.	6.837	479.184	401
26655	Garnholt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2001	142.230	139.006	k. A.	112.354	104.529	72.122	70.885	99.293	118.292	135.422	129.887	k. A.	1.124.020	372
26655	Garnholt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2001	160.833	144.977	k. A.	120.121	117.639	73.740	75.511	101.953	130.548	140.415	137.806	k. A.	1.203.543	399
26655	Garnholt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2002	165.636	149.056	k. A.	123.904	121.395	78.834	73.274	104.348	133.762	144.567	137.079	k. A.	1.231.855	408
26655	Westerstede	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2001	156.774	k. A.	162.511	119.545	100.021	70.390	71.503	104.446	122.987	161.405	156.738	133.148	1.359.468	450
26655	Westerstede	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2001	154.244	k. A.	161.562	126.945	99.499	71.913	68.707	104.647	129.421	161.481	117.907	122.951	1.319.277	437
26670	Südergeorgsfehn	70,0	65,0	1.800	Enercon	12/2001	264.399	203.796	229.737	169.064	137.657	93.737	102.566	145.416	179.542	223.566	231.668	243.357	2.224.505	578
26670	Südergeorgsfehn	70,0	98,0	1.800	Enercon	01/2002	227.960	284.734	305.076	236.879	179.767	133.732	129.880	211.797	265.863	280.672	289.178	171.784	2.717.322	706
26670	Südergeorgsfehn	70,0	98,0	1.800	Enercon	01/2002	368.325	278.147	315.427	234.847	172.110	134.868	145.100	230.367	280.322	317.620	316.930	337.936	3.131.999	814
26670	Südergeorgsfehn	70,0	65,0	1.800	Enercon	02/2002	211.709	207.440	227.964	173.583	142.687	92.192	102.379	121.598	145.660	196.492	228.985	145.655	1.996.344	519
26683	Scharrel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	121.889	151.727	168.769	121.436	96.913	48.305	53.085	114.019	117.249	161.384	161.483	152.708	1.468.967	487
26683	Scharrel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2000	136.487	157.077	159.290	116.501	96.166	59.004	71.223	105.397	123.020	178.323	163.128	108.237	1.473.853	488
26759	Hinte	70,0	65,0	1.800	Enercon	10/2001	283.914	299.099	353.071	244.627	216.564	112.436	142.459	233.809	238.587	352.391	281.210	341.824	3.099.991	806
26802	Moormerland	70,0	65,0	1.800	Enercon	01/2003	290.545	290.407	301.179	222.105	182.553	115.237	130.316	216.476	236.972	313.112	281.389	312.843	2.893.134	752
26802	Neermoor	70,0	65,0	2.000	Enercon	04/2004	305.739	268.802	336.891	234.126	183.847	123.954	135.370	233.128	259.529	342.338	316.426	313.925	3.054.075	794
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	68.728		71.997	57.335	48.593	30.527	35.807	48.655	58.906	77.761			498.309	328
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	68.018		75.186	56.048	48.084	28.404	34.222	45.217	55.335	76.104			486.618	320
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	65.488		70.227	54.643	46.256	29.102	33.531	45.125	55.326	73.688			473.386	311
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	66.626		73.119	55.130	45.030	28.868	32.506	46.347	55.533	72.076			475.235	313
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	67.326		80.756	58.946	52.149	32.990	34.690	49.356	57.959	77.466			511.638	336
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	67.130		72.521	56.542	47.824	29.257	33.119	45.673	53.470	73.323			478.859	315
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	07/1997	73.017		85.363	62.406	56.552	35.830	34.852	57.174	63.701	78.655			547.550	360
26810	Steenfelde	44,0	58,0	600	AN BONUS	11/2000	63.011		80.725	59.127	52.925	33.322	36.453	53.195	56.217	75.384			510.359	336
26817	Klostermoor	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	06/1999	92.686		136.432	69.803	76.941	21.368	44.304	87.797	93.714	134.922		74.683	832.650	364
26817	Klostermoor	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	06/1999	123.107		137.630	104.575	91.749	58.693	63.719	88.987	102.134	133.459		52.650	956.703	418
26817	Klostermoor	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	06/1999	66.996		109.506	87.268	94.645	61.431	57.579	53.116	101.170	141.873		106.622	880.206	384
26817	Klostermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	05/1999	197.019	173.666	194.635	k. A.	122.480	82.621	94.909	118.550	161.517	209.704	191.509	192.876	1.739.486	508
26817	Klostermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	07/1999	212.350	199.961	206.356	163.881	134.135	84.311	98.062	138.321	178.561	222.436	212.879	196.836	2.048.089	599
26817	Klostermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	07/1999	202.375	189.381	218.449	165.067	145.583	96.429	98.538	139.674	169.337	218.104	205.303	189.394	2.037.634	596
26817	Rhauderfehn	70,0	65,0	1.800	Enercon	06/2001	217.973	192.411	206.658	153.472	134.353	61.985	93.889	132.613	180.848	211.497	216.241	206.487	2.008.427	522
26817	Rhauderfehn	70,0	65,0	1.800	Enercon	06/2001	221.051	204.226	224.174	172.551	135.343	85.757	110.211	141.550	180.079	231.365	226.829	214.408	2.147.544	558

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	10/1998	266.025	210.599	236.215	177.070	177.689	109.919	100.799	118.695	k. A.	235.523	225.483	240.180	2.098.197	613
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	11/1998	235.821	198.876	244.313	166.633	148.502	k. A.	76.350	143.700	179.952	238.481	215.416	248.023	2.096.067	613
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	11/1998	240.003	202.178	231.138	167.819	144.059	92.035	k. A.	147.025	163.266	228.531	225.629	247.955	2.089.638	611
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	12/1998	219.434	188.717	236.461	170.447	147.372	99.468	96.006	k. A.	174.155	233.364	221.540	232.623	2.019.587	590
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	01/1999	247.039	226.523	224.735	169.170	145.587	90.334	109.861	156.749	180.609	k. A.	246.197	253.764	2.050.568	599
26826	Weenermoor	66,0	67,0	1.500	Enercon	02/1999	236.241	199.953	235.133	162.333	135.427	k. A.	101.633	144.641	179.171	239.756	217.258	246.953	2.098.499	613
26849	Filsum	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2002	244.754	256.745	270.617	199.997	175.560	115.751	122.428	183.625	199.521	270.191	252.708	243.567	2.535.464	659
26849	Filsum	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2002	227.940	250.809	263.641	196.863	169.462	105.021	124.236	176.167	197.028	272.433	252.887	245.924	2.482.411	645
26892	Dörpen	46,0	70,0	600	Tacke	12/1998	75.581	73.926	74.935	59.905	52.986	36.803	22.310	50.616	68.388	k. A.	k. A.	80.616	596.066	359
26892	Dörpen	46,0	77,0	600	Tacke	11/1999	85.698	82.293	87.178	64.359	62.232	40.415	42.684	60.481	68.078	95.195	k. A.	93.093	781.706	470
26892	Lehe	46,0	76,9	600	Tacke	12/1999	100.337	98.903	103.055	87.610	72.213	46.440	55.321	k. A.	91.276	121.733	k. A.	101.371	878.259	528
26892	Lehe	46,0	76,9	600	Tacke	12/1999	94.724	91.271	104.935	82.415	63.408	44.027	53.310	73.719	87.941	118.132	k. A.	94.230	908.112	546
26892	Lehe	46,0	76,9	600	Tacke	12/1999	82.031	89.152	91.954	k. A.	63.957	44.525	47.579	68.401	84.586	105.040	k. A.	92.510	769.735	463
26892	Lehe	46,0	76,9	600	Tacke	12/1999	90.410	91.812	92.567	78.749	62.802	44.325	47.593	68.144	84.336	109.193	k. A.	96.492	866.423	521
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2001	317.376	310.386	356.885	271.485	211.797	149.529	162.383	236.252	305.972	396.027	314.084	346.323	3.378.499	878
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2001	330.130	285.412	325.589	259.565	220.813	152.859	150.221	217.054	249.718	352.747	314.112	326.212	3.184.432	827
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	06/2001	298.585	315.735	353.369	267.513	218.182	146.147	164.199	224.921	282.153	383.772	313.115	273.796	3.241.487	842
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2001	317.868	318.061	328.757	262.431	200.967	145.637	162.073	214.518	283.410	377.675	318.708	315.473	3.245.578	843
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2001	322.179	313.715	348.660	264.412	222.911	151.942	156.857	209.208	280.180	363.505	314.521	334.041	3.282.131	853
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2001	313.541	308.758	347.527	259.556	212.277	139.838	162.965	229.926	282.513	384.761	335.303	328.218	3.305.183	859
26899	Rhede	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2001	310.622	330.600	368.650	280.966	221.103	146.958	161.817	241.763	274.956	402.897	326.754	329.815	3.396.901	883
26903	Surwold	46,0	76,9	600	GE	08/2002	98.803	88.668	94.767	82.402	k. A.	48.073	51.198	69.068	87.285	112.023	k. A.	k. A.	732.287	441
26904	Börger	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2002	238.265	299.466	283.681	233.350	176.625	128.011	159.074	143.595	239.163	328.169	271.538	295.179	2.796.116	727
26904	Börger	70,0	98,0	1.800	Enercon	01/2003	236.230	291.696	289.789	232.060	186.392	130.429	165.105	152.287	245.546	319.590	298.630	306.779	2.854.533	742
26904	Börger	70,0	98,0	1.800	Enercon	02/2003	216.341	272.738	291.407	228.390	171.889	126.202	146.584	155.124	230.311	339.033	280.648	309.947	2.768.614	719
26906	Neudersum	70,0	80,0	1.800	Enercon	09/2002	233.892	224.054	218.230	177.502	144.599	112.325	109.845	156.505	202.816	259.397	264.295	226.206	2.329.666	605
26906	Neudersum	70,0	80,0	1.800	Enercon	09/2002	218.522	220.140	259.445	199.710	159.994	117.986	114.412	181.343	204.510	263.886	256.869	232.889	2.429.706	631
26906	Neudersum	70,0	80,0	1.800	Enercon	10/2002	234.366	247.400	275.435	212.772	180.088	122.692	129.904	174.673	232.205	301.626	272.336	271.633	2.655.130	690
26906	Neudersum	70,0	80,0	1.800	Enercon	10/2002	241.660	260.488	296.796	220.251	180.837	124.785	137.073	201.198	241.231	315.313	284.965	281.647	2.786.244	724
26906	Neudersum	70,0	80,0	1.800	Enercon	10/2002	230.634	245.731	254.068	197.283	150.560	110.452	116.949	173.368	205.828	270.179	255.978	253.320	2.464.350	640
26907	Walchum	70,5	80,0	1.500	Tacke	11/1999	190.236	249.405	256.994	203.068	162.116	111.153	90.614	186.708	110.121	261.562	k. A.	237.994	2.059.971	528
26919	Brake (Unterweser)	80,0	60,0	2.000	Vestas	12/2002	269.682	184.031	335.946	194.440	190.728	100.049	110.149	171.233	223.677	275.388	278.752	244.843	2.578.918	513
26919	Brake (Unterweser)	80,0	60,0	2.000	Vestas	12/2002	238.982	258.883	299.797	220.084	205.696	135.543	131.346	187.755	219.513	300.952	268.261	257.038	2.723.850	542
26937	Augustgroden	39,0	40,6	500	Vestas	05/1995	88.439	82.990	101.285	67.569	78.178	51.001	44.609	66.328	79.844	97.549	89.639	90.174	937.605	785
26939	Ovelgönne	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2001	203.253		158.475	161.816	109.820	77.179	71.838	94.587	143.219	193.698	204.388	141.997	1.560.270	456
26939	Ovelgönne	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2001	140.388		157.934	163.065	146.498	101.834	85.529	133.510	178.370	211.193	137.962	166.414	1.622.697	474
26939	Ovelgönne	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2001	199.641		152.909	132.177	120.960	72.478	70.036	108.146	151.304	186.346	185.423	160.798	1.540.218	450
26939	Ovelgönne	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2001	164.664	172.683	k. A.	152.363	118.322	86.267	88.904	129.166	171.432	218.419	196.395	146.308	1.644.923	481
26939	Ovelgönne	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/2001	175.237	193.906	k. A.	137.803	86.104	68.112	78.114	114.454	168.682	221.993	198.823	167.840	1.611.068	471
26969	Isens	44,0	40,5	600	Vestas	06/1997	104.253	95.083	k. A.	69.582	72.461	44.844	31.935	60.866	66.017	101.113	95.357	100.366	841.877	554
26969	Isens	44,0	40,5	600	Vestas	06/1997	100.173	93.852	k. A.	70.840	78.474	46.481	33.521	63.966	72.168	99.001	88.517	97.990	844.983	556
26969	Stollhamm Ahndeich	40,3	44,5	500	Enercon	04/1996	k. A.	92.702	105.067	77.379	83.525	54.555	47.223	70.930	85.719	100.384	96.677	61.536	875.697	687
26969	Stollhamm Ahndeich	40,3	44,5	500	Enercon	04/1996	k. A.	90.694	101.178	75.944	78.187	52.109	45.071	67.375	82.069	101.486	92.557	64.149	850.819	667
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	89.638	84.878	99.256	60.170	75.236	50.414	40.244	62.067	71.292	94.627	81.513	70.823	880.158	690
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	83.608	80.146	91.298	67.406	69.222	45.004	36.373	57.552	70.214	91.244	79.773	70.187	842.027	660
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	86.318	81.213	87.624	71.173	70.777	44.598	40.867	55.629	62.978	90.200	80.883	70.885	843.145	661
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	82.354	79.925	78.867	65.251	71.490	41.019	38.161	53.459	65.357	85.087	74.310	69.415	804.695	631
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	77.897	76.998	83.532	65.539	64.590	42.880	37.284	54.408	63.540	89.948	78.807	62.878	798.301	626
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	86.887	79.498	78.039	66.507	73.506	45.995	35.417	53.285	62.615	85.904	68.723	70.558	806.934	633
26969	Stollhamm-Inte	40,3	42,0	500	Enercon	12/1995	91.629	80.007	77.120	64.671	72.662	44.472	36.689	51.403	66.136	88.430	81.639	80.561	835.419	655
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	08/2001	219.143	225.637	254.978	186.889	109.972	88.014	98.159	151.231	183.611	246.338	205.973	206.656	2.176.601	558
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2001	215.011	199.595	218.047	172.615	138.414	99.830	91.125	129.215	162.881	214.814	199.197	184.907	2.025.651	519
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2001	187.599	217.844	241.951	178.145	135.929	90.129		130.164	178.724	236.093	220.030	213.242	758.710	194
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2001	215.422	235.490	257.314	190.593	143.570	91.658	112.695	146.632	187.614	256.236	213.918	191.506	2.242.648	575
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2001	210.671	218.019	236.616	184.149	139.510	92.995	101.760	140.005	182.131	237.174	214.560	207.585	2.165.175	555
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2001	90.297	215.872	236.924	180.069	124.276	71.786	k. A.	109.833	172.193	224.922	214.472	192.013	1.832.657	469
27211	Bassum/Albringhaus	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	10/2001	221.086	236.524	243.670	181.303	123.269	85.097	106.361	136.991	186.553	223.164	207.521	199.375	2.150.914	551
27246	Borstel	44,0	58,0	600	AN BONUS	10/1997	66.263	65.026	68.038	55.228	42.684	32.338	28.123	35.590	52.563	66.272	68.158	66.356	646.639	425
27246	Borstel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2001	151.498	167.237	178.913	140.111	109.077	86.126	80.376	109.517	136.704	170.289	178.338	169.517	1.677.703	556
27246	Borstel	40,3	65,0	500	Enercon	10/1997	66.051	69.763	68.796	53.873	35.889	33.162	34.113	40.661	55.586	65.976	71.865	63.618	659.353	517
27248	Ehrenburg/Stocksdo	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2004	266.663	263.436	260.437	219.675	171.848	127.556	132.561	158.351	212.569	278.968	265.917	265.558	2.623.539	682
27248	Ehrenburg/Stocksdo	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2004	248.543	273.476	309.716	233.155	190.934	126.702	135.993	197.369	241.519	301.064	292.478	276.630	2.827.579	735
27248	Ehrenburg/Stocksdo	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2004	285.021	287.421	310.951	237.392	164.676	134.144	136.405	185.927	249.252	304.043	260.866	267.681	2.823.779	734
27248	Ehrenburg/Wesenste	82,0	108,0	2.000	Enercon	07/2006	427.301	437.890	486.727	358.710	257.386	191.557	198.724	287.522	400.310	496.640	432.616	449.732	4.425.115	838

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
27248	Ehrenburg/Wesenste	82,0	108,0	2.000	Enercon	07/2006	432.957	443.923	482.347	377.109	256.200	212.500	231.540	306.068	419.536	509.443	435.808	455.493	4.562.924	864
27248	Stocksdorf	40,3	65,0	500	Enercon	04/1999	76.027	77.833	81.252	66.547	52.778	37.207	38.442	53.636	66.903	80.926	68.776	80.506	780.833	612
27251	Scholen	40,3	65,0	500	Enercon	12/1998	68.267	73.175	75.356	61.021	47.206	34.421	35.549	46.026	52.164	75.679	69.952	61.430	700.246	549
27251	Scholen	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2004	231.297	255.374	302.545	223.602	170.952	131.803	135.096	170.535	243.383	303.443	277.039	240.413	2.685.482	698
27251	Scholen	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2004	205.712	262.606	273.320	206.802	153.658	103.993	125.970	170.820	212.335	279.915	255.341	223.331	2.473.803	643
27251	Scholen	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2004	217.690	253.480	254.000	204.238	146.800	114.496	114.918	158.622	209.197	285.937	259.773	246.686	2.465.837	641
27251	Scholen	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2004	219.556	269.724	254.905	213.400	145.627	114.477	124.726	147.391	202.683	294.867	252.079	221.261	2.460.696	639
27251	Scholen	71,0	98,0	2.000	Enercon	02/2008	287.391	323.768	346.663	260.456	194.377	146.043	158.712	209.522	282.064	348.611	318.400	327.314	3.203.321	809
27251	Scholen	71,0	98,0	2.000	Enercon	02/2008	294.682	329.638	325.993	242.803	167.598	134.206	153.670	203.909	276.476	352.404	320.412	309.289	3.111.080	786
27252	Schwaförden	71,0	113,0	2.000	Enercon	10/2005	340.310	358.879	375.024	308.021	226.599	180.243	186.356	240.507	331.869	420.063	353.345	361.313	3.682.529	930
27252	Schwaförden	71,0	113,0	2.000	Enercon	11/2005	312.874	333.569	354.179	294.016	221.331	185.162	171.474	227.347	299.235	373.685	326.507	353.341	3.452.720	872
27252	Schwaförden	71,0	113,0	2.000	Enercon	11/2005	309.102	328.494	301.609	278.139	208.742	173.590	172.351	203.625	283.451	369.334	320.876	350.377	3.299.690	833
27252	Schwaförden	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2005	312.751	342.877	358.757	285.930	215.388	178.793	176.606	240.266	298.930	379.235	330.913	319.092	3.439.538	869
27252	Schwaförden	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2005	346.190	382.843	385.207	310.738	221.027	164.160	183.760	230.798	319.342	402.523	348.491	299.580	3.594.659	908
27254	Siedenburg/Päpsen	71,0	98,0	2.000	Enercon	11/2007	288.298	299.533	315.563	242.438	190.674	154.857	147.902	201.772	272.879	332.934	320.901	283.233	3.050.984	771
27254	Siedenburg/Päpsen	71,0	98,0	2.000	Enercon	12/2007	288.420	297.896	306.637	230.907	168.724	138.894	144.047	197.905	268.843	327.960	315.115	271.027	2.956.375	747
27254	Siedenburg/Päpsen	71,0	98,0	2.000	Enercon	01/2008	269.921	327.435	328.593	260.685	188.162	151.187	165.320	206.868	278.739	345.990	317.771	277.197	3.117.868	788
27254	Siedenburg/Sieden	82,0	108,0	2.000	Enercon	08/2009	421.713	464.693	462.345	393.441	283.806	236.398	235.902	271.934	382.618	496.293	409.901	433.184	4.492.228	851
27257	Sudwalde	71,0	85,0	2.000	Enercon	12/2005	289.434	255.007	265.212	213.247	165.774	120.708	128.536	170.455	222.499	285.917	281.794	228.814	2.627.397	664
27305	Bruchhausen/Barbus	40,3	42,0	500	Enercon	11/1995	73.124	78.914	85.585	64.255	48.418	33.606	39.572	58.049	67.174	82.437	78.064	87.142	796.340	624
27308	Kirchlinteln	66,0	117,0	1.650	Vestas	05/2004	163.055	243.460	262.780	226.642	160.927	71.434	108.588	105.637	147.214	296.404	258.901	146.064	2.191.106	640
27308	Kirchlinteln	66,0	117,0	1.650	Vestas	05/2004	225.009	262.880	260.887	231.335	151.601	126.530	133.642	149.263	222.840	296.072	170.770	91	2.230.920	652
27321	Thedinghausen	71,0	85,0	2.000	Enercon	11/2005	250.515	259.968	293.731	237.829	178.550	122.467	140.298	176.664	224.149	315.098	261.671	278.100	2.739.040	692
27321	Thedinghausen	71,0	85,0	2.000	Enercon	12/2005	240.671	230.652	293.498	233.514	189.735	132.909	136.364	177.625	226.052	281.558	271.512	270.454	2.684.544	678
27321	Thedinghausen	71,0	85,0	2.000	Enercon	12/2005	240.403	239.537	279.615	232.580	180.920	113.952	124.790	163.463	208.245	285.669	263.347	265.167	2.597.688	656
27321	Thedinghausen	71,0	85,0	2.000	Enercon	12/2005	288.772	288.374	308.175	247.081	172.849	126.780	129.142	195.349	265.763	336.522	303.719	282.653	2.945.179	744
27321	Thedinghausen	71,0	85,0	2.000	Enercon	01/2006	254.943	271.011	292.059	232.614	184.557	116.784	139.402	160.067	235.626	301.113	275.314	265.266	2.728.756	689
27321	Werder	77,0	61,4	1.500	GE	11/2003	103.140	188.792	237.544	195.807	161.860	74.394	104.629	134.937	174.506	223.212	210.639	211.083	2.020.543	434
27321	Werder	77,0	61,4	1.500	GE	11/2003	201.129	151.798	192.686	168.118	91.342	100.989	99.078	132.890	171.081	216.064	196.232	207.649	1.929.056	414
27324	Eystrup/Hassel	53,0	73,0	800	Enercon	08/2009		43.785	122.778	88.683	76.856	53.644	47.887	63.955	84.838	106.037	100.540	89.639	878.642	398
27324	Eystrup/Hassel	53,0	73,0	800	Enercon	08/2009	110.792	97.441	126.044	90.638	71.807	57.375	49.491	69.338	90.968	109.024	107.390	105.493	1.085.801	492
27324	Hassel	52,0	74,0	850	Vestas	09/2005	100.677	97.080	107.777	78.763	59.384	48.487	46.211	64.889	89.554	106.385	98.314	99.576	997.097	470
27324	Hassel	52,0	74,0	850	Vestas	09/2005	91.428	93.828	103.617	78.907	64.754	50.318	46.180	58.952	85.920	107.012	96.878	96.853	974.647	459
27327	Martfeld	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	02/2000	144.155	136.104	167.674	127.736	114.957	67.551	61.768	98.797	122.516	101.645	148.308	158.776	1.449.987	480
27327	Martfeld	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	02/2000	169.224	141.847	171.729	116.667	96.333	54.876	60.158	90.678	124.598	105.372	135.893	142.271	1.409.646	467
27327	Martfeld	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	02/2000	144.519	137.161	152.700	122.912	97.627	67.406	58.310	83.355	101.132	90.285	118.337	93.888	1.267.632	420
27327	Martfeld	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	02/2000	167.619	140.916	154.523	124.529	103.644	69.023	64.930	92.242	125.004	112.928	155.121	151.390	1.461.869	484
27327	Martfeld	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2002	159.476	152.798	176.221	127.120	113.887	67.225	71.173	105.072	130.957	74.001	164.067	155.068	1.497.065	496
27337	Blender	47,0	76,0	660	Vestas	06/2000	93.450	87.581	98.922	79.262	48.983	41.086	45.199	58.873	75.498	15.879		k. A.	644.733	372
27337	Blender	48,0	70,0	600	DeWind	08/2000	97.556	92.508	99.424	78.879	63.829	43.907	43.934	28.747			4.223	90.703	643.710	356
27337	Blender	48,0	70,0	600	DeWind	08/2000	95.500	88.649	87.372	74.383	59.629	39.181	41.714	52.954	75.292	88.476	79.559	82.367	865.076	478
27367	Sottrum	44,0	53,0	600	Vestas	01/1996	48.000	47.000	62.000	46.345	41.000	24.000	24.000	30.000	37.683	55.000	55.000	49.000	519.028	341
27383	Scheeßel-Westeresc	40,3	65,0	500	Enercon	11/1997	60.627	59.389	69.968	55.127	47.411	28.275	33.786	42.136	56.104	69.174	68.814	64.750	655.561	514
27383	Scheeßel-Westeresc	40,3	65,0	500	Enercon	04/2000	60.100	59.970	67.265	54.641	47.342	k. A.	35.029	43.484	58.144	68.083	68.304	48.908	611.270	479
27389	Lauenbrück	44,0	65,0	600	Enercon	09/2000	62.067	57.012	70.915	53.342	50.137	35.761	35.169	40.454	57.735	66.964	65.868	46.942	642.366	422
27389	Lauenbrück	44,0	65,0	600	Enercon	09/2000	64.094	60.024	73.680	57.293	49.955	37.315	34.689	40.159	57.900	69.071	68.133	55.058	667.371	439
27404	Elsdorf	44,0	58,0	600	Enercon	12/2002	55.404	49.316	62.925	47.143	42.165	29.221	24.523	36.426	48.440	55.201	58.838	47.141	556.743	366
27404	Elsdorf	44,0	58,0	600	Enercon	12/2002	58.625	53.008	60.546	48.721	39.142	27.899	23.765	34.876	50.208	56.553	61.677	47.597	562.617	370
27404	Gyhum	44,0	50,0	600	Enercon	01/2002	62.336	51.400	69.846	52.087	49.870	30.100	27.326	40.029	53.413	64.050	65.801	42.058	608.316	400
27404	Gyhum	44,0	50,0	600	Enercon	02/2002	59.467	50.320	67.537	50.649	47.730	30.600	24.241	39.274	52.524	62.474	63.928	37.737	586.481	386
27412	Wilstedt	82,0	108,0	2.000	Enercon	10/2008	401.008	411.906	482.563	388.322	241.514	235.739	243.940	248.262	302.531	457.972	408.071	421.194	4.243.022	803
27412	Wilstedt	82,0	108,0	2.000	Enercon	11/2008	395.679	463.068	484.528	378.356	224.666	216.443	257.635	240.686	292.112	469.564	396.935	401.822	4.221.494	799
27412	Wilstedt	82,0	108,0	2.000	Enercon	11/2008	391.355	433.105	466.371	383.429	243.300	201.507	248.848	230.826	284.261	446.218	398.646	378.926	4.106.792	778
27412	Wilstedt	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2008	428.339	431.826	441.733	373.567	224.012	208.154	229.955	221.406	301.528	435.651	335.582	392.067	4.023.820	762
27412	Wilstedt	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2008	336.240	408.811	442.036	367.199	241.564	225.063	222.784	226.453	303.520	422.042	402.804	397.522	3.996.038	757
27432	Alfstedt	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	82.885	69.527	77.170	66.244	66.106	37.566	35.521	47.971	64.219	73.068	79.477	55.502	755.256	592
27432	Alfstedt	40,3	65,0	500	Enercon	09/1997	85.679	65.495	82.030	68.695	69.328	39.881	40.595	47.767	63.126	76.560	78.651	54.310	772.117	605
27432	Ebersdorf	44,0	50,0	600	Enercon	11/2002	77.241	66.831	87.315	65.430	63.314	38.777	38.418	48.537	64.666	71.844	75.542	58.707	756.622	498
27432	Ebersdorf	44,0	50,0	600	Enercon	11/2002	79.937	71.708	82.163	65.801	62.758	38.455	38.937	51.701	67.876	84.761	79.937	57.342	781.376	514
27432	Iselersheim	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	01/2004	182.194	162.933	216.477	151.823	148.756	80.728	73.660	90.605	116.787	168.806	198.642	186.882	1.778.293	462
27432	Iselersheim	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	01/2004	206.648	177.271	230.213	179.137	169.563	88.721	92.044	123.017	112.188	208.787	202.171	192.259	1.982.019	515
27446	Selsingen	44,0	65,0	600	Enercon	07/2002	74.282	69.078	82.861	63.022	56.542	36.428	38.545	50.807	66.000	78.679	73.665	53.111	743.020	489
27446	Selsingen	44,0	65,0	600	Enercon	07/2002	77.165	70.819	83.844	62.418	56.649	35.717	40.132	50.981	65.547	85.226	74.181	53.631	756.310	497
27478	Cuxhaven/Altenbruc	62,0	68,0	1.300	Siemens	11/2008	209.457	170.838	202.321	173.837	182.885	105.810	106.725	144.656	179.415	230.074	210.520	182.129	2.098.667	695

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
27478	Cuxhaven/Oxstedt	52,0	49,0	850	Vestas	12/2007	143.725	128.648	166.307	124.600	130.745	88.206	81.291	112.597	142.238	161.644	154.558	142.919	1.577.478	743
27478	Cuxhaven/Oxstedt	52,0	49,0	850	Vestas	12/2007	147.399	135.436	178.183	131.453	137.434	86.106	86.385	120.615	154.562	172.632	28.415	154.937	1.533.557	722
27478	Cuxhaven-Altenbr.	44,0	50,0	600	AN BONUS	06/1996	97.540	67.422	73.910	58.064	k. A.	k. A.	k. A.	53.190	67.929	90.128	98.422	62.328	668.933	440
27478	Cuxhaven-Altenbruc	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	08/1999	187.130	148.901	175.195	136.759	k. A.	k. A.	72.640	108.101	146.503	171.729	191.168	114.536	1.452.662	634
27607	Debstedt	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	09/1999	113.004	95.114	125.292	94.017	101.997	59.033	55.422	74.690	96.155	102.371	97.894	88.856	1.103.845	482
27607	Debstedt	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	11/1999	86.700	88.746	98.225	79.462	81.217	48.062	51.246	71.926	86.752	104.880	109.895	81.477	988.588	432
27607	Debstedt	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	11/1999	130.243	97.743	130.407	102.074	111.463	62.596	57.389	76.207	88.742	121.859	115.364	90.557	1.184.644	517
27607	Debstedt	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1999	108.330	89.839	114.553	85.826	94.601	56.487	56.677	70.472	90.681	123.231	100.180	88.801	1.079.678	471
27607	Debstedt	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1999	103.623	88.883	100.768	84.730	79.616	48.841	48.518	66.287	84.380	109.378	88.409	92.766	996.199	435
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	07/1998	154.378	129.985	167.363	120.874	137.256	84.991	73.879	91.716	124.542	158.388	138.188	128.276	1.509.836	659
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	07/1998	143.843	124.785	160.635	115.916	134.127	80.437	70.245	89.457	119.952	148.873	132.856	121.180	1.442.306	630
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	07/1998	153.874	126.828	163.897	116.918	138.044	84.081	69.546	92.362	125.994	151.263	142.583	125.175	1.490.565	651
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	08/1998	139.068	114.057	142.823	108.035	115.748	69.923	k. A.	76.426	106.262	145.045	125.987	107.490	1.250.864	546
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	08/1998	130.022	109.306	144.154	105.618	124.457	79.224	k. A.	84.622	110.838	143.008	129.756	117.964	1.278.969	558
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	10/1998	138.151	110.845	140.881	104.072	115.139	77.104	136.449	176.900	107.484	133.315	121.413	110.178	1.471.931	643
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	10/1998	152.901	114.544	134.204	107.334	111.911	59.903	57.882	81.134	112.574	147.168	137.955	115.184	1.332.694	582
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	10/1998	153.986	115.571	135.274	108.894	119.754	65.941	59.930	73.249	99.197	144.155	129.753	107.361	1.313.065	573
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	10/1998	140.006	110.659	121.816	99.359	107.076	62.172	56.982	72.772	104.286	133.458	130.986	95.997	1.235.569	539
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	12/1998	133.521	104.099	141.154	103.568	118.194	76.814	61.310	75.526	106.888	130.700	122.689	91.699	1.266.162	553
27607	Holßel	54,0	60,0	1.000	Nordex	12/1998	143.522	92.697	125.886	103.178	112.888	65.855	40.364	69.675	106.622	134.901	127.873	103.614	1.227.075	536
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	01/1999	177.509	137.466	139.857	101.584	114.721	70.433	67.369	100.506	119.511	149.578	152.102	136.769	1.467.405	519
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	01/1999	179.220	146.535	147.863	114.610	120.390	70.289	72.186	96.299	119.528	163.141	160.385	155.273	1.545.719	547
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	01/1999	144.706	115.243	115.358	91.152	106.332	60.532	54.835	79.156	97.312	130.128	122.097	126.703	1.243.554	440
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	04/1999	174.916	120.310	126.560	100.094	112.252	66.194	64.450	91.557	124.396	151.291	151.136	143.869	1.427.025	505
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	04/1999	162.402	126.580	135.741	97.679	115.171	73.966	66.756	101.496	110.356	150.163	148.826	121.126	1.410.262	499
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	10/1999	156.834	129.884	129.076	102.822	111.232	59.068	59.943	92.819	111.782	149.250	139.988	127.872	1.370.570	485
27607	Krempel/Langen	60,0	60,0	1.300	Nordex	10/1999	199.132	153.090	165.549	122.305	120.263	78.812	78.730	114.753	142.740	182.998	172.960	159.590	1.690.922	598
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	107.089	105.648	131.096	97.288	91.465	60.877	57.574	79.214	k. A.	k. A.	112.392	91.240	933.883	408
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	104.680	98.201	128.368	101.251	100.257	61.034	51.702	74.690	k. A.	k. A.	108.981	99.779	928.943	406
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	12/1998	110.325	101.314	87.349	96.090	91.884	54.029	54.729	71.016	k. A.	k. A.	112.272	90.990	869.998	380
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	07/1999	108.680	98.023	120.432	96.612	104.277	53.812	57.164	73.625	k. A.	k. A.	100.768	102.006	915.399	400
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	06/2000	118.253	106.868	132.922	93.662	112.465	67.433	64.759	71.719	k. A.	k. A.	112.028	108.067	988.176	431
27607	Sievern,Langen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	06/2000	133.944	109.885	139.437	99.966	110.974	65.141	64.658	81.831	k. A.	1.085.460	120.253	112.314	2.123.863	927
27612	Stotel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	05/2000	180.403	171.095	222.296	170.162	163.534	108.604	102.197	135.112	149.684	195.600	196.678	158.723	1.954.088	647
27612	Stotel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	05/2000	172.629	177.453	231.399	176.249	171.949	113.621	102.498	110.592	168.071	217.670	201.191	169.153	2.012.475	667
27612	Stotel	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2000	178.701	175.118	224.821	172.458	131.824	86.757	87.660	119.665	156.666	201.258	176.115	143.213	1.854.256	614
27632	Dorum	66,0	67,0	1.500	Enercon	02/2001	213.184	229.929	316.984	233.226	230.764	157.596	145.577	206.886	256.143	286.316	265.918	171.464	2.713.987	793
27632	Dorum	66,0	67,0	1.500	Enercon	03/2001	212.408	250.661	302.030	226.710	204.718	140.628	145.061	202.170	266.941	310.615	282.645	163.596	2.708.183	792
27632	Dorum	66,0	67,0	1.500	Enercon	03/2001	216.714	235.689	284.212	210.503	195.249	139.145	135.457	163.557	243.504	277.121	266.147	160.420	2.527.718	739
27632	Misselwarden	39,0	40,6	500	Vestas	04/1994	70.401	69.905	101.431	71.577	79.941	49.619	45.661	68.141	74.479	89.036	67.953	37.285	825.429	691
27632	Misselwarden	47,0	40,5	660	Vestas	12/2000	112.146	90.910	102.428	84.073	90.734	60.384	41.880	77.583	90.521	114.937	108.833	80.143	1.054.572	608
27632	Misselwarden	47,0	40,5	660	Vestas	12/2000	102.843	86.987	112.621	83.760	90.657	64.137	50.145	65.902	87.376	90.406	103.929	90.134	1.028.897	593
27632	Misselwarden	47,0	40,5	660	Vestas	12/2000	115.823	94.429	122.340	89.450	95.611	66.303	53.271	83.699	96.629	118.118	111.662	96.207	1.143.542	659
27637	Spieka-Neufeld	44,0	53,0	600	Vestas	12/1995	103.061	93.268	126.492	92.784	101.313	57.356	58.319	83.055	107.345	127.784	111.096	85.173	1.147.046	754
27637	Spieka-Neufeld	44,0	53,0	600	Vestas	12/1995	90.499	80.888	109.221	78.904	87.907	45.719	49.157	73.270	97.110	109.961	78.444	83.143	984.223	647
27637	Spieka-Neufeld	44,0	53,0	600	Vestas	12/1995	99.707	91.824	109.125	85.349	86.321	52.474	35.566	72.159	95.585	112.462	106.528	112.368	1.059.468	697
27637	Spieka-Neufeld	44,0	53,0	600	Vestas	12/1995	99.486	91.126	95.340	65.625	80.001	48.397	45.093	72.987	94.772	100.796	79.914	92.332	965.869	635
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	11/2003	68.503	87.323	96.621	84.429	82.245	45.299	38.052	56.377	73.947	105.346	85.367	70.079	893.588	588
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	12/2003	93.251	91.949	120.547	90.744	88.925	54.393	45.741	71.309	82.201	112.362	93.769	85.187	1.030.378	678
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	12/2003	95.268	88.102	114.525	88.577	87.236	56.389	43.903	68.475	87.831	108.373	99.429	69.507	1.007.615	663
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	12/2003	86.058	80.265	102.273	83.027	86.219	55.878	38.340	47.814	71.289	94.898	89.321	76.829	912.211	600
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	12/2003	94.481	81.767	104.385	85.328	92.736	58.756	44.953	52.158	74.908	97.306	94.469	77.458	958.705	631
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	01/2004	84.105	75.847	112.441	88.869	93.125	58.929	45.775	55.175	77.294	104.308	95.529	78.341	969.738	638
27638	Wremen	44,0	46,0	600	Enercon	01/2004	98.761	90.680	122.908	96.546	100.699	63.461	53.994	77.241	91.253	117.086	99.711	75.266	1.087.606	715
27777	Bergedorf	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2001				k. A.	89.961	63.118	55.087	90.603	112.459	140.510	136.963	128.334	817.035	271
27777	Bergedorf	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2001				k. A.	77.928	56.158	54.889	84.970	102.355	103.322	128.792	124.026	732.440	243
27777	Grüppenbühren	66,0	67,0	1.650	Vestas	09/2000	194.103	164.251	k. A.	139.850	124.580	85.906	81.366	108.766	157.627	184.706	184.343	170.692	1.596.190	467
27777	Grüppenbühren	66,0	67,0	1.650	Vestas	09/2000	187.876	172.107	k. A.	151.013	134.036	97.067	87.586	131.422	168.661	196.511	197.108	179.211	1.702.598	498
27777	Grüppenbühren	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2000	164.106	148.987	k. A.	131.717	124.054	85.265	76.601	102.185	142.015	162.184	168.145	167.967	1.473.226	431
27777	Hengsterholz	47,0	76,0	660	Vestas	05/2000	89.292	87.588	k. A.	72.948	49.143	40.193	43.840	61.678	77.975	95.451	91.593	90.931	800.632	461
27777	Hengsterholz	47,0	76,0	660	Vestas	05/2000	87.611	83.182	k. A.	72.182	57.492	40.867	42.020	58.803	74.494	93.794	88.581	91.837	790.863	456
27777	Hengsterholz	47,0	76,0	660	Vestas	05/2000	83.271	75.291	k. A.	73.150	56.364	40.506	43.529	58.569	69.297	90.167	83.174	83.306	756.624	436
27793	Düngstrup	60,0	69,0	1.300	Nordex	11/1999	126.963	124.832	146.270	105.876	91.575	66.582	64.038	84.545	108.996	139.265	129.378	125.388	1.313.708	465
27793	Düngstrup	60,0	69,0	1.300	Nordex	11/1999	120.606	119.197	143.213	116.366	96.553	67.038	64.648	91.758	107.769	131.036	110.761	136.758	1.305.703	462

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
27793	Düngstrup	60,0	69,0	1.300	Nordex	01/2000	120.078	129.343	139.903	112.311	93.548	64.121	68.423	88.474	102.854	144.949	130.279	133.234	1.327.517	470
27793	Düngstrup	60,0	69,0	1.300	Nordex	03/2000	120.089	132.703	137.440	100.580	85.222	61.439	64.396	95.375	115.364	148.130	134.141	135.275	1.330.154	470
27793	Wildeshausen	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/2004	131.402	k. A.	142.802	115.880	92.795	69.712	67.657	94.444	117.130	145.820	148.602	136.763	1.263.007	447
27793	Wildeshausen	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/2004	135.602	k. A.	129.445	113.185	89.958	62.685	58.397	96.326	111.840	138.614	143.508	128.786	1.208.346	427
27801	Dötlingen/Speyern	80,0	100,0	2.000	Vestas	09/2001	k. A.	353.510	388.416	k. A.	250.274	166.769	212.055	5.395	236.336	407.690	345.868	320.672	2.686.985	535
27801	Dötlingen/Speyern	80,0	100,0	2.000	Vestas	09/2001	k. A.	348.196	360.630	k. A.	242.245	174.720	198.207	225.833	318.454	294.564	326.745	366.089	2.855.683	568
27804	Berne	48,0	70,0	750	NEG Micon	06/2000	108.426	99.010	108.748	83.718	75.043	54.965	32.909	69.789	90.294	116.765	103.317	109.733	1.052.717	582
27804	Berne	48,0	70,0	750	NEG Micon	09/2000	101.777	96.627	95.990	77.636	65.763	49.432	50.225	67.543	88.035	109.119	98.470	97.857	998.474	552
27804	Berne	48,0	70,0	750	NEG Micon	09/2000	99.201	90.087	103.895	77.692	68.018	51.054	50.068	62.374	82.385	103.847	92.605	85.603	966.829	534
27804	Berne	48,0	70,0	750	NEG Micon	06/2003	97.602	98.021	109.500	77.304	71.095	48.077	50.714	62.966	88.173	107.879	89.739	77.149	978.219	541
28790	Schwanewede	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	10/2001	134.515	120.310	126.258	106.354	83.613	60.657	56.276	74.815	105.289	139.832	140.411	116.402	1.264.732	324
28790	Schwanewede	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	10/2001	132.361	135.414	146.934	116.014	107.063	61.579	60.784	77.365	109.079	153.228	120.997	122.726	1.343.544	344
28816	Groß Mackenstedt	66,0	78,0	1.650	Vestas	12/2002	175.114	182.022	k. A.	156.534	104.135	64.575	82.878	124.828	171.213	194.904	187.973	189.675	1.633.851	478
28816	Groß Mackenstedt	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	320.173	326.577	k. A.	249.379	204.889	145.870	164.447	193.605	304.217	358.493	309.938	345.964	2.923.552	582
28816	Stuhr	80,0	78,0	2.000	Vestas	04/2006	261.112	250.321	280.955	204.774	147.380	110.609	102.009	175.157	235.443	277.610	261.856	275.802	2.583.028	514
28816	Stuhr	80,0	78,0	2.000	Vestas	02/2008	243.776	227.046	271.517	202.578	181.108	117.124	121.730	174.127	239.920	260.822	214.617	265.081	2.519.446	501
28832	Achim	66,0	117,0	1.650	Vestas	12/2002	212.123	258.856	292.481	230.695	167.790	115.121	144.451	162.981	228.498	318.077	242.851	278.255	2.652.179	775
28832	Achim	66,0	117,0	1.650	Vestas	12/2002	234.136	279.400	299.364	238.261	167.790	115.121	144.967	162.981	228.498	319.243	256.531	273.887	2.720.179	795
28832	Achim	80,0	60,0	2.000	Vestas	09/2003	223.713	239.644	270.863	205.024	177.768	104.581	113.121	153.200	183.648	204.163	201.342	253.719	2.330.786	464
28832	Achim	80,0	60,0	2.000	Vestas	09/2003	221.660	235.633	258.204	214.661	182.454	111.384	121.130	132.865	187.734	263.687	244.052	250.683	2.424.147	482
28857	Barrien/Syke	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	69.665	77.027	76.376	62.575	37.822	33.086	39.745	51.904	61.780	88.501	72.494	71.582	742.557	582
28857	Barrien/Syke	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	76.596	76.626	74.019	61.139	48.869	32.945	40.863	48.725	70.978	87.255	72.945	75.562	766.522	601
28857	Syke	71,0	98,0	2.000	Enercon	12/2007	352.243	372.391	374.427	289.786	220.445	168.213	180.561	247.865	321.799	384.078	327.872	306.640	3.546.320	896
28857	Syke/Okeler Bruch	94,0	93,0	2.300	GE	11/2005	375.822	379.017	445.105	349.711	285.098	167.276	120.200	281.493	365.701	442.835	323.653	337.731	3.873.642	558
28857	Syke/Okeler Bruch	94,0	93,0	2.300	GE	11/2005	409.690	379.042	419.581	342.937	287.340	166.811	147.577	254.469	361.914	451.697	385.442	409.525	4.016.025	579
28876	Oyten	66,0	117,0	1.650	Vestas	12/2000	211.743	238.526	273.756	209.549	155.962	102.107	146.529	158.579	231.399	312.441	247.057	254.037	2.541.685	743
28876	Oyten	66,0	117,0	1.650	Vestas	09/2002	211.890	202.994	51.878	99.780	156.410	109.804	131.670	142.794	210.049	255.275	205.793	247.785	2.026.122	592
28876	Oyten/Bassen	52,0	74,0	850	Vestas	06/2006	95.363	97.363	112.520	88.297	65.866	50.835	55.298	68.860	89.814	113.005	104.904	107.086	1.049.211	494
28876	Oyten/Bassen	48,0	76,0	800	Enercon	04/2007	98.856	107.926	128.489	100.034	86.429	54.058	63.391	71.232	94.544	123.117	107.718	111.798	1.147.592	634
28876	Oyten/Bassen	48,0	76,0	800	Enercon	04/2007	96.358	103.697	115.374	97.668	83.184	54.056	58.341	69.793	90.191	117.275	99.977	114.854	1.100.768	608
29320	Hermannsburg	90,0	105,0	2.000	Vestas	04/2006	299.478	367.778	408.329	329.184	250.847	211.701	184.482	202.788	342.944	426.823	344.764	355.705	3.724.823	586
29320	Hermannsburg	90,0	105,0	2.000	Vestas	04/2006	336.173	387.253	413.838	351.115	259.789	217.230	193.807	235.076	333.215	458.486	372.668	343.257	3.901.907	613
29320	Hermannsburg	90,0	105,0	2.000	Vestas	01/2007	299.600	339.247	341.350	316.050	265.020	215.747	185.137	207.598	337.033	398.006	290.600	331.680	3.527.068	554
29320	Hetendorf	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	12/2003	243.498	268.140	308.125	251.753	188.737	176.168	143.564	150.940	296.501	321.333	274.316		2.623.075	497
29320	Hetendorf	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	12/2003	255.198	297.715	314.398	285.110	221.328	182.021	169.631	157.890	263.099	334.195	268.335		2.748.920	521
29320	Hetendorf	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	12/2003	263.743	319.929	364.493	302.401	224.052	172.586	154.801	145.799	296.911	359.930	285.242		2.889.887	547
29320	Hetendorf	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	12/2003	239.968	281.081	339.553	275.069	213.331	173.220	172.572	112.580	287.476	331.444	272.258		2.698.552	511
29320	Hetendorf	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	12/2003	252.157	258.771	307.742	267.540	190.379	160.842	146.294	154.244	265.363	331.153	261.763		2.596.248	492
29320	Hetendorf/Beckedor	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	11/2003	295.161	325.951	383.584	296.321	238.408	185.384	167.752	172.993	278.054	358.960	303.997		3.006.565	569
29320	Hetendorf/Beckedor	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	11/2003	34.475	298.009	328.558	284.442	219.499	178.665	149.478	170.131	314.734	358.451	300.698		2.637.140	499
29320	Hetendorf/Beckedor	82,0	108,6	1.500	NEG Micon	11/2003	290.127	352.568	421.730	337.146	257.092	167.450	173.246	174.246	280.291	394.988	307.937		3.156.821	598
29353	Ahnsbeck/Gockenhol	80,0	78,0	2.000	Vestas	01/2006	216.524	210.376	258.231	202.684	168.010	120.549	102.481	125.952	187.404	220.969	229.388	226.469	2.269.037	451
29355	Beedenbostel	66,0	111,0	1.650	Vestas	10/2002	177.274	212.566	239.453	174.871	121.929	120.446	104.568	113.481	180.606	236.150	228.472	210.403	2.120.219	620
29355	Beedenbostel	66,0	111,0	1.650	Vestas	12/2002	131.780	202.457	236.321	186.547	123.588	116.977	97.883	131.653	178.392	234.146	216.078	158.073	2.013.895	589
29361	Höfer	80,0	78,0	2.000	Vestas	12/2004	212.652	221.835	269.151	211.350	163.814	143.855	104.143	142.695	204.839	243.566	215.905	234.070	2.367.875	471
29361	Höfer	80,0	78,0	2.000	Vestas	12/2004	217.087	231.251	240.694	209.640	165.492	144.825	107.114	147.054	218.945	247.991	253.686	229.480	2.413.259	480
29361	Ohe	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	10/2002	233.195	263.640	325.241	257.606	191.062	172.355	132.689	176.801	249.508	270.570	273.234	274.509	2.820.410	606
29361	Ohe	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	10/2002	236.494	267.790	317.275	257.543	196.578	172.920	144.252	175.789	253.936	308.674	271.040	264.179	2.866.470	616
29378	Wittingen	62,0	69,0	1.300	Nordex	10/2001	141.026	156.122	212.076	142.138	110.388	87.072	61.445	104.883	148.335	184.582	167.927	155.241	1.671.235	554
29378	Wittingen	62,0	69,0	1.300	Nordex	10/2001	126.862	151.415	217.165	135.303	112.065	84.862	70.263	104.838	152.138	186.194	164.931	159.138	1.665.174	552
29378	Wittingen/Stöcken	52,0	74,0	850	Vestas	09/2001	117.246	124.865	149.862	105.877	84.128	68.972	53.656	78.966	115.246	139.413	129.784	117.240	1.285.255	605
29386	Oberdorf-Schweimke	46,0	70,0	600	GE	07/2002	82.433	82.588	108.072	k. A.	65.457	49.815	39.446	63.120	85.599	84.384	k. A.	50.427	711.341	428
29386	Obernholz-Steimke	46,0	70,0	600	Tacke	03/2000	91.160	95.504	115.002	76.344	70.094	57.146	50.290	68.632	93.635	105.928	k. A.	102.677	926.412	557
29393	Gr Oesingen/Schmar	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	329.495	339.577	319.314	314.744	232.172	187.978	157.632	179.205	259.887	369.639	321.649	298.954	3.310.246	627
29399	Wahrenholz	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	51.346	49.915	68.795	52.676	39.626	34.504	26.638	36.921	48.143	55.529	61.935	44.989	571.017	448
29439	Jeetzel	44,0	50,0	600	AN BONUS	05/1996	45.807	46.682	66.928	49.214	37.872	30.995	21.610	25.996	44.358	54.473	55.678	44.728	524.341	345
29439	Jeetzel	62,0	68,0	1.300	Siemens	06/2006	145.442	143.608	181.808	146.278	112.310	85.111	68.955	99.374	138.287	164.228	158.958	152.389	1.596.748	529
29487	Luckau	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	04/2007	182.395	220.035	298.153	228.734	9.125	k. A.	k. A.	180.922	249.965	271.178	259.402	221.704	2.121.613	456
29487	Luckau	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	04/2007	162.431	216.760	284.757	212.871	7.715	k. A.	k. A.	175.665	229.446	264.217	240.188	208.061	2.002.111	430
29525	Uelzen/Klein Süste	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	267.973	264.337	355.460	248.880	211.880	130.053	126.698	179.667	218.442	323.509	278.795	243.910	2.849.604	567
29525	Uelzen/Klein Süste	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	270.024	199.021	368.840	245.180	211.620	154.518	138.918	200.378	260.816	336.619	232.591	268.600	2.887.125	574
29525	Uelzen/Masendorf	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2007	239.730	214.858	213.595	193.890	171.818	124.910	108.249	126.621	217.027	300.026	233.222	156.614	2.300.560	458
29525	Uelzen/Masendorf	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2007	269.575	254.846	306.780	252.057	205.435	153.321	140.621	157.965	247.635	325.393	252.743	281.664	2.848.035	567
29525	Uelzen/Masendorf	80,0	100,0	2.000	Vestas	02/2007	259.516	247.864	302.742	225.980	186.893	92.603	126.533	163.192	230.866	319.582	244.767	291.299	2.691.837	536

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
29565	Wriedel	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	198.073	221.544	291.355	174.585	188.620	143.164	122.497	125.934	189.064	264.787	238.175	196.010	2.353.808	505
29565	Wriedel	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	208.926	234.902	323.508	192.220	190.019	139.141	123.503	137.477	192.151	292.957	245.823	193.657	2.474.284	531
29565	Wriedel	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	209.298	241.085	334.669	212.012	216.219	142.243	142.391	183.488	204.067	237.944	220.467	226.474	2.570.357	552
29565	Wriedel	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	192.659	226.300	298.944	199.966	197.473	138.217	136.670	160.807	232.364	261.560	240.589	186.215	2.471.764	531
29565	Wriedel	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	11/2001	121.008	138.217	265.694	181.531	193.576	142.572	113.941	154.242	221.339	259.318	229.831	197.253	2.218.522	476
29582	Brauel	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2002	216.404	217.543	260.328	234.616	160.203	50.489	109.049	164.199	232.770	260.584	238.965	216.782	2.361.932	507
29582	Brauel	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	12/2002	191.865	210.305	227.503	218.876	164.332	133.661	97.389	149.485	219.104	242.682	219.011	205.199	2.279.412	489
29587	Natendorf	40,3	65,0	500	Enercon	12/1998	k. A.	74.316	93.780	71.390	57.081	44.168	41.126	53.243	76.663	93.542	75.854	79.242	760.405	596
29587	Natendorf/Hohenbün	53,0	73,0	800	Enercon	03/2010	k. A.	k. A.	k. A.	73.210	94.692	78.336	75.957	95.591	131.542	163.002	134.115	140.146	986.591	447
29587	Natendorf/Hohenbün	53,0	73,0	800	Enercon	03/2010	k. A.	k. A.	k. A.	49.672	94.742	66.500	69.859	74.721	114.171	149.308	119.855	131.420	870.248	394
29690	Gilten/Suderbruch	52,0	74,0	850	Vestas	07/2005	98.374	94.735	112.648	78.097	65.624	52.240	42.670	65.809	85.935	85.840	108.524	97.715	988.211	465
29690	Gilten/Suderbruch	52,0	74,0	850	Vestas	07/2005	95.949	89.704	102.439	76.450	66.847	50.072	43.142	63.884	87.427	70.999	110.039	100.711	957.663	451
30539	Hannover/Kronsberg	70,5	64,7	1.500	Enron Wind	07/2000	172.842	182.504	223.167	150.350	134.875	97.459	68.681	114.818	159.012	214.828	216.478	212.957	1.947.971	499
30823	Garbsen	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2000	122.666	127.027	157.192	99.639	79.020	60.735	48.646	63.823	113.087	136.590	137.776	136.333	1.282.534	425
30880	Laatzen/Streitberg	40,3	50,0	500	Enercon	10/1995	55.098	64.003	73.332	48.238	47.896	28.476	26.768	39.698	52.917	65.805	74.926	69.814	646.971	507
30880	Laatzen/Streitberg	40,3	50,0	500	Enercon	10/1995	50.618	64.998	67.901	49.411	41.637	33.321	27.307	39.359	53.828	66.881	76.380	71.507	643.148	504
30880	Meerberg	66,0	67,0	1.500	Enercon	07/2000	187.086	220.392	246.662	161.933	144.842	106.079	80.920	137.630	178.545	222.813	245.522	200.635	2.133.059	623
30880	Meerberg	66,0	67,0	1.500	Enercon	07/2000	189.085	216.379	256.674	162.127	148.284	101.982	81.520	142.812	176.193	224.558	241.943	207.891	2.149.448	628
30880	Meerberg	66,0	67,0	1.500	Enercon	08/2000	207.765	214.679	263.157	168.722	159.330	99.660	86.034	142.109	188.558	237.853	250.227	188.372	2.206.466	645
30890	Barsinghausen	70,5	100,0	1.500	Tacke	05/2000	256.272	285.336	334.861	207.366	166.082	104.357	93.100	175.914	230.262	175.181	171.494	298.313	2.498.538	640
30890	Ostermunzel (Barsi	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2000	142.683	144.335	181.135	119.564	110.505	69.755	67.840	98.505	138.591	148.684	161.879	165.180	1.548.656	548
30900	Wedemark	40,3	65,0	500	Enercon	10/1997	35.060	53.630	65.091	47.125	44.000	32.466	28.165	35.298	52.302	58.056	60.924	55.155	567.272	445
30900	Wedemark	70,0	100,0	1.500	SÜDWIND	12/2001	212.625	241.562	196.937	21.116	174.636	142.627	131.503	162.340	239.558	280.320	246.268	228.162	2.277.654	592
30926	Dedensen,Seelze	48,0	60,0	750	NEG Micon	06/2000	89.902	94.444	116.592	73.385	64.810	30.561	39.597	59.667	85.026	101.519	106.368	35.449	897.320	496
30926	Dedensen,Seelze	48,0	60,0	750	NEG Micon	06/2000	74.976	88.239	102.342	65.218	55.743	38.253	33.601	54.899	75.759	89.351	90.952	90.531	859.864	475
30926	Seelze	52,0	74,0	850	Vestas	11/2005	109.057	118.533	138.671	91.377	77.347	54.949	49.707	75.268	105.834	126.485	130.756	128.241	1.206.225	568
30938	Fuhrberg	44,0	78,0	600	Enercon	09/2000	57.129	55.604	73.764	53.512	49.621	39.139	33.361	41.131	56.490	66.730	66.510	88.244	681.235	448
30952	Ronnenberg	47,0	65,0	660	Vestas	09/2001	72.963	83.422	109.691	62.055	52.482	41.798	35.055	56.319	74.134	95.491	98.277	91.076	872.763	503
30982	Pattensen/Schlieku	90,0	100,0	2.300	Nordex	10/2004	295.928	411.335	527.582	333.034	295.664	199.095	142.168	195.034	375.850	456.647	319.315	350.273	3.901.925	613
30982	Pattensen/Schlieku	90,0	100,0	2.300	Nordex	10/2004	328.253	414.027	533.747	328.271	315.155	199.893	102.443	278.748	379.203	470.996	451.125	402.598	4.204.459	661
30989	Gehrden	71,0	64,0	2.000	Enercon	08/2005	193.852	208.921	239.585	163.587	153.149	103.506	82.465	139.691	190.140	232.076	280.156	254.251	2.241.379	566
30989	Gehrden	71,0	64,0	2.000	Enercon	08/2005	200.711	201.677	221.704	163.544	137.173	93.434	69.649	124.131	169.498	224.468	265.300	234.615	2.105.904	532
30989	Gehrden	71,0	64,0	2.300	Enercon	04/2009	199.112	214.435	245.973	178.156	151.382	103.163	83.227	150.330	195.873	244.778	289.194	264.168	2.319.791	586
31079	Almstedt-Breinum	77,0	61,4	1.500	GE	09/2002	80.777	136.531	193.754	112.540	115.376	62.519	29.846	105.488	128.023	150.571	199.154	145.202	1.459.781	313
31079	Almstedt-Breinum	77,0	61,4	1.500	GE	09/2002	72.349	159.551	183.389	130.038	135.605	76.625	55.396	115.488	123.533	148.944	196.062	169.998	1.566.978	337
31094	Marienhagen	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	39.054	91.548	102.772	66.913	55.642	37.663	28.692	62.075	70.790	84.326	110.885	59.414	809.774	533
31094	Marienhagen	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	30.395	88.338	96.569	63.654	50.621	34.167	25.910	57.833	65.404	81.409	80.706	60.348	735.354	484
31157	Sarstedt	70,5	85,0	1.500	Tacke	09/1999	194.872	214.349	293.795	173.356	165.385	98.245	78.508	154.407	191.952	252.060	243.175	258.936	2.319.040	594
31167	Bockenem	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	12/2000	96.077	228.712	244.418	140.584	123.807	82.381	79.473	109.042	137.278	229.658	198.715	189.026	1.859.171	476
31167	Bockenem	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	12/2000	84.589	239.845	222.004	152.993	121.279	76.521	45.763	111.031	126.697	243.106	227.470	201.390	1.852.688	475
31174	Oedelum,Schellerte	44,0	58,0	600	AN BONUS	12/1998	63.212	87.513	107.079	66.326	59.944	38.076	31.349	53.244	71.002	92.872	96.173	89.233	856.023	563
31180	Giesen-Hasede	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	10/2002	195.750	240.523	291.583	191.516	156.456	106.407	84.522	162.732	202.889	260.323	247.484	254.788	2.394.973	514
31180	Giesen-Hasede	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	10/2002	186.591	213.493	256.146	180.087	180.381	106.197	94.841	153.995	194.304	241.445	224.990	238.597	2.271.067	488
31185	Hoheneggelsen	54,0	60,0	1.000	AN BONUS	11/1999	134.074	151.537	176.549	109.270	84.975	52.724	42.487	82.768	116.296	148.434	148.890	151.487	1.399.491	611
31185	Hoheneggelsen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2005	194.315	191.992	259.125	152.542	140.236	89.051	65.642	122.300	170.895	255.540	231.102	221.027	2.093.767	694
31234	Oelersee	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/1999	126.630	133.822	177.131	112.946	96.664	65.954	52.941	90.027	120.113	151.961	147.151	42.798	1.318.138	437
31234	Oelersee	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/1999	117.109	128.326	173.390	110.692	95.284	74.125	53.861	96.483	118.756	141.518	149.104	126.395	1.385.043	459
31241	Haskampsmühle	44,0	58,0	600	AN BONUS	03/1998	58.504	76.205	97.153	55.309	53.213	37.509	27.856	53.245	68.616	87.535	91.637	90.729	797.511	524
31241	Ilsede/Gr. Bülten	82,0	85,0	2.000	Enercon	03/2009	345.362	406.895	497.582	312.919	286.333	192.968	163.431	265.447	353.934	414.221	420.910	431.875	4.091.877	775
31241	Klein Solschen	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	09/2003	322.285	400.617	482.975	302.808	276.907	182.644	152.553	239.875	326.442	442.636	425.812	415.700	3.971.254	745
31241	Klein Solschen	62,0	90,0	1.300	AN BONUS	10/2003	182.278	196.636	290.073	178.240	150.521	110.911	83.446	157.192	207.742	275.106	250.833	279.750	2.362.728	783
31246	Gadenstedt	62,0	90,0	1.300	AN BONUS	10/2003	185.518	211.920	267.050	163.281	137.584	102.634	86.827	144.594	198.537	248.390	227.377	230.250	2.203.962	730
31246	Gadenstedt	62,0	90,0	1.300	AN BONUS	10/2003	184.737	204.875	271.517	162.644	142.371	98.418	88.906	143.102	194.144	246.326	225.064	223.059	2.185.163	724
31249	Bierbergen	77,0	61,5	1.500	REpower	12/2006	226.138	274.851	301.248	198.844	167.372	120.710	84.243	94.978	212.736	291.549	279.372	285.759	2.537.800	545
31249	Bierbergen	82,0	59,0	2.000	REpower	12/2006	308.857	329.068	361.222	232.127	224.096	150.028	152.938	201.456	262.010	346.262	357.861	372.044	3.297.969	624
31249	Hohenhameln-Ohlum	44,0	50,0	600	AN BONUS	02/1997	52.240	72.016	79.912	57.637	50.741	32.648	25.165	46.667	60.939	77.296	81.619	77.872	714.752	470
31249	Hohenhameln-Rötzum	62,0	90,0	1.300	AN BONUS	06/2002	198.163	218.550	280.632	163.007	161.372	74.667	39.570	49.823	202.489	234.760	253.308	269.100	2.145.441	711
31249	Hohenhameln-Rötzum	62,0	90,0	1.300	AN BONUS	06/2002	211.771	254.085	303.961	194.279	170.326	119.152	103.246	165.875	217.278	279.902	265.324	269.426	2.554.625	846
31249	Mehrum	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	12/2000	119.101	128.131	184.096	112.161	105.889	15.528	1.962	92.613	114.047	121.267	164.844	150.784	1.310.423	572
31249	Mehrum	76,0	90,0	2.000	AN BONUS	10/2002	242.269	343.944	390.970	250.039	227.342	148.774	101.093	191.870	286.569	375.357	340.357	325.422	3.224.006	711
31303	Burgdorf-Ehlershau	52,0	62,0	900	NEG Micon	11/2001	65.509	56.820	74.622	58.580	54.610	41.091	30.952	31.875	55.819	65.272	77.727	72.628	685.505	323
31303	Burgdorf-Ehlershau	52,0	62,0	900	NEG Micon	11/2001	63.545	60.315	71.178	53.273	44.042	36.164	31.149	40.695	56.737	63.557	74.683	68.843	664.181	313
31303	Burgdorf-Ehlershau	52,0	62,0	900	NEG Micon	12/2001	66.716	61.889	81.199	62.355	56.076	41.983	33.842	44.244	59.379	69.171	80.236	75.454	732.544	345
31303	Burgdorf-Ehlershau	52,0	62,0	900	NEG Micon	11/2001	55.823	63.592	77.021	59.901	54.790	38.439	28.801	42.010	52.662	69.776	81.235	74.066	698.116	329

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
31303	Burgdorf-Schillers	52,0	73,8	900	NEG Micon	10/2001	75.647	81.785	97.218	67.782	61.356	46.571	38.265	52.622	77.327	91.944	94.335	85.718	870.570	410
31303	Burgdorf-Schillers	52,0	73,8	900	NEG Micon	10/2001	84.149	86.132	103.743	74.003	66.702	26.472	40.485	57.699	83.029	97.745	97.959	96.642	914.760	431
31303	Burgdorf-Schillers	52,0	73,8	900	NEG Micon	10/2001	82.222	88.486	103.626	74.950	63.408	52.798	42.263	58.901	81.383	97.067	101.069	98.947	945.120	445
31319	Sehnde	70,5	64,7	1.500	Tacke	05/2000	228.018	239.286	294.113	140.304	160.082	107.639	91.879	141.818	207.417	252.561	242.101	244.579	2.349.797	602
31319	Sehnde	70,5	85,0	1.500	Tacke	05/2000	262.169	275.067	321.601	208.067	179.951	130.412	85.709	176.807	226.123	292.805	236.564	242.514	2.637.789	676
31319	Sehnde-Wirringen	40,3	65,0	500	Enercon	11/1997	67.737	77.379	95.869	62.315	55.205	39.406	31.951	52.848	71.164	84.358	85.322	84.709	808.263	634
31535	Bevensen	44,0	65,0	600	Enercon	09/2003	66.038	67.330	66.016	52.129	40.854	31.384	30.832	43.909	62.900	71.918	75.618	68.372	677.300	445
31535	Bevensen	44,0	65,0	600	Enercon	10/2003	66.328	67.720	72.138	53.260	45.403	35.224	31.901	46.074	64.166	71.782	73.984	71.224	699.204	460
31535	Bevensen	44,0	65,0	600	Enercon	10/2003	61.204	52.492	72.342	52.518	42.387	31.795	32.839	44.098	58.196	69.737	72.126	69.947	659.681	434
31535	Laderholz	60,0	65,0	1.300	Nordex	03/1999	121.887	111.728	139.591	95.889	87.725	65.747	60.127	81.432	104.309	127.623	126.000	140.180	1.262.238	446
31535	Laderholz	60,0	65,0	1.300	Nordex	04/1999	107.792	103.211	138.824	94.002	84.184	58.906	48.637	71.913	101.191	103.939	114.678	118.416	1.145.693	405
31535	Laderholz	60,0	65,0	1.300	Nordex	04/1999	119.076	106.672	128.600	90.869	77.433	55.508	50.193	59.296	95.766	115.805	108.460	125.485	1.133.163	401
31535	Laderholz	60,0	65,0	1.300	Nordex	04/1999	114.544	102.213	127.920	85.894	70.330	7.132	50.372	68.441	96.412	114.506	110.972	117.066	1.065.802	377
31535	Laderholz	60,0	65,0	1.300	Nordex	05/1999	107.014	102.133	128.532	87.869	79.802	60.069	54.138	69.350	94.418	116.980	92.013	27.436	1.019.754	361
31535	Lutter-Büren	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/1999	104.102	111.868	112.086	84.784	60.186	54.957	50.304	74.727	97.630	110.008	126.844	120.042	1.107.538	392
31535	Lutter-Büren	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/1999	110.481	113.557	138.466	100.496	80.874	66.374	44.677	81.672	107.075	129.491	127.086	141.071	1.241.320	439
31535	Mandelsloh	60,0	65,0	1.300	Nordex	12/1999	129.860	118.292	120.456	97.640	73.283	59.118	55.477	68.361	107.451	134.156	132.165	122.135	1.218.394	431
31535	Mandelsloh	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/2000	130.357	115.937	129.851	94.763	58.796	60.231	46.258	73.485	110.143	132.132	135.575	122.299	1.209.827	428
31535	Mandelsloh	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/2000	123.247	105.659	123.013	82.834	63.328	60.202	49.714	73.295	106.916	123.423	131.058	112.749	1.155.438	409
31535	Mandelsloh	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/2000	128.941	111.108	114.792	89.441	78.279	56.017	56.031	77.050	106.852	121.307	133.319	121.919	1.195.056	423
31535	Mandelsloh	60,0	65,0	1.300	Nordex	01/2000	135.318	130.846	139.687	98.711	80.580	49.309	54.416	69.972	110.529	136.036	140.394	127.337	1.273.135	450
31535	Neustadt a.R/Duden	48,0	76,0	800	Enercon	06/2005	103.866	110.450	124.592	89.102	81.607	58.626	57.895	71.783	95.416	121.848	116.605	119.748	1.151.538	636
31535	Neustadt/Wulfelade	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	339.217	348.945	422.183	301.535	263.788	199.494	186.152	251.465	326.270	386.909	380.007	367.697	3.773.662	715
31535	Neustadt/Wulfelade	82,0	108,0	2.000	Enercon	03/2009	311.603	326.622	397.793	277.179	273.671	204.788	183.148	240.052	304.447	372.926	329.703	343.312	3.565.244	675
31535	Neustadt-Eilvese	48,0	60,0	600	NEG Micon	12/1997	60.308	69.101	81.991	62.244	54.489	40.851	37.130	51.615	66.426	79.075	68.291	82.844	754.365	417
31535	Nöpke	60,0	65,0	1.300	Nordex	09/1999	115.817	124.308	137.838	99.696	61.239	68.586	58.827	81.659	109.336	133.643	138.431	140.969	1.270.349	449
31535	Nöpke	60,0	65,0	1.300	Nordex	09/1999	117.276	122.493	142.592	100.561	82.616	66.954	59.009	82.114	110.952	134.768	135.167	141.556	1.296.058	458
31535	Suttorf	43,0	60,0	600	Nordex	04/1998	39.015	55.804	50.514	44.490	37.804	30.254	24.664	28.127	38.991	43.020	48.633	39.846	481.162	331
31535	Suttorf	43,0	60,0	600	Nordex	05/1998	38.020	55.418	51.510	44.822	30.401	32.261	25.945	29.972	40.313	48.209	51.295	45.725	493.891	340
31535	Wulfelade	43,0	60,0	600	Nordex	11/1998	49.384	49.699	56.693	45.529	41.363	30.539	26.994	22.710	44.432	58.754	62.514	55.334	543.945	375
31535	Wulfelade	43,0	60,0	600	Nordex	11/1998	53.947	56.346	62.519	47.541	43.886	32.872	29.163	23.464	47.728	58.841	67.860	59.513	583.680	402
31535	Wulfelade	48,0	60,0	750	NEG Micon	09/1998	72.228	74.706	74.406	48.479	37.285	37.019	34.227	46.234	56.181	70.651	83.357	81.899	716.672	396
31582	Springe	77,0	61,4	1.500	GE	05/2004	181.436	199.634	236.386	114.100	109.596	107.913	78.011	138.344	165.253	218.392	244.153	282.464	2.075.682	446
31600	Uchte	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	50.913	69.674	65.562	50.184	38.840	28.696	26.594	41.545	54.003	65.847	73.887	71.283	637.028	499
31600	Uchte	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	51.802	67.267	69.123	49.046	39.386	29.478	29.694	41.732	52.039	59.403	69.767	68.857	627.594	492
31600	Uchte	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	65.275	68.505	69.582	51.192	43.671	32.338	31.281	41.774	54.656	64.600	72.365	69.606	664.845	521
31600	Uchte	40,3	65,0	500	Enercon	02/1999	49.383	67.576	69.390	49.097	41.484	30.727	30.217	41.427	53.415	64.830	74.318	69.145	641.009	503
31608	Marklohe	44,0	65,0	600	Enercon	07/1999	69.322	42.947		6.070	46.690	35.853	32.529	45.063	61.209	72.465	70.486	63.904	546.538	359
31608	Marklohe	44,0	65,0	600	Enercon	08/1999	76.526	68.536	73.588	58.105	50.324	39.527	33.256	36.618	63.780	58.844	75.045	66.916	701.065	461
31613	Wietzen/Marklohe	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2002	147.849	154.102	157.486	126.879	94.586	77.728	75.238	101.490	136.667	166.613	153.003	161.689	1.553.330	549
31618	Liebenau	52,0	74,0	850	Vestas	12/2004	97.856	95.187	90.743	77.514	66.137	50.263	41.182	34.782	2.831				556.495	262
31618	Liebenau	52,0	74,0	850	Vestas	12/2004	92.122	74.458	84.811	77.152	64.537	49.298	45.942	60.887	77.104	97.897	109.056	105.575	938.839	442
31618	Liebenau	52,0	74,0	850	Vestas	12/2004	102.829	61.084	113.145	88.334	71.338	55.142	52.571	56.997	83.283	114.608	112.566	115.276	1.027.173	484
31634	Steimbke/Wendenbos	52,0	74,0	850	Vestas	11/2004	115.071	119.985	141.866	97.186	80.380	47.119	51.890	55.704	101.980	132.418	126.803	140.629	1.211.031	570
31634	Steimbke/Wendenbos	52,0	74,0	850	Vestas	11/2004	88.131	118.913	137.629	97.314	76.922	62.675	55.925	68.944	103.032	126.110	121.252	129.624	1.186.471	559
31832	Gestorf	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	33.762	64.796	79.077	52.613	55.018	34.581	28.811	48.041	62.421	66.798	75.288	62.427	663.633	520
31832	Gestorf	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	20.698	66.483	72.603	49.309	53.764	34.279	25.469	50.040	59.702	58.038	75.292	64.152	629.829	494
31832	Springe	82,0	108,0	2.000	Enercon	10/2008	286.156	378.733	421.838	283.877	276.797	189.481	149.039	271.858	308.717	380.403	391.152	351.300	3.689.351	699
31832	Springe/Benningsen	82,0	78,0	2.000	Enercon	11/2008	269.106	305.639	334.681	244.031	223.430	167.507	128.820	227.037	261.631	308.097	345.095	339.880	3.154.954	597
31855	Aerzen/Lachemer Fo	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	12/2000	75.429	149.700	186.736	103.868	41.293	61.550	69.686	104.552	130.071	k. A.	k. A.	121.437	1.044.322	268
31863	Coppenbrügge	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	03/2001	131.471	253.219	263.979	208.869	155.704	121.759	83.024	152.908	150.728	240.151	276.856	180.465	2.219.133	477
31867	Lauenau	44,0	65,0	600	Enercon	12/2000	53.421	81.741	92.035	57.402	47.480	33.914	30.896	50.134	60.059	93.325	90.325	55.900	746.632	491
31867	Lauenau	44,0	65,0	600	Enercon	12/2000	42.136	71.860	83.405	52.399	46.153	33.132	28.470	45.318	50.658	83.543	85.076	70.500	692.650	456
37083	Geismar	66,0	67,0	1.500	Enercon	05/1998	101.531	123.823	148.134	98.778	65.698	62.472	44.470	82.662	83.353	108.611	143.921	112.767	1.176.220	344
37197	Hattorf	40,3	65,0	500	Enercon	04/1997	55.014	62.917	57.546	52.965	34.673	30.916	24.442	34.568	35.450	51.204	49.467	34.645	523.807	411
37197	Hattorf	40,3	65,0	500	Enercon	10/1997	30.367	k. A.	k. A.	54.371	38.723	33.903	28.305	39.830	40.090	52.904	60.005	55.758	434.256	340
38122	Geitelde	80,0	75,0	2.000	Vestas	07/2002	273.896	283.967	347.003	205.097	131.302	112.061	115.746	159.904	220.939	312.215	273.175	k. A.	2.435.305	484
38122	Geitelde	80,0	100,0	2.000	Vestas	03/2003	297.091	301.146	354.909	234.183	157.975	115.863	112.753	153.795	188.590	273.984	289.723	350.291	2.830.303	563
38122	Geitelder Berg	40,3	55,0	500	Enercon	08/1997	51.145	68.803	89.165	57.784	47.996	34.153	31.147	39.024	53.385	78.122	71.187	70.501	692.412	543
38239	Bleckenstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/2000	166.924	159.836	224.358	136.063	129.334	76.977	72.907	105.433	145.501	197.433	184.936	191.954	1.791.656	593
38239	Salzgitter-Blecken	71,0	86,0	2.000	Enercon	05/2007	279.662	283	372.806	230.977	211.317	130.393	130.287	171.831	248.682	333.941	317.084	328.169	2.755.432	696
38275	Haverlah	70,0	65,0	1.800	Enercon	06/2002	130.986	237.028	280.353	162.751	127.178	90.755	73.645	140.160	164.496	232.054	222.101	221.399	2.082.906	541
38477	Jembke	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	240.519	239.878	241.265	223.633	196.993	145.315	116.305	180.596	231.652	307.004	291.252	245.094	2.659.506	529
38667	Bad Harzburg	40,3	42,0	500	Enercon	11/1995	30.287	64.601	76.131	33.600	33.816	23.647	20.334	38.842	46.856	66.914	68.393	67.620	571.041	448

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
38667	Bad Harzburg	40,3	42,0	500	Enercon	11/1995	31.468	67.877	75.257	36.616	34.563	24.032	20.291	39.249	44.821	70.738	58.446	68.693	572.051	448
38667	Bad Harzburg	70,0	65,0	1.800	Enercon	09/2001	92.664	218.303	244.813	121.458	120.425	87.732	77.903	143.454	157.282	224.781	229.568	218.372	1.936.755	503
38690	Vienenburg	40,3	50,0	500	Enercon	10/1995	29.951	66.036	90.715	41.098	41.704	28.372	23.804	43.633	52.294	72.571	75.066	77.020	642.264	504
38690	Vienenburg	40,3	50,0	500	Enercon	12/1997	29.396	65.101	86.324	39.838	41.704	28.433	23.223	41.716	48.891	68.221	72.097	71.531	616.475	483
48455	Bad Bentheim	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	08/2001	200.745	k. A.	292.978	198.000	172.784	130.613	136.998	201.840	210.353	k. A.	k. A.	258.584	1.802.895	387
48455	Bad Bentheim	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2001	278.670	315.436	320.453	236.295	180.257	140.328	133.296	200.844	219.939	337.177	334.805	320.442	3.017.942	600
48455	Bad Bentheim	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2001	285.814	297.259	309.334	237.890	202.115	151.611	139.593	207.130	248.239	258.675	334.616	316.990	2.989.266	595
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2002	191.714	209.237	241.889	175.334	162.547	118.039	108.268	164.003	197.485	232.234	248.443	255.337	2.304.530	599
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2002	163.415	197.728	221.363	163.446	145.830	103.800	110.861	127.160	152.641	230.590	198.819	223.931	2.039.584	530
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2002	193.981	231.425	260.994	181.059	134.654	102.711	123.257	161.928	187.911	268.584	255.022	242.546	2.344.072	609
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2002	202.351	211.205	234.214	183.933	156.049	119.273	115.202	133.816	181.119	251.251	228.320	240.074	2.256.807	586
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2002	207.711	228.689	233.428	179.957	145.082	104.756	108.955	147.878	190.322	251.656	249.900	238.840	2.287.174	594
48527	Nordhorn/Bimolten	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2002	203.750	215.916	237.201	181.855	145.959	107.365	115.712	144.957	190.691	257.448	239.972	223.309	2.264.135	588
49086	Osnabrück/Lechtenb	43,0	77,5	600	Nordex	08/1998			69.244	63.295	48.758	38.782	36.443	51.199	54.824	90.942	88.730	69.105	611.322	421
49179	Ostercappeln	70,0	114,5	1.500	SÜDWIND	12/2003	198.336	239.019	260.675	170.879	147.890	100.518	106.251	85.172	197.338	261.519	256.003	236.162	2.259.762	587
49179	Ostercappeln	70,0	114,5	1.500	SÜDWIND	12/2003	176.101	235.479	255.337	172.044	134.947	92.795	100.652	158.557	182.219	208.259	161.997	242.873	2.121.260	551
49179	Ostercappeln	70,0	114,5	1.500	SÜDWIND	12/2003	182.363	228.616	254.842	164.675	128.369	44.533	87.913	150.326	155.490	249.114	230.932	235.524	2.112.697	549
49179	Ostercappeln	70,0	114,5	1.500	SÜDWIND	12/2003	191.156	218.082	226.592	157.679	139.002	89.996	87.342	142.883	166.457	231.260	245.394	224.333	2.120.176	551
49179	Ostercappeln	70,0	114,5	1.500	SÜDWIND	12/2003	147.582	209.150	202.803	156.040	130.749	93.519	84.956	125.418	154.109	232.030	235.076	231.883	2.003.315	521
49324	Westerhausen-Melle	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2005	250.028	337.069	359.826	258.419	220.535	146.023	119.721	166.612	244.915	334.366	344.324	292.392	3.074.230	483
49326	Melle/Dratum	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	11/2001	183.547	204.056	238.321	k. A.	155.648	107.833	91.533	113.725	193.953	251.038	249.807	275.874	2.065.335	444
49326	Melle/Dratum	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	11/2001	195.714	183.115	272.637	k. A.	156.735	114.269	101.097	118.912	217.304	285.764	265.353	290.587	2.201.487	473
49328	Melle/Westendorf	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	11/2001	171.657	225.307	221.200	k. A.	135.517	90.249	78.772	132.134	182.768	246.675	241.864	230.463	1.956.606	420
49328	Melle/Westendorf	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	12/2001	151.623	171.687	244.168	k. A.	131.818	99.697	63.255	141.232	177.299	248.873	238.606	215.882	1.884.140	405
49328	Melle-Bennien	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	08/2002	170.668	226.167	269.581	k. A.	144.663	104.262	89.592	153.661	162.328	233.837	274.287	225.583	2.054.629	441
49328	Melle-Bennien	77,0	111,5	1.500	SÜDWIND	08/2002	162.331	230.837	233.278	k. A.	131.273	92.958	71.383	136.208	170.562	229.507	261.790	201.212	1.921.339	413
49393	Lohne	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	270.985	261.662	270.484	217.848	150.426	111.702	112.541	186.231	244.723	316.325	307.401	276.480	2.726.808	542
49393	Lohne	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	240.181	210.733	247.819	208.606	167.998	117.074	107.235	175.310	223.639	289.153	270.390	276.329	2.534.467	504
49406	Barnstorf/Eydelste	47,0	76,0	660	Vestas	03/2000	87.556	88.391	89.843	64.523	46.529	42.346	42.826	54.812	76.115	91.522	88.699	88.360	861.522	497
49406	Barnstorf/Eydelste	47,0	76,0	660	Vestas	03/2000	95.956	94.096	95.208	76.526	59.169	45.117	46.203	59.808	81.558	96.128	94.613	90.328	934.710	539
49419	Wagenfeld/Ströhen	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2004	311.268	352.495	380.520	291.063	247.433	178.135	175.296	232.258	260.614	313.050	316.034	360.770	3.418.936	680
49448	Lemförde	70,0	114,0	2.000	Enercon	11/2004	329.374	356.675	367.599	265.206	213.536	163.750	152.148	223.930	297.746	396.156	383.680	304.991	3.454.791	898
49448	Lemförde	70,0	114,0	2.000	Enercon	11/2004	322.899	341.468	357.331	253.807	209.160	159.182	142.907	221.422	300.539	387.062	379.583	295.888	3.371.248	876
49448	Lemförde	70,0	114,0	2.000	Enercon	11/2004	302.859	342.958	314.767	237.120	186.711	143.039	135.070	214.737	287.725	349.444	361.524	278.899	3.154.853	820
49448	Lemförde	70,0	114,0	2.000	Enercon	12/2004	314.273	331.009	332.254	238.932	190.713	149.446	136.236	193.553	271.133	354.339	348.760	265.238	3.125.886	812
49448	Lemförde	70,0	114,0	2.000	Enercon	12/2004	265.346	325.628	348.034	246.151	201.611	147.280	146.556	219.680	272.495	372.128	354.110	342.075	3.241.094	842
49453	Barver	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2002	306.649	323.253	364.247	242.291	220.530	162.390	164.433	222.831	283.059	340.496	331.753	346.392	3.308.324	658
49453	Barver	80,0	100,0	2.000	Vestas	07/2002	326.532	308.933	297.100	250.840	215.043	155.591	153.222	186.689	275.215	331.531	306.662	375.091	3.182.449	633
49456	Lüsche	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	56.646	60.363	61.569	46.286	38.125	29.433	28.458	39.752	48.021	63.811	65.853	56.868	595.185	467
49456	Lüsche	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	53.501	58.319	59.920	45.414	36.649	28.688	26.929	39.520	44.585	61.437	64.390	60.033	579.385	454
49565	Bramsche/Thiene	90,0	105,0	2.300	Nordex	07/2007	317.861	370.580	350.465	255.602	180.138	142.147	157.695	261.897	313.328	406.716	359.352	379.015	3.494.796	549
49565	Bramsche/Thiene	90,0	105,0	2.300	Nordex	07/2007	289.479	368.723	398.001	243.823	196.905	132.447	145.018	266.398	295.035	370.918	347.134	376.002	3.429.883	539
49565	Bramsche/Thiene	90,0	105,0	2.300	Nordex	07/2007	201.985	338.151	340.365	248.769	198.355	145.769	138.424	231.722	235.120	340.200	372.889	345.911	3.137.660	493
49565	Bramsche/Thiene	90,0	105,0	2.300	Nordex	08/2007	247.711	216.990	342.157	252.624	209.183	146.677	80.475	201.683	248.003	353.209	310.171	365.054	2.973.937	467
49565	Bramsche/Thiene	90,0	105,0	2.300	Nordex	08/2007	263.836	194.359	347.303	261.806	185.826	141.888	109.964	209.583	263.048	304.483	338.880	362.593	2.983.569	469
49586	Bramsche/Achmer Vi	90,0	0,0	2.300	Nordex	12/2005	182.894	359.120	421.801	301.582	225.750	154.186	151.772	254.995	252.783	398.348	408.314	346.304	3.457.849	544
49586	Bramsche/Achmer Vi	90,0	0,0	2.300	Nordex	11/2005	256.382	327.900	319.175	248.756	197.179	134.322	127.144	235.143	245.944	343.227	383.083	312.851	3.131.106	492
49586	Bramsche/Achmer Vi	90,0	0,0	2.300	Nordex	11/2005	261.604	310.795	379.852	261.411	166.282	128.921	129.208	232.769	277.614	386.036	393.639	322.569	3.250.700	511
49586	Bramsche/Achmer Vi	90,0	0,0	2.300	Nordex	12/2005	225.677	284.448	341.878	242.564	197.253	144.630	127.971	210.507	262.551	327.372	369.982	308.413	3.043.246	478
49586	Bramsche/Achmer Vi	90,0	0,0	2.300	Nordex	12/2005	242.577	264.672	373.830	239.619	158.516	139.573	117.971	219.354	241.797	369.915	384.757	320.183	3.072.764	483
49626	Bippen	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	217.603	298.991	354.634	241.742	194.182	138.703	162.635	213.054	280.836	368.026	343.001	95.272	2.908.679	545
49626	Bippen	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	249.512	312.667	344.991	236.122	166.890	120.065	155.223	215.800	302.246	366.818	387.545	229.340	3.087.219	579
49626	Bippen	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	243.195	288.148	322.819	223.038	179.906	133.556	136.691	209.406	295.940	336.766	365.719	40.548	2.775.732	521
49626	Bippen	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	12/2004	253.334	297.099	317.356	237.578	196.055	142.705	149.540	179.148	252.161	342.680	315.851	222.128	2.905.635	545
49626	Bippen/Hartlage	82,4	100,0	2.300	AN BONUS	05/2005	252.383	318.201	317.624	238.163	176.344	135.526	146.930	141.166	220.374	345.160	315.721	207.036	2.814.628	528
49632	Essen /Herbergen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2001	125.785	k. A.	127.023	94.333	83.502	63.472	51.819	81.186	102.694	133.530	138.165	131.689	1.133.198	375
49632	Essen /Herbergen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2002	128.659	k. A.	119.146	94.638	94.633	63.633	62.016	85.091	109.418	135.173	134.047	100.647	1.127.101	373
49685	Emstek/Garther Hei	82,0	108,0	2.000	Enercon	09/2009	307.813	338.240	374.119	314.500	232.541	164.580	185.126	235.803	336.820	460.572	359.459	337.315	3.646.888	691
49685	Emstek/Garther Hei	82,0	108,0	2.000	Enercon	09/2009	332.907	377.958	405.910	321.718	229.674	169.747	192.598	264.538	351.692	464.475	324.654	347.513	3.783.384	716
49696	Ermke-Timmerlage	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2000	125.541	k. A.	146.041	102.918	88.966	65.796	69.479	102.292	117.917	150.304	151.469	120.376	1.241.099	411
49696	Ermke-Timmerlage	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2000	134.448	k. A.	138.405	105.508	91.170	67.019	54.454	89.700	117.869	92.217	138.094	110.056	1.138.940	377
49696	Peheim (Molbergen)	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	05/2001	128.284	k. A.	163.399	124.465	94.898	68.623	75.261	112.323	134.054	167.832	165.076	117.647	1.351.862	448
49696	Peheim (Molbergen)	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	129.022	k. A.	144.706	110.626	81.254	62.101	52.504	92.612	120.642	148.247	149.473	109.660	1.200.847	398
49716	Meppen	40,3	65,0	500	Enercon	05/1996	56.927	65.036	68.779	53.991	45.722	33.394	33.478	48.705	53.546	73.195	69.224	67.656	669.653	525

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
49716	Meppen	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2000	208.892	239.366	255.200	196.995	154.273	118.343	124.021	150.219	197.136	268.324	251.452	230.986	2.395.207	622
49716	Meppen	70,0	98,0	1.800	Enercon	01/2001	198.973	224.576	241.043	184.978	150.144	116.245	116.666	157.484	199.871	255.164	244.344	227.070	2.316.558	602
49716	Meppen	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2001	213.169	261.286	274.449	202.221	151.337	116.539	135.034	180.449	231.731	293.118	284.304	247.672	2.591.309	673
49716	Meppen	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2001	203.908	240.479	273.376	197.349	162.416	126.960	125.566	181.624	194.986	252.933	254.332	241.487	2.455.416	638
49716	Meppen	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2001	212.360	245.495	282.223	204.915	169.702	129.526	129.925	188.197	220.438	279.921	269.368	249.287	2.581.357	671
49733	Haren/Lindloh	40,3	65,0	500	Enercon	07/1995	72.597	77.742	90.693	70.098	55.617	41.054	41.783	60.578	66.479	91.138	75.522	66.649	809.950	635
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	10/1999	142.499	164.913	175.239	k. A.	103.412	67.452	79.244	106.131	159.306	92.456	k. A.	155.787	1.246.439	319
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	10/1999	137.735	159.872	184.120	146.588	133.697	83.386	90.013	117.161	160.386	201.629	k. A.	166.364	1.580.951	405
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	11/1999	146.151	151.377	183.427	142.181	120.776	86.204	81.129	95.497	153.499	179.961	k. A.	169.054	1.509.256	387
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	11/1999	147.610	k. A.	201.786	155.300	123.141	93.192	87.284	130.332	143.821	204.178	k. A.	173.626	1.460.270	374
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	11/1999	k. A.	180.403	183.506	158.777	116.594	k. A.	96.560	134.140	38.667	180.333	k. A.	164.190	1.253.170	321
49740	Haselünne	70,5	85,0	1.500	Tacke	11/1999	171.244	194.709	202.307	164.123	138.654	103.145	94.850	139.969	171.733	225.631	k. A.	k. A.	1.606.365	412
49751	Werpeloh	40,3	50,0	500	Enercon	02/1995	59.051	56.613	62.359	52.055	45.594	33.189	33.200	44.328	51.769	67.677	65.368	55.789	626.992	492
49751	Werpeloh	40,3	65,0	500	Enercon	01/1996	66.276	68.075	75.460	60.576	51.230	38.567	38.711	52.861	63.786	82.458	76.781	66.319	741.100	581
49757	Lahn	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	12/2000	208.669	224.369	k. A.	183.527	154.765	108.396	110.641	135.411	177.329	256.458	249.478	205.215	2.014.258	444
49757	Lahn	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	12/2000	205.871	223.426	k. A.	162.788	145.900	109.561	104.968	162.257	153.053	251.381	222.651	207.988	1.949.844	430
49757	Lahn	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	12/2000	197.382	207.943	k. A.	177.297	135.774	97.632	104.832	157.211	119.495	222.857	265.098	204.988	1.890.509	417
49757	Lahn	76,0	80,0	2.000	AN BONUS	01/2001	220.963	184.069	k. A.	173.731	121.748	91.802	94.923	170.500	171.629	251.336	274.140	228.880	1.983.721	437
49762	Renkenberge 01	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	10/1998	157.551	144.695	134.952	130.247	103.394	62.655	54.729	111.978	140.101	177.338	k. A.	k. A.	1.217.640	379
49762	Renkenberge 02	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	10/1998	121.300	151.909	154.517	131.404	112.255	71.822	78.832	113.436	123.931	180.064	k. A.	k. A.	1.239.470	385
49762	Renkenberge 06	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/1998	155.156	154.839	144.977	128.982	104.657	65.287	60.388	107.810	145.591	191.023	k. A.	k. A.	1.258.710	391
49762	Renkenberge 07	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/1997	145.844	154.161	146.538	135.882	112.198	52.624	78.017	104.732	145.425	192.809	k. A.	k. A.	1.268.230	394
49762	Renkenberge 08	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	12/1997	150.930	161.519	150.901	135.298	112.367	71.503	78.365	112.518	137.828	193.482	k. A.	k. A.	1.304.711	406
49762	Renkenberge 09	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	01/1997	155.684	157.185	158.236	130.408	112.744	69.330	81.202	117.517	147.704	163.110	k. A.	k. A.	1.293.120	402
49762	Renkenberge 11	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	02/1997	148.263	158.107	158.106	134.269	111.123	69.184	79.171	117.071	139.897	188.144	k. A.	k. A.	1.303.334	405
49762	Renkenberge 12	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	02/1997	157.601	157.782	153.807	136.141	114.381	71.281	83.900	121.388	145.986	194.093	k. A.	k. A.	1.336.360	415
49762	Renkenberge 17	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	09/1997	152.735	164.732	148.671	130.426	112.113	68.405	74.337	115.707	149.480	187.378	k. A.	k. A.	1.303.984	405
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	10/1998	163.347	187.640	189.752	149.631	109.879	74.802	80.201	129.975	144.759	212.860	k. A.	k. A.	1.442.846	435
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	11/1998	162.353	163.415	179.680	140.408	102.502	66.948	67.103	114.543	143.877	185.714	k. A.	160.258	1.486.801	448
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	11/1998	148.126	109.221	142.117	112.663	k. A.	k. A.	65.423	106.544	127.904	179.946	k. A.	155.612	1.147.556	346
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	11/1998	230.159	252.316	279.327	207.780	161.996	106.918	100.961	184.384	219.268	263.645	k. A.	241.179	2.247.933	677
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	12/1998	152.331	171.181	175.276	143.037	111.594	69.464	73.309	127.596	149.657	188.826	k. A.	184.017	1.546.288	466
49762	Sustrum	65,0	80,0	1.500	Tacke	12/1998	152.286	182.604	210.184	155.659	107.178	76.378	78.389	137.691	151.297	198.775	k. A.	192.412	1.642.853	495
49762	Sustrum 07	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	05/1998	155.727	168.263	192.237	140.063	112.240	62.314	70.811	124.955	147.586	187.599	k. A.	k. A.	1.361.795	423
49762	Sustrum 08	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	04/1998	154.109	159.813	185.242	140.182	102.072	65.693	66.610	115.089	142.507	187.380	k. A.	k. A.	1.318.695	410
49762	Sustrum 12	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	09/1998	143.548	176.909	196.098	151.157	120.243	74.817	72.625	128.346	150.147	194.387	k. A.	k. A.	1.408.277	438
49762	Sustrum 13	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	09/1998	160.638	171.927	189.400	136.476	106.974	71.661	67.602	124.871	148.619	185.048	k. A.	k. A.	1.363.216	424
49762	Sustrum 17	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	05/1998	151.393	156.670	165.543	134.990	109.899	64.867	65.995	105.160	102.354	173.228	k. A.	k. A.	1.230.097	382
49762	Sustrum 21	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	06/1998	153.286	168.936	181.423	143.060	115.844	69.379	66.992	86.821	130.599	189.327	k. A.	k. A.	1.305.666	406
49762	Sustrum 23	64,0	80,0	1.500	NEG Micon	06/1998	165.923	175.743	145.206	126.149	85.115	72.663	70.841	113.755	140.138	197.953	k. A.	k. A.	1.293.485	402
49774	Bökenfeld	40,3	65,0	500	Enercon	07/1995	54.554	54.357	55.942	46.157	40.083	29.539	28.115	38.742	48.589	60.227	65.615	55.467	577.387	453
49774	Bökenfeld	40,3	65,0	500	Enercon	07/1995	53.421	53.843	55.448	44.999	40.768	29.195	27.641	39.024	49.044	60.633	61.580	56.520	572.116	449
49774	Bökenfeld	40,3	65,0	500	Enercon	08/1995	59.484	57.227	60.972	46.120	41.966	31.857	29.305	41.958	54.108	60.728	71.237	57.875	612.837	480
49774	Lähden	70,0	98,0	1.500	Enercon	03/2000	214.597	237.323	260.463	208.000	174.867	134.205	124.978	187.970	224.688	284.297	272.408	247.041	2.570.837	668
49774	Lähden	70,0	98,0	1.500	Enercon	03/2000	215.279	237.317	259.608	203.851	167.720	127.717	123.281	181.850	212.962	278.889	269.492	246.743	2.524.709	656
49824	Emlichheim N02	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	229.710	256.818	287.587	210.186	156.460	107.970	k. A.	164.045	150.328	204.904	k. A.	206.797	1.974.805	506
49824	Emlichheim N03	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	10/2000	250.666	268.350	282.215	217.370	168.530	95.882	k. A.	176.216	215.072	279.926	k. A.	287.186	2.241.413	574
49824	Emlichheim N04	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	10/2000	239.783	259.625	187.128	213.320	168.252	112.322	k. A.	189.794	212.776	294.020	k. A.	276.328	2.153.348	552
49824	Emlichheim N07	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	235.604	249.941	256.890	149.682	161.381	113.154	k. A.	161.243	222.372	301.181	k. A.	276.679	2.128.127	545
49824	Emlichheim S04	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	223.645	247.373	269.671	203.150	153.239	96.306	110.462	179.189	203.184	268.304	k. A.	248.426	2.202.949	564
49824	Emlichheim S05	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	08/2000	229.901	257.218	287.264	204.731	153.758	107.772	119.810	187.532	176.375	238.421	k. A.	266.198	2.228.980	571
49824	Emlichheim S08	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	193.834	200.159	253.068	189.089	151.523	102.802	108.118	164.990	186.852	246.190	k. A.	233.143	2.029.768	520
49824	Emlichheim S09	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	220.907	268.575	271.805	211.421	154.660	106.858	115.071	179.805	209.201	294.160	k. A.	228.260	2.260.723	579
49824	Emlichheim S10	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	236.977	249.869	275.672	200.155	155.827	110.938	114.060	163.806	198.272	276.505	k. A.	242.661	2.224.742	570
49838	Lengerich	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2002	245.589	287.689	292.522	217.247	182.491	132.846	138.307	201.981	201.218	323.199	304.740	296.257	2.824.086	734
49849	Wilsum	70,0	98,0	1.800	Enercon	06/2001	247.398	276.884	328.884	222.921	183.583	135.057	137.975	227.485	253.634	335.968	255.698	329.080	2.934.567	763
49849	Wilsum	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2001	255.667	250.642	291.718	182.411	168.440	125.326	125.337	191.717	236.050	293.382	285.249	298.682	2.704.621	703
49849	Wilsum	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2001	220.489	237.988	264.795	188.739	145.615	116.787	116.416	169.919	218.873	287.949	267.976	286.200	2.521.746	655
49849	Wilsum	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2001	254.018	276.345	335.569	193.122	169.798	125.223	149.923	211.754	261.571	355.216	302.942	312.641	2.948.122	766
NORDRHEIN-WESTFALEN																				
32130	Enger/Ringsthof	58,6	70,5	1.000	Enercon	02/2002	59.378	141.516	137.785	98.399	72.068	55.744	55.014	72.972	102.018	148.105	151.128	136.996	1.231.123	456
32257	Bünde-Ródinghaus	44,0	78,0	600	Enercon	01/2002	60.883	74.513	85.683	62.707	52.881	42.054	33.726	49.324	60.518	80.190	96.978	79.664	779.121	512
32339	Frotheim	46,0	74,0	600	SÜDWIND	09/2000	41.503	75.950	82.346	50.640	40.374	27.100	25.537	43.259	55.795	72.884	79.992	68.250	663.630	399
32339	Frotheim	46,0	74,0	600	SÜDWIND	09/2000	41.364	75.732	83.443	51.477	42.484	28.149	27.693	44.497	56.414	72.342	74.847	68.026	666.468	401

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
32427	Minden	40,3	65,0	500	Enercon	07/1997	63.295	61.571	76.867	46.357	38.310	25.862	18.698	41.256	45.456	63.323	70.393	73.201	624.589	490
32427	Minden-Hahlen	44,0	78,0	600	Enercon	11/2002	75.806	79.564	100.063	51.406	48.358	37.036	27.213	54.194	60.876	84.327	95.639	88.333	802.815	528
32676	Dörenberg	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	10/2001	k. A.	269.203	297.880	192.850	149.556	113.802	87.831	173.711	188.977	240.195	k. A.	k. A.	1.714.005	368
32676	Dörenberg	77,0	100,0	1.500	Enron Wind	10/2001	k. A.	248.422	257.628	169.994	129.671	92.808	71.761	144.471	156.484	205.979	k. A.	k. A.	1.477.218	317
32699	Extertal	71,0	85,0	2.000	Enercon	03/2006	110.490	291.133	369.725	223.545	238.953	147.858	122.982	200.282	248.392	309.078	385.891	140.476	2.788.805	704
32699	Extertal-Goldbeck	66,0	67,0	1.500	Enercon	03/1999	189.782	204.376	242.721	140.070	159.472	93.268	80.371	126.611	165.112	195.854	251.759	192.664	2.042.060	597
32699	Extertal-Goldbeck	66,0	67,0	1.500	Enercon	12/1998	189.529	196.616	242.738	148.246	163.883	96.772	79.450	132.248	173.241	209.270	258.639	190.394	2.081.026	608
32825	Großenmarpe	53,0	73,0	800	Enercon	09/2009	84.941	132.307	115.790	84.826	62.734	43.866	44.069	70.621	69.868	120.867	120.766	81.569	1.032.224	468
32825	Großenmarpe	53,0	73,0	800	Enercon	09/2009	70.624	100.887	87.501	56.102	33.975	35.888	31.859	59.117	54.624	93.614	113.116	75.881	813.188	369
33142	Büren	82,0	138,0	2.000	Enercon	07/2009	406.733	523.456	561.665	315.695	237.122	199.099	208.258	357.530	445.921	582.018	447.808	358.514	4.643.819	879
33142	Büren	82,0	138,0	2.000	Enercon	08/2009	443.203	588.075	584.824	362.800	260.536	210.825	234.381	363.181	386.696	672.759	456.533	358.724	4.922.537	932
33142	Büren	82,0	138,0	2.000	Enercon	08/2009	423.685	570.638	545.281	348.565	241.403	214.630	220.146	328.920	440.337	644.395	445.842	312.239	4.736.081	897
33142	Büren	82,0	138,0	2.000	Enercon	08/2009	386.370	529.577	564.123	342.030	239.505	193.008	207.980	347.182	432.790	573.137	433.169	363.154	4.612.025	873
33165	Lichtena/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	12/2002	128.968	145.280	156.656	108.633	85.769	57.416	50.177	81.831	100.291	144.595	152.712	116.200	1.328.528	470
33165	Lichtena/Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	12/2002	48.764	53.966	54.434	39.457	29.554	18.364	16.961	30.687	35.713	50.731	68.720	44.013	491.364	338
33165	Lichtena/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	01/2003	104.847	124.592	135.694	91.153	75.748	50.210	47.586	70.141	98.334	130.626	136.209	96.815	1.161.955	411
33165	Lichtena/Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	12/2002	61.475	70.259	62.581	45.701	33.776	24.872	21.908	31.174	36.692	62.739	69.952	57.478	578.607	398
33165	Lichtenau/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	05/2000	138.787	127.889	158.011	100.402	73.056	51.986	47.557	75.601	96.240	144.095	136.194	114.257	1.264.075	447
33165	Lichtenau/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	05/2000	131.193	118.115	162.176	101.141	79.503	58.969	48.057	75.572	96.465	133.851	150.006	93.848	1.248.896	442
33165	Lichtenau/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	05/2000	132.842	125.488	174.881	110.761	82.811	61.554	54.709	82.907	108.490	141.703	163.358	118.683	1.358.187	480
33165	Lichtenau/Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	05/2000	146.089	138.598	175.563	110.211	79.652	58.160	50.431	83.744	103.167	160.260	135.615	133.435	1.374.925	486
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	10/1999	54.842	62.080	64.797	41.825	42.757	23.534	25.244	34.791	39.050	8.774	k. A.	30.101	427.795	295
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	10/1999	57.153	60.565	67.278	46.340	37.785	21.925	23.180	35.360	45.028	43.496	68.838	51.541	558.489	385
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	11/1999	52.375	59.346	65.045	44.082	36.866	23.348	20.212	33.529	43.394	54.936	69.170	49.779	552.082	380
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	10/1999	50.677	51.827	56.565	42.324	37.333	22.751	20.777	32.341	39.175	49.182	58.828	45.827	507.607	350
33165	Lichtenau-Atteln	46,0	60,0	600	SÜDWIND	11/1999	53.681	64.566	62.749	49.377	40.094	24.036	21.503	29.068	47.054	60.661	76.755	59.064	588.608	354
33165	Lichtenau-Atteln	46,0	60,0	600	SÜDWIND	12/1999	50.520	67.789	53.815	47.079	37.909	22.771	20.589	35.146	48.746	62.563	67.945	55.362	570.234	343
33165	Lichtenau-Atteln	60,0	69,0	1.300	Nordex	11/1999	139.167	172.301	162.364	121.669	93.848	59.164	53.993	81.241	109.782	155.280	170.279	111.928	1.431.016	506
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	11/1999	63.575	70.552	68.686	49.856	37.412	25.291	23.661	36.237	45.723	66.749	69.611	57.477	614.830	423
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	12/1999	52.336	62.964	64.936	46.520	38.853	23.896	22.643	35.117	44.950	57.573	73.248	43.899	566.935	390
33165	Lichtenau-Atteln	43,0	60,0	600	Nordex	12/1999	56.928	62.279	59.276	40.506	36.766	21.544	19.826	29.779	39.265	53.652	69.670	48.213	537.704	370
33165	Lichtenau-Atteln	46,0	60,0	600	SÜDWIND	12/1999	47.290	71.460	54.180	45.021	32.832	20.298	23.190	28.688	52.132	76.258	67.416	60.554	579.319	349
33175	Bad Lippspringe	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	11/2001	147.679	208.050	206.352	144.268	92.956	86.644	78.191	122.303	133.114	196.380	33.907	k. A.	1.449.844	356
33178	Dörenhagen	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	08/2002	216.814	273.515	208.392	165.380	81.546	75.139	85.629	123.904	149.671	239.057	216.786	k. A.	1.835.833	451
33178	Dörenhagen-Kahlber	80,0	60,0	2.000	Vestas	09/2007	150.688	297.426	265.980	210.292	104.963	102.085	99.430	135.627	207.992	321.201	299.240	k. A.	2.194.924	437
33178	Dörenhagen-Kahlber	80,0	60,0	2.000	Vestas	09/2007	298.841	315.332	232.083	189.784	104.197	96.086	98.772	122.278	192.317	295.136	274.656	k. A.	2.219.482	442
33184	Altenbeken-Buke	40,3	65,0	500	Enercon	07/1996	29.360	74.975	78.713	54.386	38.035	32.496	26.009	46.124	56.311	70.949	88.078	52.671	648.107	508
33184	Altenbeken-Buke	40,3	65,0	500	Enercon	07/1996	32.655	72.773	75.094	50.800	36.026	29.441	23.159	43.462	53.948	62.061	84.708	50.132	614.259	482
33334	Gütersloh	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	04/2009	163.951	217.464	224.118	154.578	109.187	95.774	87.035	121.550	126.950	212.586	205.152	165.897	1.884.242	405
34431	Meerhof (Marsberg)	66,0	78,0	1.650	Vestas	09/2000	164.910	190.626	181.511	108.657	69.737	69.830	61.321	106.291	145.631	205.077	155.632	157.821	1.617.044	473
34431	Meerhof (Marsberg)	66,0	78,0	1.650	Vestas	09/2000	157.290	177.338	195.640	103.140	81.303	60.999	56.911	104.253	124.739	175.194	156.159	117.525	1.510.491	442
34431	Meerhof (Marsberg)	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/2000	137.764	206.830	201.759	119.853	88.069	67.271	58.261	113.776	137.924	200.225	148.926	71.641	1.552.299	454
34431	Meerhof (Marsberg)	66,0	78,0	1.650	Vestas	10/2000	166.702	192.946	201.566	109.053	93.459	68.882	46.541	109.742	143.537	201.931	158.762	171.661	1.664.782	487
34431	Meerhof (Marsberg)	66,0	78,0	1.650	Vestas	11/2001	185.531	230.273	206.544	140.931	97.663	76.812	73.074	118.668	148.628	222.184	180.771	177.248	1.858.327	543
34434	Borgentreich-Körbe	60,0	80,0	1.000	NEG Micon	08/2002	82.930	112.539	141.435	k. A.	82.483	59.006	44.931	89.696	82.493	95.795	140.082	99.495	1.030.885	365
34434	Borgentreich-Körbe	72,0	98,0	1.500	NEG Micon	08/2002	163.979	194.668	272.822	k. A.	145.174	109.782	81.151	164.858	155.335	178.915	262.446	191.505	1.920.635	472
34439	Peckelsh.-Eissen	52,0	74,0	750	Wind World	05/2000	45.175	91.807	107.668	k. A.	53.536	43.409	15.882	59.691	51.607	87.316	99.418	75.310	730.819	344
34439	Peckelsh.-Eissen	52,0	74,0	750	Wind World	05/2000	68.734	82.217	101.640	k. A.	61.369	46.969	30.902	63.826	53.150	91.813	103.640	90.728	794.988	374
41352	Korschenbroich	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	12/2005	212.650	246.947	254.222	198.718	148.963	98.674	93.677	169.009	155.697	233.495	186.161	236.252	2.234.465	480
41352	Korschenbroich	77,0	0,0	1.500	SÜDWIND	12/2005	215.121	266.549	239.301	203.801	140.495	113.126	95.106	155.573	141.298	246.842	226.514	203.001	2.246.727	482
41366	Schwalmtal	48,0	70,0	600	DeWind	06/1999	74.408	87.879	101.838	70.997	48.333	38.218	34.634	62.233	48.400	87.179	92.888	78.264	825.271	456
41515	Grevenbroich	43,0	50,0	600	Tacke	06/1995	62.802	69.906	65.418	49.150	26.239	k. A.	k. A.	17.219	37.390	55.074	49.122	k. A.	432.320	298
41517	Grevenbroich	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	12/1998	111.145	122.309	127.970	84.654	56.096	44.156	45.970	82.156	84.451	108.854	133.159	k. A.	1.000.920	437
41517	Grevenbroich	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	06/1999	112.205	123.759	124.389	91.434	62.224	43.119	43.938	78.527	67.170	111.530	139.639	k. A.	997.934	436
41517	Grevenbroich	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	02/2000	109.131	137.645	134.504	89.461	58.550	43.138	46.719	86.829	89.992	118.890	140.434	27.886	1.083.179	473
41542	Broich	53,0	73,0	800	Enercon	12/2007	134.075	148.487	159.782	114.726	74.759	55.533	59.994	0	89.868	127.860	149.734	117.970	1.232.788	559
41812	Holzweiler	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	12/2000	168.393	197.907	220.749	139.055	82.216	61.997	65.068	134.578	121.116	174.438	202.559	k. A.	1.568.076	519
41812	Holzweiler	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	12/2000	149.570	184.136	196.968	129.522	81.868	63.012	59.666	115.977	105.708	161.304	200.671	k. A.	1.448.402	480
41812	Keyenberg	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2000	182.082	227.947	229.267	147.357	96.546	63.362	87.206	148.047	140.532	216.850	199.929	k. A.	1.739.125	576
41812	Keyenberg	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2000	152.715	176.239	207.901	120.500	74.958	49.265	55.697	128.702	111.719	157.369	201.931	k. A.	1.436.996	476
41812	Lövenich	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	05/2001	152.666	169.995	189.238	120.821	77.021	64.535	59.962	130.038	120.752	169.130	207.836	k. A.	1.461.994	484
41812	Lövenich	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	06/2001	131.585	169.443	202.234	125.113	76.485	62.045	62.712	119.155	99.691	147.910	168.161	k. A.	1.364.534	452
41812	Lövenich	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	06/2001	144.009	176.060	195.439	130.626	92.827	75.115	62.973	113.413	102.118	144.517	182.341	k. A.	1.419.438	470
41812	Lövenich	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	06/2001	131.500	169.433	211.965	130.980	91.218	83.389	75.346	136.537	110.391	137.415	189.179	k. A.	1.467.353	486

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
41836	Rurich	77,0	61,5	1.500	REpower	12/2007	174.526	213.407	228.965	149.025	77.696	59.313	70.096	123.385	112.052	168.077	206.538	131.144	1.714.224	368
41836	Rurich	77,0	61,5	1.500	REpower	01/2008	167.474	209.593	219.035	135.975	67.704	63.687	67.904	120.653	116.244	169.521	223.186	148.856	1.709.832	367
41844	Wegberg	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	12/2002	183.330	253.708	303.985	213.508	159.588	118.000	133.049	214.952	111.453				1.691.573	363
41844	Wegberg	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	12/2002	221.670	262.538	311.015	224.492	159.701	127.000	122.951	172.520	199.248	289.215	264.960	175.000	2.530.310	543
42499	Hückeswagen	70,0	86,0	1.800	Enercon	11/2001	183.174	232.651	257.538	205.855	140.308	119.656	96.805	154.320	150.131	231.821	250.630	194.412	2.217.301	576
42499	Hückeswagen	58,6	70,5	1.000	Enercon	11/2002	108.436	146.962	149.801	123.720	72.222	71.355	60.436	88.964	93.630	140.997	154.699	108.440	1.319.662	489
44577	Castr.-R./Schwerin	40,3	65,0	500	Enercon	08/1998	31.379	72.087	67.405	47.382	28.680	26.013	28.283	45.491	45.551	64.112	73.453	59.974	589.810	462
44577	Castr.-R./Schwerin	48,0	65,0	600	NEG Micon	01/1999	26.410	73.120	72.991	50.123	34.003	29.817	29.017	50.000	50.000	64.628	80.302	63.489	623.900	345
45529	Hattingen	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	36.069	70.593	66.558	45.142	27.145	24.574	21.627	30.697	35.867	52.381	70.607	49.482	530.742	416
45665	Recklinghausen	58,6	70,5	1.000	Enercon	07/2003	100.955	138.473	147.627	101.911	73.838	63.013	58.761	99.421	102.106	131.596	158.352	136.431	1.312.484	487
45665	Recklinghausen	58,6	70,5	1.000	Enercon	07/2003	98.455	140.158	154.330	105.160	73.030	63.068	59.676	100.178	104.679	134.412	163.144	142.526	1.338.816	496
45721	Haltern/Bötelb.	40,3	65,0	500	Enercon	04/1998	45.144	54.947	65.399	47.192	37.029	k. A.	27.511	45.269	42.810	61.220	64.583	61.067	552.171	433
45964	Gladbeck	40,3	65,0	500	Enercon	07/1996	35.391	52.246	51.199	39.130	28.451	23.967	18.868	33.729	28.836	40.765	54.256	42.482	449.320	352
46244	Kirchhellen	70,0	98,0	1.800	Enercon	03/2002	193.642	270.261	288.161	201.372	136.830	76.557	115.932	189.436	176.530	270.558	283.276	260.426	2.462.981	640
46446	Emmerich-Vrasselt	58,6	70,5	1.000	Enercon	10/2002	125.315	163.034	168.421	118.999	97.981	72.805	68.010	111.507	99.502	147.026	163.628	143.367	1.479.595	549
46446	Emmerich-Vrasselt	58,6	70,5	1.000	Enercon	03/2003	123.413	166.482	167.410	128.673	102.330	76.604	66.615	114.488	98.585	148.542	164.005	158.019	1.515.166	562
46446	Emmerich-Vrasselt	58,6	70,5	1.000	Enercon	04/2003	122.876	164.158	172.976	124.902	98.999	75.032	70.501	114.965	100.873	147.651	167.124	157.368	1.517.425	563
46446	Emmerich-Vrasselt	58,6	70,5	1.000	Enercon	04/2003	116.492	163.755	169.066	125.352	103.686	72.827	66.211	117.512	99.984	144.836	163.760	155.036	1.498.517	556
46519	Alpen-Veen	70,0	98,0	1.800	Enercon	11/2002	199.955	286.959	300.871	223.691	157.122	125.044	126.882	199.946	176.280	282.223	283.606	283.028	2.645.607	687
46519	Alpen-Veen	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2002	212.709	297.744	301.465	226.084	151.519	110.874	120.955	197.814	180.715	290.225	283.076	288.882	2.662.062	692
47509	Rheurdt	58,6	70,5	1.000	Enercon	10/2002	121.936	168.875	168.233	126.072	87.782	73.568	67.402	110.040	90.223	151.235	156.214	147.054	1.468.634	545
47509	Rheurdt	58,6	70,5	1.000	Enercon	06/2002	114.825	171.998	175.406	133.081	90.012	76.299	68.472	111.738	93.625	157.092	167.130	150.559	1.510.237	560
47509	Rheurdt	58,6	70,5	1.000	Enercon	05/2002	101.108	179.772	168.754	133.299	87.305	75.085	65.538	109.174	93.574	162.777	164.310	154.717	1.495.413	554
47589	Lindchen	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2000	17.017	151.483	184.276	135.965	106.282	79.466	66.406	120.815	101.425	159.271	152.357	k. A.	1.274.763	422
47589	Lindchen	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2000	118.858	176.571	176.963	137.586	94.451	78.562	76.956	119.224	103.969	162.142	176.615	k. A.	1.421.897	471
47589	Lindchen	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2000	118.056	165.404	167.874	134.830	97.918	80.072	70.578	115.774	104.035	162.031	162.550	k. A.	1.379.122	457
47589	Lindchen	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2000	133.556	178.588	200.930	160.715	105.855	87.809	84.366	130.642	114.465	178.185	180.947	k. A.	1.556.058	515
47608	Geldern	77,0	61,5	1.500	REpower	08/2006	145.113	212.406	205.853	168.343	118.830	91.227	67.906	134.894	109.286	191.879	137.079	188.390	1.771.206	380
47608	Geldern	77,0	61,5	1.500	REpower	08/2006	159.887	220.159	209.447	145.352	115.740	88.774	80.349	134.736	117.634	180.056	202.921	188.610	1.843.665	396
47624	Kevelaer	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	12/2004	208.103	291.872	318.140	252.373	175.125	145.311	142.667	225.035	208.727	327.145	287.280	227.944	2.809.722	603
47638	Straelen/Mühlenb.	77,0	80,0	1.500	Enron Wind	12/2001	197.676	254.815	298.125	227.144	152.942	127.029	125.914	202.767	181.480	245.909	261.681	228.942	2.504.424	538
47638	Straelen/Mühlenb.	77,0	80,0	1.500	Enron Wind	12/2001	190.534	233.185	277.491	108.048	142.078	114.971	114.564	183.399	161.648	234.599	233.817	195.380	2.189.714	470
47647	Nieukerk	58,6	71,0	1.000	Enercon	09/2005	131.396	160.779	161.892	124.155	85.797	73.665	64.674	108.439	102.359	157.312	160.664	153.793	1.484.925	551
47647	Nieukerk	58,6	71,0	1.000	Enercon	09/2005	130.922	160.363	169.299	123.959	94.050	77.960	71.195	113.827	103.131	156.925	162.680	157.454	1.521.765	564
47652	Weeze-Wemb	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	02/2007	210.337	277.064	306.546	246.664	182.126	154.858	147.856	233.616	183.179	308.616	262.529	288.179	2.801.570	602
47652	Weeze-Wemb	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	02/2007	212.240	289.345	329.292	243.597	174.888	142.018	157.034	232.894	184.272	328.034	282.646	281.744	2.858.004	614
47661	Issum	58,6	70,5	1.000	Enercon	04/2003	112.544	155.657	166.967	121.372	78.596	56.111	67.441	108.640	93.831	133.485	161.651	151.993	1.408.288	522
47661	Issum	58,6	70,5	1.000	Enercon	05/2003	123.511	156.271	168.280	119.922	87.280	69.090	62.664	108.536	93.976	137.152	162.515	143.788	1.432.985	531
47661	Issum	58,6	70,5	1.000	Enercon	05/2003	117.300	168.517	164.331	127.478	80.567	72.743	54.388	102.860	90.883	145.157	155.378	151.204	1.430.806	531
47661	Issum	58,6	70,5	1.000	Enercon	05/2003	117.951	158.699	164.400	120.372	83.749	69.263	54.848	103.682	90.205	137.926	157.595	137.752	1.396.442	518
47929	Grefrath	77,0	100,0	1.500	GE	03/2003	208.164	276.505	307.514	220.890	159.262	126.617	119.522	206.533	199.059	298.183	231.361	k. A.	2.353.610	505
47929	Grefrath	77,0	100,0	1.500	GE	03/2003	228.033	272.046	300.834	220.963	159.826	120.898	123.838	201.389	201.437	268.612	237.251	k. A.	2.335.127	501
48159	Münster-Sprakel	77,0	100,0	1.500	Fuhrländer	02/2003	137.013	202.481	226.194	165.650	126.210	95.068	91.050	132.811	150.632	213.119	224.373	159.270	1.923.871	413
48317	Drensteinfurt	44,0	78,0	600	Enercon	08/2002	48.401	82.184	90.081	60.441	43.989	36.314	33.270	57.520	61.051	74.452	98.190	69.870	755.763	497
48317	Drensteinfurt	44,0	78,0	600	Enercon	08/2002	47.800	90.953	93.127	63.688	42.579	35.356	34.427	57.909	61.700	80.418	97.622	78.847	784.426	516
48356	Nordwalde	60,0	80,0	1.000	NEG Micon	11/2002	90.940	127.776	135.003	103.697	78.706	60.243	57.224	86.220	98.067	129.561	k. A.	127.163	1.094.600	387
48356	Nordwalde	60,0	80,0	1.000	NEG Micon	11/2002	89.975	130.677	135.318	102.516	78.897	61.825	82.668	85.714	91.178	129.639	k. A.	123.764	1.112.171	393
48493	Wettringen	46,0	60,0	600	Enron Wind	12/2000	65.511	84.080	82.681	63.270	48.487	37.686	40.350	53.088	63.816	k. A.	94.051	78.204	711.224	428
48565	Borghorst	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2009	224.739	335.469	371.427	208.598	193.608	157.847	137.162	236.057	264.431	363.430	357.225	323.688	3.173.681	601
48565	Steinfurt-Borghors	71,0	113,0	2.300	Enercon	11/2009	93.533	266.513	272.087	208.598	168.968	130.467	116.977	196.034	228.743	298.210	338.974	293.128	2.612.232	660
48607	Ochtrup	46,0	76,9	600	GE	09/2002	51.493	84.053	81.776	63.646	47.101	35.596	39.024	57.435	63.731	k. A.	k. A.	k. A.	523.855	315
48624	Schöppingen	70,5	85,0	1.500	Tacke	03/2000	133.785	305.345	310.891	221.592	146.522	115.364	k. A.	k. A.	k. A.	331.196	266.053	204.282	2.035.030	521
48653	Coesfeld	70,0	86,0	1.800	Enercon	06/2002	212.195	279.640	262.973	210.018	147.799	128.205	113.534	173.578	200.676	288.765	290.709	245.223	2.553.315	663
48653	Coesfeld	70,0	98,0	1.800	Enercon	04/2002	215.059	273.736	261.645	196.269	146.272	124.340	111.988	166.394	202.749	277.673	274.912	246.467	2.497.504	649
48712	Gescher	70,5	100,0	1.500	Tacke	12/1999	137.204	239.909	246.594	194.390	131.323	107.216	87.937	149.010	167.169	k. A.	214.293	183.046	1.858.091	476
48720	Rosendahl	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2002	195.950	298.308	287.337	202.365	137.484	114.491	120.903	174.803	202.898	320.867	280.062	265.516	2.600.984	676
48720	Rosendahl	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2002	199.968	303.742	292.210	218.805	148.535	126.010	128.028	188.728	227.874	327.888	307.272	272.718	2.741.778	712
48734	Reken	40,3	65,0	500	Enercon	11/1997	46.961	62.866	66.747	48.503	35.655	30.451	28.231	43.304	41.600	56.654	68.996	58.018	587.986	461
48739	Legden	71,0	98,0	2.000	Enercon	10/2008	184.179	297.049	292.021	210.963	158.144	124.528	129.200	189.759	214.531	293.726	282.070	267.386	2.643.556	668
48739	Legden	71,0	98,0	2.000	Enercon	10/2008	187.650	283.672	286.742	202.349	150.628	125.925	127.364	182.522	205.622	288.970	263.217	254.506	2.559.167	646
49504	Lotte	43,0	77,0	600	Nordex	12/2001	42.933	57.590	1.558		7.377	26.296	28.543	41.931	50.733	68.582	66.753	60.129	452.425	312
49525	Lengerich	80,0	100,0	2.000	Vestas	11/2003	178.593	250.812	258.721	210.311	155.069	98.272	81.811	93.497	139.884	221.376	278.753	210.161	2.177.260	433
50126	Bergheim-Rommersk.	77,0	61,5	1.500	REpower	06/2005	223.697	210.963	231.624	163.199	117.813	70.947	81.459	151.078	129.074	196.023	241.771	175.122	1.992.770	428
50126	Bergheim-Rommersk.	77,0	61,5	1.500	REpower	06/2005	210.556	227.959	236.002	171.889	110.373	83.345	80.402	142.249	137.426	192.514	233.102	161.477	1.987.294	427

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
50169	Kerpen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	148.194	173.630	188.808	123.404	85.574	57.458	75.411	120.421	106.751	144.881	118.180	93.738	1.436.450	476
50169	Kerpen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2000	138.644	166.370	182.455	119.596	84.426	49.542	69.589	119.579	103.249	136.377	187.532	126.681	1.484.040	492
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	360.089	364.510	357.747	278.281	184.348	119.664	170.447	277.640	269.228	350.560	391.821	359.762	3.484.097	693
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	01/2006	356.134	374.120	462.188	271.823	180.544	97.688	176.669	299.034	261.733	344.418	395.163	349.676	3.569.190	710
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	02/2006	365.505	371.199	458.378	256.947	170.819	129.529	117.217	262.003	260.350	377.315	267.434	367.304	3.404.000	677
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	02/2006	328.845	325.481	450.055	262.974	181.647	123.622	154.361	269.047	243.486	329.034	345.759	360.225	3.374.536	671
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	02/2006	349.334	371.938	503.649	295.310	216.203	148.199	140.317	299.916	268.712	391.634	405.362	387.420	3.777.994	752
50181	Bedburg	80,0	100,0	2.000	Vestas	02/2006	305.202	341.476	441.897	286.792	199.234	145.743	143.057	257.106	219.597	344.701	363.527	378.817	3.427.149	682
50189	Elsdorf	77,0	61,5	1.500	REpower	06/2007	238.843	231.580	294.599	183.903	148.916	90.918	104.259	187.446	156.630	219.349	258.288	219.416	2.334.147	501
50189	Elsdorf	77,0	61,5	1.500	REpower	08/2007	190.559	215.155	300.117	179.982	134.572	85.435	103.008	186.926	160.370	213.038	253.716	214.876	2.237.754	481
50259	Bergheim/Rommerski	77,0	61,4	1.500	GE	11/2003	223.160	230.540	247.851	170.389	131.599	86.776	87.482	130.464	110.744	183.406	239.917	170.066	2.012.394	432
50259	Bergheim/Rommerski	77,0	61,4	1.500	GE	11/2003	213.816	227.997	247.706	171.844	108.949	74.220	95.731	173.191	139.679	186.620	241.521	165.873	2.047.147	440
50389	Wesseling	77,0	96,5	1.500	SÜDWIND	09/2001	162.982	199.892	229.203	144.877	130.963	83.924	99.878	132.516	128.347	161.926	204.342	k. A.	1.678.850	361
51545	Waldbröl/Geiningen	44,0	65,0	600	Enercon	11/2003	53.137	80.988	72.437	57.798	32.443	33.728	28.588	43.945	50.170	80.239	78.075	64.005	675.553	444
51580	Reichshof	44,0	78,0	600	Enercon	01/2001	58.732	74.143	75.814	59.951	37.241	37.224	28.003	45.928	54.979	83.588	84.983	43.788	684.374	450
51580	Reichshof	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	51.082	60.958	76.324	59.199	39.688	38.979	28.822	43.909	52.761	81.730	79.072	30.957	643.481	423
52070	Aachen/Vetsch.Berg	70,5	65,0	1.500	Tacke	11/1999	k. A.	275.718	293.406	164.382	k. A.	66.477	107.975	186.584	158.330	232.762	241.801	131.714	1.859.149	476
52146	Würselen	77,0	100,0	1.500	GE	11/2005	227.546	301.689	406.688	200.467	124.147	23.940	165.489	262.872	190.125	315.818	318.719	265.214	2.802.714	602
52249	Halde Nierchen	54,0	60,0	1.000	Nordex	12/1997	70.364	133.589	182.934	90.554	57.228	37.865	64.158	121.496	97.265	118.436	161.520	107.095	1.242.504	543
52249	Halde Nierchen	54,0	60,0	1.000	Nordex	02/1998	46.399	83.146	109.503	54.306	40.298	24.136	40.559	66.355	47.782	55.955	95.021	61.069	724.529	316
52249	Halde Nierchen	54,0	60,0	1.000	Nordex	02/1998	44.266	78.675	95.771	52.646	34.533	19.536	35.161	68.191	49.299	45.743	79.453	57.405	660.679	288
52249	Halde Nierchen	54,0	60,0	1.000	Nordex	06/1998	51.107	73.529	98.961	55.486	45.330	29.377	40.353	60.432	48.040	60.919	85.541	59.305	708.380	309
52382	Niederzier	77,0	100,0	1.500	GE	05/2005	267.072	272.484	358.956	207.670	k. A.	k. A.	k. A.	241.307	194.543	267.426	246.463	283.764	2.339.685	502
52382	Niederzier	77,0	100,0	1.500	GE	05/2005	307.420	255.771	368.382	234.921	k. A.	k. A.	k. A.	272.001	226.964	300.394	303.571	298.194	2.567.618	551
52391	Vettweiß/Nörvenich	70,5	64,5	1.500	GE	08/2002	176.104	191.373	200.586	122.584	80.807	53.490	82.555	146.717	85.778	154.922	190.593	133.536	1.619.045	415
52391	Vettweiß/Nörvenich	70,5	64,5	1.500	GE	08/2002	178.911	191.977	210.777	122.358	87.997	62.261	79.453	98.055	102.402	144.412	174.886	149.236	1.602.725	411
52391	Vettweiß-Ginnick	58,6	70,5	1.000	Enercon	10/2001	97.710	153.746	183.030	110.915	83.001	53.908	86.766	126.112	95.375	140.119	171.522	133.348	1.435.552	532
52393	Raffelsbrand	40,3	65,0	500	Enercon	07/1998	46.212	107.600	137.868	72.170	49.803	39.186	59.546	87.164	84.529	129.751	112.552	62.472	988.853	775
52428	Güsten	77,0	100,0	1.500	GE	12/2003	293.320	308.547	408.888	223.366	151.342	101.479	142.721	229.671	216.434	273.133	291.077	276.094	2.916.072	626
52428	Güsten	77,0	100,0	1.500	GE	12/2003	294.741	300.646	396.667	229.747	160.074	114.278	132.903	211.277	205.696	273.361	291.806	273.518	2.884.714	619
52428	Jülich	77,0	100,0	1.500	GE	06/2005	247.938	245.688	383.316	245.386	162.939	66.371	88.959	250.175	193.161	281.538	289.819	270.200	2.725.490	585
52428	Jülich	77,0	100,0	1.500	GE	06/2005	292.287	300.201	372.315	223.013	144.139	108.706	70.300	232.359	204.236	299.715	304.764	264.936	2.816.971	605
52457	Jülicher Börde	77,0	100,0	1.500	GE	08/2004	282.672	297.158	410.998	242.802	167.670	118.358	146.893	269.435	218.086	265.823	294.309	287.677	3.001.881	645
52457	Jülicher Börde	77,0	100,0	1.500	GE	08/2004	237.342	279.003	372.478	225.204	146.818	103.669	139.503	247.412	211.344	151.426	270.302	250.752	2.635.253	566
52457	Jülicher Börde	77,0	100,0	1.500	GE	09/2004	285.079	300.037	387.940	228.912	153.462	107.917	138.739	255.992	225.516	260.842	317.171	268.382	2.929.989	629
52525	Waldfeucht	70,0	85,0	1.800	Enercon	10/2004	198.305	307.530	304.373	208.774	137.772	108.058	128.879	220.815	190.827	240.851	325.476	253.848	2.625.508	682
52525	Waldfeucht	70,0	85,0	1.800	Enercon	10/2004	204.934	297.395	305.934	196.341	121.916	101.752	126.251	217.655	190.941	250.465	327.156	257.590	2.598.330	675
52525	Waldfeucht	70,0	85,0	1.800	Enercon	10/2004	183.025	305.650	309.125	197.602	123.274	101.793	126.741	216.432	193.477	267.488	304.677	262.449	2.591.733	673
52525	Waldfeucht	70,0	65,0	1.800	Enercon	12/2004	201.073	269.164	269.639	189.074	122.534	100.817	108.248	193.326	176.168	229.036	313.212	235.715	2.408.006	626
52525	Waldfeucht-Bockett	70,0	65,0	1.800	Enercon	08/2004	164.282	218.937	240.157	142.570	101.023	89.861	83.318	175.688	150.952	172.410	278.629	188.692	2.006.519	521
52525	Waldfeucht-Bockett	70,0	65,0	1.800	Enercon	08/2004	180.522	249.689	262.421	157.424	107.148	94.768	98.465	184.797	162.369	190.686	294.589	206.401	2.189.279	569
52531	Übach-Palenberg	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2004	230.196	306.938	373.992	230.719	171.641	116.625	159.266	254.945	229.262	328.257	292.076	217.885	2.911.802	625
52538	Saeffelen	40,3	51,0	500	Enercon	08/1998	49.658	65.791	73.583	46.961	30.282	23.176	30.578	43.878	40.977	48.174	75.062	54.695	582.815	457
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	65.854	229.639	283.004	162.000	117.686	90.308	125.346	187.889	140.709	222.366	235.446	88.207	1.948.454	499
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	74.947	239.508	214.957	141.756	102.533	89.306	140.337	201.062	162.916	243.161	242.573	76.506	1.929.562	494
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	61.650	205.908	257.391	152.180	109.815	79.919	55.698	131.951	118.224	173.398	205.464	73.342	1.624.940	416
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	71.564	215.215	190.627	155.059	122.118	91.661	78.248	167.722	149.327	238.421	187.524	77.266	1.744.752	447
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	84.962	255.129	314.496	175.289	134.043	100.601	120.518	188.617	142.472	251.339	221.849	102.994	2.092.309	536
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	08/2000	87.931	265.967	317.295	134.189	135.641	99.917	131.416	199.498	139.375	260.078	239.982	122.512	2.133.801	547
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	07/2000	82.236	211.601	310.555	159.555	118.340	105.504	107.055	193.439	153.401	258.310	244.301	117.615	2.061.912	528
53937	Schleiden	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	08/2000	97.818	244.090	243.308	154.316	150.651	109.330	124.370	226.792	142.790	281.679	236.220	67.045	2.078.409	532
53937	Schöneseiffen-Schl	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	107.103	272.049	340.288	190.119	166.382	113.772	141.911	187.670	133.919	295.639	258.871	165.885	2.373.608	608
53937	Schöneseiffen-Schl	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	09/2000	94.363	255.804	336.478	202.788	165.761	109.514	74.824	224.436	179.073	k. A.	246.897	121.935	2.011.873	515
53940	Hellenthal	70,0	85,0	1.500	SÜDWIND	03/2007	92.593	186.779	228.551	119.064	100.644	74.459	64.888	126.136	88.725	130.013	208.220	114.854	1.534.926	399
53940	Hellenthal	70,0	85,0	1.500	SÜDWIND	03/2007	99.194	229.572	284.853	152.181	122.661	93.716	85.135	151.032	110.332	172.156	235.044	137.440	1.873.316	487
53940	Losheim	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	01/2006	42.909	256.880	322.654	167.157	123.335	91.442	93.563	167.016	135.989	193.531	275.090	114.183	1.983.749	426
53940	Losheim	77,0	85,0	1.500	SÜDWIND	01/2006	51.136	278.648	366.905	195.462	144.398	106.043	69.008	173.120	146.285	221.357	285.584	135.370	2.173.316	467
53945	Blankenheimerdorf	47,0	50,0	660	Vestas	08/1999	33.329	59.660	73.686	46.007	42.599			51.900	34.898	50.930	78.202	43.105	514.316	296
57319	Bad Berleburg	48,0	76,0	800	Enercon	12/2004	57.270	93.101	134.033	68.841	62.141	46.740	37.261	79.987	74.364	94.081	125.673	79.282	952.774	527
57319	Bad Berleburg-Weid	44,0	77,0	600	Enercon	12/2003	48.073	83.509	109.291	53.909	41.910	32.338	27.528	67.677	61.848	78.757	105.300	64.063	774.203	509
57413	Finnentrop	58,6	70,5	1.000	Enercon	07/2003	71.893	155.923	169.957	117.208	79.559	72.023	46.792	115.093	97.917	134.664	179.458	91.175	1.331.662	494
57413	Finnentrop	44,0	78,0	600	Enercon	07/2003	50.213	88.072	93.506	63.458	39.503	41.110	30.611	59.900	54.636	71.177	105.398	54.476	752.060	495
57462	Olpe	70,0	98,0	1.800	Enercon	09/2002	148.535	233.664	265.817	200.513	120.568	125.137	94.700	135.246	173.067	257.145	252.975	173.818	2.181.185	567
57462	Olpe	70,0	98,0	1.800	Enercon	10/2002	163.108	247.383	272.500	214.248	132.609	122.806	97.365	141.476	114.840	273.288	254.481	180.592	2.214.696	575

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
57462	Olpe-Rehringhausen	44,0	78,0	600	Enercon	01/2001	k. A.	80.333	86.706	67.042	41.456	39.600	30.783	42.266	53.478	85.273	77.042	7.648	611.627	402
58091	Hagen	58,6	71,0	1.000	Enercon	11/2005	89.538	185.137	155.372	109.824	69.558	62.241	63.331	111.865	111.382	168.230	170.875	108.806	1.406.159	521
58091	Hagen	48,0	76,0	800	Enercon	11/2005	64.156	121.288	114.820	73.718	50.756	42.976	43.596	80.924	76.082	107.600	123.789	76.906	976.611	540
58513	Lüdenscheid-Leisb.	48,0	60,0	600	Micon	06/1997	41.280	79.660	90.400	56.520	39.720	34.420	22.000	57.800	56.080	81.600	87.182	52.631	699.293	386
58579	Albringwerde	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	20.616	79.174	69.351	50.914	29.341	28.280	25.331	42.436	0	0	38.696	41.133	425.272	333
58708	Menden-Oesbern	46,0	70,0	600	Tacke	01/2000	37.000	65.000	61.000	40.000	29.000	27.000	28.500	40.600	42.000	63.000	68.000	45.640	546.740	329
58769	Veserde	40,3	65,0	500	Enercon	07/1998	33.508	91.833	84.740	52.403	29.857	29.229	28.801	57.526	60.485	77.205	85.087	55.235	685.909	538
58802	Balve	53,0	73,0	800	Enercon	12/2006	45.706	115.394	120.366	76.325	55.050	43.877	38.506	77.571	63.154	97.143	124.003	81.871	938.966	426
58802	Balve-Benkamp	52,0	74,0	850	Vestas	12/2001	58.709	111.942	112.748	73.531	48.995	41.220	36.926	67.184	59.676	96.124	118.991	75.739	901.785	425
59075	Hamm-Bockum-Hövel	44,0	78,0	600	Enercon	05/2002	35.015	78.209	80.050	59.410	44.076	36.471	31.521	51.877	51.932	70.147	88.147	70.109	696.964	458
59199	Bönen	90,0	95,0	2.000	Vestas	02/2007	185.014	303.927	360.986	241.849	168.638	100.319	129.179	131.121	231.995	293.765	356.455	k. A.	2.503.248	393
59199	Bönen	90,0	95,0	2.000	Vestas	02/2007	201.316	319.533	344.519	238.120	162.182	125.131	137.534	119.319	242.617	291.513	371.886	k. A.	2.553.670	401
59227	Ahlen	40,3	65,0	500	Enercon	11/1997	46.301	63.491	65.396	46.899	32.596	26.855	26.049	37.282	40.649	52.972	68.039	53.288	559.817	439
59269	Beckum	43,0	50,0	600	Tacke	12/1995	43.045	51.789	64.516	34.129	28.199	22.688	24.007	37.153	41.924	53.406	65.036	34.611	500.503	345
59269	Beckum	43,0	50,0	600	Tacke	12/1995	31.325	47.079	62.583	37.837	25.297	22.635	16.993	40.421	41.902	51.338	71.256	34.611	483.277	333
59269	Beckum	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	11/2000	84.070	113.002	117.788	78.178	54.058	46.396	44.399	68.469	84.331	k. A.	129.727	75.722	896.140	391
59269	Beckum	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	11/2000	82.459	119.490	126.364	80.334	53.939	45.715	47.836	80.977	89.764	k. A.	131.235	95.190	953.303	416
59269	Beckum-Vellern	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	144.574	183.212	221.418	134.242	91.324	75.524	72.149	120.370	144.438	152.330	216.143	k. A.	1.555.724	399
59269	Beckum-Vellern	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	117.376	168.901	178.684	108.342	68.125	49.216	k. A.	k. A.	124.579	k. A.	195.915	97.663	1.108.801	284
59320	Ennigerloh	40,3	65,0	500	Enercon	08/1997	55.143	68.299	70.256	51.002	35.862	29.139	29.552	44.574	50.684	61.266	77.053	60.746	633.576	497
59320	Ennigerloh	40,3	65,0	500	Enercon	01/1999	47.728	64.912	66.659	46.072	31.548	27.696	26.780	39.720	45.695	56.519	71.981	58.061	583.371	457
59320	Ennigerloh	44,0	65,0	600	Enercon	11/1999	53.511	73.231	79.107	55.169	39.975	32.312	31.361	47.659	50.292	64.507	85.579	60.414	673.117	443
59320	Ennigerloh	58,6	70,5	1.000	Enercon	03/2000	119.856	147.328	152.173	110.419	79.088	66.504	61.512	97.019	107.523	135.954	164.835	131.674	1.373.885	509
59379	Selm	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	196.125	268.690	296.912	205.906	136.164	108.652	110.185	170.781	196.301	246.101	303.644	234.965	2.474.426	625
59379	Selm	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	190.664	270.857	293.720	207.647	145.032	116.117	111.029	170.663	186.129	249.314	313.616	234.968	2.489.756	629
59427	Unna-Billmerich	44,0	55,0	600	AN BONUS	05/1999	39.385	75.145	76.085	46.300	29.286	26.695	27.785	48.592	46.810	69.796	86.420	k. A.	572.299	376
59457	Werl	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2001	192.130	320.115	344.757	194.837	121.596	105.670	136.125	229.935	219.212	328.553	333.361	275.226	2.801.517	728
59457	Werl	70,0	98,0	1.800	Enercon	12/2001	182.743	335.131	330.820	188.007	110.819	100.447	140.847	229.821	215.309	338.723	322.565	257.208	2.752.440	715
59469	Ense-Bittingen	40,3	66,0	500	Enercon	09/1996	33.594	83.744	75.543	50.368	29.538	27.842	29.562	46.630	44.859	76.776	80.429	59.144	638.029	500
59469	Ense-Bittingen	40,3	66,0	500	Enercon	07/1997	36.842	73.967	71.655	46.052	27.644	27.202	27.893	45.992	39.848	69.279	71.218	55.564	593.156	465
59469	Ense-Bittingen	40,3	65,0	500	Enercon	02/2000	40.828	79.601	79.025	51.144	31.775	28.471	31.260	49.241	45.800	75.972	79.555	60.881	653.553	512
59510	Lippberg	40,3	65,0	500	Enercon	04/1997	40.701	55.380	54.620	38.611	28.786	25.051	21.993	31.486	31.512	45.108	63.330	42.464	479.042	376
59514	Welver	58,6	70,5	1.000	Enercon	07/2003	72.314	152.450	147.000	85.072	56.473	46.836	56.384	97.803	92.016	119.260	159.334	125.122	1.210.064	449
59514	Welver	58,6	70,5	1.000	Enercon	07/2003	85.583	170.800	153.630	99.688	57.272	46.838	62.832	105.759	99.455	129.126	158.788	126.220	1.295.991	481
59514	Welver-Ehningse	66,0	67,0	1.500	Enercon	12/2001	123.161	206.693	201.442	122.973	74.423	59.928	78.717	120.835	123.951	173.089	231.265	166.649	1.683.126	492
59514	Welver-Flerke	40,3	65,0	500	Enercon	10/1998	44.894	63.736	65.274	41.653	28.336	21.204	23.812	43.605	43.012	50.906	75.545	53.434	555.411	435
59514	Welver-Schwefe	58,6	70,5	1.000	Enercon	12/2002	72.000	131.000	140.000	84.000	50.000	40.000	51.000	82.000	76.000	107.000	145.000	109.055	1.087.055	403
59514	Welver-Vellinghsn	40,1	50,0	500	Wind World	10/1995	k. A.	51.425	51.425	36.521	27.462	21.188	21.161	34.954	35.951	41.752	64.015	k. A.	385.854	306
59519	Möhnesee	48,0	76,0	800	Enercon	04/2006	56.542	98.383	103.580	61.002	43.595	39.002	41.311	68.810	63.910	91.491	97.560	83.737	848.923	469
59519	Möhnesee	48,0	76,0	800	Enercon	04/2006	54.574	100.695	99.561	63.305	41.056	37.901	44.639	64.780	62.554	103.166	95.726	85.514	853.471	472
59519	Möhnesee-Thein.	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	127.100	249.067	253.095	156.739	80.570	77.183	99.289	154.195	81.837	268.590	238.830	196.103	1.982.598	508
59519	Möhnesee-Wulfshof	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2000	104.459	191.302	175.626	112.597	67.181	60.035	64.714	120.299	130.484	214.215	198.070	141.515	1.580.497	462
59519	Möhnesee-Wulfshof	66,0	67,0	1.650	Vestas	11/2000	111.325	213.003	199.797	117.985	64.871	65.760	74.045	129.808	133.751	189.801	218.331	155.023	1.673.500	489
59519	Möhnesee-Wulfshof	70,0	63,0	1.800	Enercon	08/2003	141.909	224.947	229.994	135.562	92.879	84.252	76.068	144.041	140.354	211.267	263.469	196.115	1.940.857	504
59519	Möhnesee-Wulfshof	58,6	71,0	1.000	Enercon	10/2004	68.482	173.948	162.847	100.746	62.496	55.869	64.544	109.115	104.856	177.964	166.909	131.854	1.379.630	512
59556	Lohe	48,0	76,0	800	Enercon	12/2005	69.773	105.336	110.980	70.273	49.615	37.511	39.069	70.538	67.391	84.246	123.494	82.354	910.580	503
59556	Lohe	48,0	76,0	800	Enercon	12/2005	68.691	102.944	100.659	69.125	45.868	35.599	36.845	59.579	59.188	80.313	115.982	82.295	857.088	474
59581	Suttrop	40,3	50,0	500	Enercon	07/1997	31.231	64.199	55.485	34.371	21.341	21.390	19.728	37.723	38.590	55.393	65.601	40.989	486.041	381
59581	Waldhausen	40,3	50,0	500	Enercon	12/1996	45.907	84.598	85.369	49.129	31.286	28.816	27.993	43.483	53.014	65.646	57.872	44.398	617.511	484
59581	Waldhausen	40,1	50,0	500	Wind World	12/1995	43.115	72.840	80.581	49.492	32.339	29.073	27.704	44.158	54.628	76.805	75.826	57.735	644.296	510
59581	Warstein-Belecke	48,0	76,0	800	Enercon	07/2007	78.985	140.337	147.315	87.141	53.907	47.439	48.986	82.164	79.500	134.212	134.433	100.843	1.135.262	627
59581	Warstein-Belecke	71,0	64,0	2.300	Enercon	10/2007	207.461	284.258	287.679	174.757	105.969	91.569	88.486	164.586	179.576	256.739	291.861	227.440	2.360.381	596
59581	Warstein-Belecke	71,0	64,0	2.300	Enercon	10/2007	173.057	306.946	306.232	177.371	106.840	90.902	87.843	161.591	150.370	269.740	296.573	228.594	2.356.059	595
59602	Spitze Warte	40,3	50,0	500	Enercon	10/1996	39.991	88.506	90.867	52.858	32.941	29.879	28.381	53.781	61.522	83.843	94.207	37.912	694.688	545
59609	Altenmellrich	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	97.442	226.762	236.549	91.874	75.222	72.607	78.250	144.023	154.642	249.180	k. A.	k. A.	1.426.551	365
59609	Altenmellrich (Anr	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	148.819	182.794	239.506	124.767	87.933	76.452	78.158	154.966	164.017	221.320	244.865	170.219	1.893.816	485
59609	Anröchte	43,0	50,0	600	Tacke	08/1996	42.408	81.943	75.069	47.430	26.398	26.433	25.186	44.259	54.210	78.439	82.585	59.892	644.252	444
59609	Anröchte	43,0	50,0	600	Tacke	08/1996	42.008	86.392	74.128	50.791	28.289	26.755	26.786	41.646	54.145	83.402	81.383	48.351	644.076	444
59609	Anröchte	58,6	70,5	1.000	Enercon	02/2003	92.179	159.206	157.867	92.840	60.754	58.057	63.543	103.546	118.354	172.114	168.111	123.679	1.370.250	508
59609	Anröchte	71,0	64,0	2.000	Enercon	10/2007	157.583	296.613	266.582	159.763	92.754	96.584	83.194	165.751	161.580	256.993	299.029	201.918	2.238.344	565
59609	Anröchte-Altenm.	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2001	72.521	198.847	187.267	102.926	56.222	50.951	60.628	111.772	125.924	193.579	195.310	138.485	1.494.432	383
59609	Anröchte-Effeln	54,0	70,0	1.000	Nordex	12/1997	74.598	97.646	99.837	59.916	38.097	35.492	27.119	56.466	63.301	86.933	111.416	82.777	833.598	364
59609	Anröchte-Effeln	40,3	65,0	600	Enercon	06/2003	52.280	82.572	76.009	50.182	29.408	27.377	27.171	41.549	50.174	81.616	75.579	59.442	653.359	512
59609	Anröchte-Haarhöfe	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	141.369	231.266	234.696	132.102	82.852	47.291	79.326	140.834	157.968	245.516	235.602	189.517	1.918.339	491

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
59609	Haarhöfe	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	12/2000	137.406	257.378	250.648	138.665	77.494	77.832	82.686	156.817	178.490	269.159	235.160	144.482	2.006.217	514
59609	Haarhöfe	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	12/2000	133.726	246.948	228.779	113.240	68.567	66.761	80.144	133.839	k. A.	243.356	k. A.	k. A.	1.315.360	337
59757	Arnsberg-Kirchlind	82,0	108,0	2.000	Enercon	12/2008	150.000	407.622	422.018	285.273	192.440	167.497	175.440	291.940	263.627	435.843	359.763	229.107	3.380.570	640
59757	Arnsberg-Müschede	40,3	65,0	500	Enercon	10/1996	30.992	64.573	59.163	35.284	22.567	11.032	19.792	38.920	39.488	60.519	62.500	41.398	486.228	381
59872	Meschede	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2005	167.517	265.202	319.153	200.595	148.441	122.286	83.575	182.744	229.257	319.671	292.423	163.794	2.494.658	392
59872	Meschede	90,0	95,0	2.000	Vestas	10/2005	144.197	273.034	292.120	203.370	139.638	123.364	101.858	151.676	208.606	324.742	252.204	151.744	2.366.553	372
59929	Brilon-Madfeld	70,5	64,7	1.500	Tacke	08/1999	86.539	172.451	185.644	113.725	42.470	66.148	42.208	97.227	151.538	194.123	177.566	119.069	1.448.708	371
59929	Brilon-Madfeld	70,5	64,7	1.500	Tacke	08/1999	102.538	k. A.	k. A.	127.332	97.833	75.100	62.550	112.715	146.133	170.385	196.439	134.553	1.225.578	314
59929	Brilon-Madfeld	70,5	64,7	1.500	Tacke	08/1999	78.673	174.244	193.406	120.912	89.196	62.456	53.742	103.084	144.131	181.809	k. A.	k. A.	1.201.653	308
59929	Radlinghausen	70,0	98,0	2.000	Enercon	10/2004	233.822	301.934	318.353	194.169	151.037	119.100	106.166	183.009	253.029	353.867	338.956	251.881	2.805.323	729
RHEINLAND-PFALZ																				
54316	Lampaden	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	12/2001	129.630	263.950	292.797	154.177	84.322	89.511	63.395	160.408	110.671	192.797	238.129	k. A.	1.779.787	462
54317	Gusterath	62,0	69,0	1.300	Nordex	12/2000	120.235	228.226	238.756	133.308	93.667	74.998	64.750	143.084	107.949	154.339	207.309	k. A.	1.566.621	519
54426	Berglicht	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	10/2002	110.687	262.197	277.336	143.137	90.767	76.814	64.208	176.309	135.731	175.434	240.818	162.067	1.915.505	411
54426	Berglicht	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	11/2002	156.443	279.514	344.798	158.129	118.897	91.852	85.885	29.028	0	58.288	172.316	163.458	1.658.608	356
54426	Berglicht	77,0	100,0	1.500	SÜDWIND	11/2002	148.081	247.583	336.666	156.996	112.381	85.891	80.733	193.703	110.016	188.382	256.765	169.514	2.086.711	448
54426	Talling	90,0	0,0	2.300	Nordex	09/2005	152.885	432.565	510.820	276.731	179.933	162.653	129.030	269.321	219.231	339.390	399.423	250.763	3.322.745	522
54426	Talling	90,0	0,0	2.300	Nordex	09/2005	164.978	424.322	507.055	274.366	133.242	160.872	119.475	236.906	196.070	312.763	396.258	239.163	3.165.470	498
54441	Kirf	92,5	80,0	2.000	REpower	06/2007	255.179	421.682	k. A.	208.450	189.525	170.289	100.532	247.333	201.759	344.411	305.304	k. A.	2.444.464	364
54441	Kirf	92,5	80,0	2.000	REpower	06/2007	225.200	386.189	k. A.	273.016	153.204	151.902	123.548	285.391	236.530	349.688	410.805	k. A.	2.595.473	386
54552	Beinhausen	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2003	166.776	280.544	350.123	203.428	171.288	127.391	117.904	72.329	157.900	288.291	338.630	191.473	2.466.077	491
54552	Beinhausen	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2003	141.811	188.834	207.920	170.703	159.205	128.898	105.815	183.641	147.235	263.018	312.192	178.521	2.187.793	435
54595	Weinsheim	70,0	98,0	1.800	Enercon	02/2002	141.800	242.571	312.383	174.298	155.255	120.092	99.604	188.762	133.502	173.182	258.985	145.850	2.146.284	558
54611	Hallschlag	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	35.407	75.413	86.742	48.423	42.391	29.632	32.327	51.524	39.252	55.363	76.828	40.614	613.916	481
54611	Hallschlag	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	16.429	78.122	87.753	50.114	41.666	29.072	28.151	49.400	35.537	58.226	68.947	39.335	582.752	457
54611	Hallschlag	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	42.447	95.462	109.104	60.491	48.598	35.437	36.595	56.233	45.342	56.486	93.937	52.027	732.159	574
54611	Hallschlag	44,0	65,0	600	Enercon	01/2001	26.399	59.796	96.363	47.904	44.632	32.109	26.943	53.009	35.264	50.955	78.563	36.728	588.665	387
54611	Hallschlag	44,0	65,0	600	Enercon	01/2001	19.445	70.258	77.154	45.424	36.543	29.027	23.851	39.505	28.559	45.741	71.501	39.431	526.439	346
54611	Scheid	62,0	68,5	1.000	DeWind	03/2000	73.206	136.713	161.787	93.098	61.672	28.574	43.679	92.010	69.762	92.587	140.595	84.198	1.077.881	357
54611	Scheid	62,0	68,5	1.000	DeWind	11/2000	59.738	171.224	210.020	97.667	90.278	39.363	52.079	107.411	86.327	116.109	161.937	93.154	1.285.307	426
54611	Scheid	62,0	68,5	1.000	DeWind	03/2000	71.121	146.986	158.929	92.748	73.790	49.772	52.954	85.743	40.068	87.557	164.524	78.820	1.103.012	365
54611	Scheid	62,0	68,5	1.000	DeWind	02/2000	55.946	131.492	203.602	117.716	92.699	68.607	38.667	115.856	87.267	133.825	177.929	91.599	1.315.205	436
54619	Kesfeld	82,4	90,0	2.300	Siemens	01/2006	196.292	387.348	k. A.	310.240	257.008	204.648	175.000	250.000	235.722	235.722	134.240	k. A.	2.386.220	447
54619	Kesfeld	93,0	103,0	2.300	Siemens	01/2006	135.266	362.765	k. A.	165.410	149.094	148.506	62.188	157.857	188.961	188.961	314.745	k. A.	1.873.753	276
54619	Kesfeld	93,0	103,0	2.300	Siemens	01/2006	148.015	326.501	k. A.	237.935	182.583	82.790	142.105	225.904	162.415	162.415	294.535	k. A.	1.965.198	289
54619	Kesfeld	93,0	93,0	2.300	Siemens	01/2006	128.725	243.175	k. A.	235.323	174.341	151.585	138.468	222.313	183.745	183.745	255.406	k. A.	1.916.826	282
54619	Kesfeld	93,0	93,0	2.300	Siemens	01/2006	131.299	267.504	k. A.	212.163	157.448	60.069	110.372	227.359	183.790	183.790	273.943	k. A.	1.807.737	266
54619	Kesfeld	93,0	103,0	2.300	Siemens	10/2006	192.171	407.011	k. A.	251.099	183.483	166.070	153.543	211.249	241.296	241.296	387.790	k. A.	2.435.008	358
54619	Kesfeld	93,0	103,0	2.300	Siemens	11/2006	186.434	288.417	k. A.	255.645	214.085	165.000	130.000	240.537	179.513	179.513	304.807	k. A.	2.143.951	316
54636	Heilenbach	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	33.825	51.565	76.017	47.203	38.480	35.047	22.204	39.984	30.605	37.877	61.233	14.235	488.275	383
54687	Arzfeld	70,0	85,0	1.800	Enercon	02/2003	145.362	286.595	356.002	194.173	167.741	135.037	119.969	228.529	163.239	228.719	303.396	170.083	2.498.845	649
55232	Alzey-Dautenheim	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	10/2000	103.734	153.731	204.060	101.587	85.236	69.710	41.734	133.647	76.097	106.427	159.118	93.966	1.329.047	580
55232	Alzey-Dautenheim	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	10/2000	103.209	131.744	209.021	100.932	83.902	71.197	49.920	129.387	78.042	103.215	164.657	106.060	1.331.286	581
55234	Framersheim	54,0	60,0	1.000	Nordex	01/1998	112.640	153.526	232.310	102.312	76.856	68.811	50.020	140.469	75.401	108.377	174.076	121.501	1.416.299	618
55234	Framersheim	54,0	60,0	1.000	Nordex	02/1998	104.825	141.495	226.051	97.668	63.290	63.332	52.825	145.732	72.038	102.860	170.660	91.371	1.332.147	582
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	01/1999	63.817	90.906	117.146	58.017	48.392	44.934	36.269	69.654	50.688	63.457	98.810	69.811	811.901	559
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	01/1999	60.396	93.699	117.719	58.798	53.897	44.148	35.510	78.242	49.112	61.699	97.184	59.097	809.501	557
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	04/1999	68.367	92.329	124.283	54.116	54.269	30.070	34.176	81.702	51.482	62.223	96.119	63.681	812.817	560
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	06/1999	73.638	97.911	135.135	59.077	58.906	41.892	35.931	83.519	53.105	62.549	102.135	72.054	875.852	603
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	04/1999	69.951	102.139	134.361	62.754	54.799	47.334	30.060	79.796	48.135	63.004	101.359	74.415	868.107	598
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	06/1999	72.426	105.098	141.170	64.661	42.905	1.887	19.917	79.020	47.522	65.043	100.223	79.331	819.203	564
55234	Hochborn	43,0	77,0	600	Nordex	06/1999	46.126	58.221	114.249	56.926	48.723	36.019	28.989	83.605	49.696	55.028	100.930	68.719	747.231	515
55278	Undenheim	77,0	80,0	1.500	GE	12/2005	165.803	212.236	277.164	154.925	122.069	113.861	71.876	167.670	133.380	143.092	273.580	216.515	2.052.171	441
55471	Reich	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	09/2000	52.916	90.795	112.379	73.380	43.705	48.494	33.171	76.824	53.725	68.102	32.277	68.212	753.980	329
55471	Reich	54,0	70,0	1.000	Fuhrländer	09/2000	59.741	81.774	124.142	71.818	64.292	48.519	33.372	76.691	52.062	62.654	105.221	68.178	848.464	370
55592	Desloch	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	06/2001	80.204	k. A.	k. A.	119.911	93.073	82.686	51.280	101.675	89.410	107.343	210.162	k. A.	935.744	240
55765	Dambach	40,3	50,0	500	Enercon	06/1995	35.449	57.119	87.761	43.025	36.622	25.688	11.247	38.669	28.878	42.265	70.620	33.606	510.949	401
55767	Gimbweiler	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2008	264.009	477.083	578.781	321.034	233.172	225.052	115.420	238.084	191.393	442.411	474.787	335.676	3.896.902	613
55767	Gimbweiler	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2008	254.672	467.940	580.251	303.540	157.610	216.382	128.376	312.597	247.962	418.370	424.531	323.361	3.835.592	603
55767	Oberbrombach	40,3	50,0	500	Enercon	12/1996	32.554	53.963	70.044	35.251	33.575	29.239	16.664	43.268	27.087	38.650	52.637	44.841	477.773	375
55768	Hoppstädten-Weiers	40,3	65,0	500	Enercon	12/1996	37.491	63.860	91.176	48.753	37.419	34.049	17.935	47.218	32.351	50.189	77.821	45.059	583.321	457
55776	Hahnweiler	64,0	91,5	1.250	DeWind	12/2002	110.314	223.643	325.194	191.780	138.671	140.025	64.085	155.298	125.595	232.711	243.186	87.637	2.038.139	634
55776	Hahnweiler	64,0	91,5	1.250	DeWind	12/2002	114.746	214.707	304.260	176.681	122.547	134.900	59.301	144.492	121.735	219.126	240.075	86.357	1.938.927	603
55777	Fohren-Linden	90,0	105,0	2.300	Nordex	11/2006	110.771	214.474	430.857	179.818	221.090	137.439	116.808	312.504	207.372	275.498	331.400	178.267	2.716.298	427

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
55777	Fohren-Linden	90,0	105,0	2.300	Nordex	12/2006	214.054	427.666	529.374	243.502	206.952	142.700	139.284	350.951	239.953	368.795	482.776	237.491	3.583.498	563
55777	Mettweiler	40,3	65,0	500	Enercon	12/1996	37.900	88.479	121.469	65.938	47.991	47.523	28.806	67.755	48.577	78.780	92.099	50.947	776.264	609
55777	Mettweiler	44,0	78,0	600	Enercon	04/2003	42.998	94.023	127.467	64.891	50.143	48.498	25.547	69.503	45.566	82.769	94.109	60.987	806.501	530
56368	Berghausen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	08/2001	94.995	163.632	188.398	97.672	77.365	73.050	54.953	132.306	91.716	107.142	176.901	108.248	1.366.378	453
56479	Salzburg	40,3	51,0	500	Enercon	03/1996	30.000	74.000	98.000	55.000	55.000	40.000	32.000	55.000	61.000	97.000	60.000	43.000	700.000	549
56754	Roes	43,0	50,0	600	Tacke	07/1996	48.506	80.443	105.049	59.219	k. A.	39.913	31.173	62.338	44.381	55.473	k. A.	54.510	581.005	400
56754	Roes	43,0	50,0	600	Tacke	08/1996	44.144	69.382	100.746	54.903	42.948	35.613	27.707	58.108	41.091	53.161	85.430	51.876	665.109	458
56761	Düngenheim	77,0	85,0	1.500	GE	11/2003	133.178	244.398	308.124	168.495	148.438	124.076	106.277	204.672	95.179	193.978	207.027	194.290	2.128.132	457
56761	Düngenheim	77,0	85,0	1.500	GE	12/2003	113.295	236.108	264.711	147.469	107.180	97.185	90.460	175.475	125.910	168.253	248.673	148.846	1.923.565	413
56761	Düngenheim	90,0	95,0	2.000	Vestas	12/2008	224.048	352.307	442.344	225.832	185.061	165.099	147.038	293.336	213.111	297.155	381.859	302.850	3.230.040	508
56761	Düngenheim	90,0	95,0	2.000	Vestas	12/2008	211.142	377.556	460.861	245.319	211.354	194.095	173.377	319.827	223.248	319.418	394.746	321.031	3.451.974	543
56761	Gamlen	90,0	100,0	2.300	Nordex	09/2006	229.175	361.588	458.342	237.070	193.287	182.295	114.973	299.117	200.391	303.356	417.640	296.612	3.293.846	518
56761	Gamlen	90,0	80,0	2.300	Nordex	09/2006	205.993	360.993	486.087	211.322	175.651	171.212	160.371	316.025	226.775	257.302	422.471	315.496	3.309.698	520
56767	Höchstberg	54,0	82,0	1.000	Fuhrländer	08/2000	31.454	96.146	143.183	85.547	79.421	61.950	52.190	87.987	76.110	130.695	106.906	50.746	1.002.335	438
56767	Höchstberg	54,0	82,0	1.000	Fuhrländer	08/2000	27.720	119.456	136.835	86.571	71.112	65.906	47.803	81.336	12.476	127.481	111.752	27.543	915.991	400
57520	Langenbach	40,3	65,0	500	Enercon	02/1997	51.295	64.653	79.335	48.074	35.869	31.398	23.374	k. A.	48.708	68.260	73.264	34.900	559.130	438
65558	Eppenrod	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	45.726	68.308	85.738	49.378	43.638	40.621	30.696	51.292	45.295	55.735	86.766	58.001	661.194	435
66894	Krähenberg	64,0	91,5	1.250	DeWind	03/2003	77.063	178.420	242.754	131.938	3.448	90.133	37.581	118.221	79.004	149.926	133.618	128.730	1.370.836	426
66894	Krähenberg	64,0	91,5	1.250	DeWind	03/2003	90.512	185.491	240.522	133.821	3.726	85.621	43.075	125.524	91.290	157.118	181.766	118.637	1.457.103	453
66894	Lambsborn Martinsh	92,5	92,0	2.000	REpower	12/2007	176.205	500.296	538.585	287.850	244.580	209.769	126.107	334.040	238.867	369.761	453.166	k. A.	3.479.226	518
66894	Lambsborn Martinsh	92,5	92,0	2.000	REpower	12/2007	152.615	378.431	494.080	299.526	193.456	201.385	125.610	257.865	180.695	365.416	390.261	166.482	3.205.822	477
66894	Lambsborn Martinsh	92,5	92,0	2.000	REpower	12/2007	k. A.	457.837	539.080	332.114	254.093	240.921	127.882	352.864	217.376	413.921	395.045	167.146	3.498.279	521
66894	Lambsborn Martinsh	92,5	92,0	2.000	REpower	12/2007	230.421	386.189	508.738	k. A.	176.002	203.260	132.499	326.694	227.995	371.031	388.839	158.775	3.110.443	463
66894	Lambsborn Martinsh	92,5	92,0	2.000	REpower	12/2007	140.405	331.556	461.726	266.545	183.254	188.205	k. A.	131.236	185.583	320.151	373.529	167.992	2.750.182	409
67259	Heuchelheim	80,0	100,0	2.000	Vestas	12/2002	227.200	278.520	333.960	211.000	204.880	164.160	87.800	220.840	136.040	189.520	298.000	281.880	2.633.800	524
67308	Biedesheim	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	190.312	237.069	358.684	135.557	k. A.	k. A.	k. A.	194.447	139.810	129.153	236.340	184.483	1.805.855	463
67308	Biedesheim	46,0	60,0	600	Enron Wind	10/2001	90.836	k. A.	k. A.	62.173	70.351	52.548	39.906	94.449	69.128	73.641	104.757	k. A.	657.789	396
SAARLAND																				
66646	Marpingen	77,0	85,0	1.500	GE	12/2004	156.029	229.844	323.147	172.558	122.622	118.904	60.864	171.241	136.410	204.711	262.027	87.853	2.046.210	439
66646	Marpingen	77,0	85,0	1.500	GE	12/2004	130.287	195.915	326.819	169.067	121.431	115.256	49.936	135.039	132.032	184.237	251.920	129.446	1.941.385	417
66646	Marpingen	77,0	85,0	1.500	GE	12/2004	156.976	235.929	354.172	179.839	143.291	127.606	63.085	186.785	149.038	219.563	274.893	154.385	2.245.562	482
66679	Losheim	77,0	85,0	1.500	GE	11/2004	134.581	222.287	310.118	185.096	127.220	117.066	64.356	142.445	90.841	176.036	229.343	114.796	1.914.185	411
66679	Losheim	77,0	85,0	1.500	GE	12/2004	138.280	217.311	301.545	177.287	123.266	111.091	59.280	147.595	116.312	174.955	219.969	115.599	1.902.490	409
66679	Losheim	77,0	85,0	1.500	GE	12/2004	118.735	209.725	259.507	161.771	114.082	97.958	62.219	142.000	105.677	155.026	209.000	93.226	1.728.926	371
SACHSEN																				
01738	Colmnitz	43,0	50,0	600	Tacke	08/1995	51.512	90.030	121.361	53.017	50.221	33.044	29.634	69.586	61.742	91.938	109.414	44.049	805.548	555
01738	Colmnitz	44,0	53,0	600	Vestas	01/1996	61.031	104.397	129.530	56.087	51.460	31.309	29.326	72.312	77.822	97.505	93.390	89.659	893.828	588
01738	Colmnitz	46,0	70,0	600	Tacke	05/1999	75.041	119.728	k. A.	51.479	63.629	37.664	41.880	95.118	100.359	121.712	147.105	120.536	974.251	586
01738	Colmnitz	46,0	70,0	600	Tacke	05/1999	66.070	108.339	145.661	67.521	62.623	28.385	25.165	84.901	89.975	110.163	126.783	79.803	995.389	599
01762	Sadisdorf	40,3	65,0	500	Enercon	05/1999	59.239	107.198	113.447	58.931	57.095	34.309	33.601	74.365	81.973	124.541	120.917	108.209	973.825	763
01762	Sadisdorf	40,3	65,0	500	Enercon	06/1999	57.957	113.023	113.038	63.268	60.189	38.451	35.593	74.364	83.700	130.367	123.089	102.755	995.794	781
01774	Colmnitz	70,0	65,0	1.800	Enercon	11/2003	225.981	353.413	439.660	191.177	168.868	119.802	100.500	249.424	269.571	343.396	399.526	365.360	3.226.678	838
01920	Elstra 01	44,0	65,0	600	Enercon	12/2000	46.633	73.442	88.468	36.009	37.331	22.735	21.062	41.746	54.654	69.323	79.057	86.078	656.538	432
01920	Elstra 06	44,0	65,0	600	Enercon	04/2001	48.193	79.202	92.585	39.938	42.537	23.389	22.721	41.961	56.038	73.170	83.858	67.881	671.473	442
02699	Puschwitz	80,0	78,0	2.000	Vestas	10/2001	163.571	277.861	356.540	167.979	182.256	112.416	109.407	174.437	208.531	274.327	350.143	366.154	2.743.622	546
02699	Puschwitz	80,0	78,0	2.000	Vestas	10/2001	182.542	186.447	309.620	129.864	156.092	93.065	93.231	121.036	169.969	212.875	278.539	290.708	2.223.988	442
02699	Puschwitz	80,0	78,0	2.000	Vestas	10/2001	182.345	221.959	332.673	145.442	162.967	116.376	92.193	163.765	179.765	237.928	328.326	289.370	2.453.109	488
02699	Puschwitz	80,0	78,0	2.000	Vestas	11/2001	198.698	248.385	313.839	159.880	162.474	118.656	106.742	154.238	189.655	275.220	300.817	316.532	2.545.136	506
02763	Oberseifersdorf	40,3	44,0	500	Enercon	02/1998	66.276	80.697	84.534	44.195	50.939	31.925	28.335	39.565	48.476	105.626	73.686	93.483	747.737	586
02763	Oberseifersdorf	40,3	50,0	500	Enercon	06/2002	72.380	87.833	98.591	48.641	55.575	41.931	27.852	52.257	55.878	113.580	90.065	98.529	843.112	661
02829	Zodel	93,0	103,0	2.300	Siemens	04/2006	196.865	403.678	531.093	269.129	254.987	173.244	148.268	245.388	251.960	339.570	291.346	479.232	3.584.760	528
02829	Zodel	93,0	103,0	2.300	Siemens	04/2006	171.560	379.460	496.307	271.802	213.472	178.522	155.012	290.496	187.218	264.428	416.648	494.118	3.519.043	518
02829	Zodel/Görlitz	77,0	100,0	1.500	GE	02/2003	132.203	193.018	261.085	155.287	142.761	107.422	98.728	151.316	202.300	158.596	276.766	309.570	2.189.052	470
02829	Zodel/Görlitz	77,0	100,0	1.500	GE	02/2003	95.066	181.244	259.305	118.929	137.863	93.473	90.515	150.963	191.678	204.127	272.117	272.018	2.067.298	444
02829	Zodel/Görlitz	77,0	100,0	1.500	GE	02/2003	112.776	201.746	297.880	161.947	156.077	105.757	102.832	157.893	188.601	236.645	298.052	297.103	2.317.309	498
02829	Zodel/Görlitz	77,0	100,0	1.500	GE	01/2003	119.494	219.653	283.520	154.872	131.433	93.987	28.957	128.508	180.236	235.693	263.318	307.090	2.146.761	461
04509	Kölsa b. Delitzsch	47,0	65,0	660	Vestas	12/1998	49.229	31.709	131.900	72.753	65.471	51.658	41.554	80.284	84.597	103.704	122.839	119.038	954.736	550
04509	Kölsa b. Delitzsch	47,0	65,0	660	Vestas	12/1998	79.365	88.179	135.592	71.176	63.503	51.607	40.261	78.060	83.581	96.254	121.022	128.497	1.037.097	598
04519	Rackwitz	46,0	60,0	600	Tacke	06/1996	35.360	47.596	66.481	43.088	35.839	k. A.	29.176	57.557	63.981	80.733	87.297	k. A.	547.108	329
04523	Pegau	71,0	113,0	2.300	Enercon	06/2009	k. A.	262.752	437.423	217.635	216.962	181.404	125.874	270.319	281.308	289.796	393.000	357.605	3.034.078	766
04523	Pegau	71,0	113,0	2.300	Enercon	06/2009	k. A.	286.558	459.947	215.240	210.965	180.668	108.862	275.301	272.854	297.747	405.683	357.093	3.070.918	776
04688	Jeesewitz	44,0	65,0	600	Enercon	01/2002	41.614	62.764	110.246	48.027	48.518	36.027	30.158	61.715	74.461	73.665	106.043	86.395	779.633	513
04703	Bockelwitz	65,0	67,0	1.500	Tacke	11/1998	106.826	167.007	274.322	124.685	126.175	81.822	k. A.	144.260	169.469	196.539	k. A.	k. A.	1.391.105	419
04703	Bockelwitz	65,0	67,0	1.500	Tacke	11/1998	87.338	144.533	228.837	97.217	111.153	k. A.	52.816	124.088	132.744	155.345	221.460	206.750	1.562.281	471

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
04703	Bockelwitz	65,0	67,0	1.500	Tacke	12/1998	44.001	k. A.	204.175	93.224	86.481	k. A.	k. A.	115.321	128.208	162.386	264.613	196.884	1.295.293	390
04703	Bockelwitz	65,0	67,0	1.500	Tacke	12/1998	96.486	170.710	220.510	90.447	97.374	k. A.	k. A.	125.427	112.889	169.708	250.628	209.208	1.543.387	465
04703	Bockelwitz	65,0	67,0	1.500	Tacke	12/1998	98.053	170.651	261.061	105.475	107.810	83.363	59.219	139.011	148.059	186.542	223.106	118.041	1.700.391	512
04703	Bockelwitz/Sitten	90,0	125,0	2.000	Vestas	07/2009	k. A.	427.787	607.284	340.577	313.198	246.284	190.748	389.770	426.987	497.146	579.229	589.116	4.608.126	724
09111	Chemnitz	48,0	70,0	600	DeWind	06/2001	54.339	70.610	109.871	42.728	44.794	33.421	25.290	70.637	70.267	68.557	92.428	73.635	756.577	418
09111	Chemnitz	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2001	85.127	125.922	195.054	65.330	72.252	59.120	44.526	114.225	126.134	99.166	169.091	134.550	1.290.497	427
09111	Chemnitz	62,0	68,5	1.000	DeWind	06/2001	103.499	137.530	210.373	71.992	86.314	54.949	47.439	136.548	131.614	143.898	178.249	153.779	1.456.184	482
09322	Wernsdorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	06/2008	k. A.	406.489	620.966	291.447	257.819	200.203	169.085	387.257	374.626	416.755	520.759	356.507	4.001.913	758
09356	Kuhschnappel	48,0	76,0	800	Enercon	12/2005	48.466	96.959	148.208	71.633	68.134	52.406	39.350	90.131	83.110	94.521	150.503	94.461	1.037.882	574
09356	St. Egidien/Kuhsch	52,0	74,0	850	Vestas	09/2001	75.947	102.825	155.269	67.302	70.293	58.346	42.710	103.658	73.894			4.152	754.396	355
09356	St. Egidien/Kuhsch	52,0	74,0	850	Vestas	09/2001	68.178	90.836	136.264	72.055	64.560	51.941	30.246	79.225	79.346	91.087	148.207	84.597	996.542	469
09385	Erlbach-Kirchberg	71,0	64,0	2.300	Enercon	12/2009	k. A.	191.927	297.409	118.062	112.886	80.611	56.497	176.084	151.470	164.682	343.088	227.302	1.920.018	485
09599	Freiberg/Zug	44,0	78,0	600	Enercon	11/2002	52.596	83.165	97.536	46.675	65.691	46.648	42.825	83.106	93.175	113.057	128.524	115.178	968.176	637
09600	Berthelsdorf	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	03/2002	166.902	243.343	331.205	113.765	162.525	103.707	70.586	188.247	192.226	201.534	274.299	262.769	2.311.108	592
09603	Großvoigtsberg	71,0	64,0	2.000	Enercon	05/2007	182.795	306.041	423.210	196.462	187.672	117.761	106.193	238.658	273.270	300.248	399.400	342.597	3.074.307	776
09661	Bockendorf	70,0	65,0	1.800	Enercon	12/2003	219.740	318.419	392.352	175.788	168.003	109.049	106.593	222.925	242.311	356.180	358.609	315.762	2.985.731	776
09661	Marbach	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	103.265	155.094	258.005	104.892	91.219	58.074	52.229	k. A.	140.982	k. A.	251.848	156.947	1.372.555	352
09661	Marbach	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	11/2000	77.497	158.829	283.962	116.351	k. A.	68.457	60.842	k. A.	173.708	k. A.	231.100	170.178	1.340.924	344
SACHSEN-ANHALT																				
06179	Dornstedt	70,0	98,0	1.800	Enercon	05/2001	135.968	250.857	347.983	173.497	150.138	117.919	77.033	166.403	165.581	219.630	314.701	286.132	2.405.842	625
06179	Dornstedt	70,0	98,0	1.800	Enercon	06/2001	117.810	228.379	316.789	158.870	139.563	112.934	67.917	142.466	153.991	208.485	297.573	255.537	2.200.314	572
06179	Dornstedt	70,0	98,0	1.800	Enercon	06/2001	183.146	239.458	304.529	159.242	138.321	120.740	68.664	147.088	147.264	203.088	300.772	269.287	2.281.599	593
06179	Dornstedt	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2001	201.685	252.200	317.308	181.143	159.472	133.207	81.498	167.286	151.179	210.244	324.058	329.594	2.508.874	652
06179	Dornstedt	70,0	98,0	1.800	Enercon	08/2001	129.781	254.393	322.541	173.024	143.681	120.271	73.724	155.882	155.457	220.353	311.188	276.251	2.336.546	607
06179	Holleben	77,0	85,0	1.500	GE	11/2004	171.041	257.275	412.333	215.834	212.681	160.381	105.572	258.018	251.633	251.967	331.641	371.420	2.999.796	644
06179	Holleben	77,0	85,0	1.500	GE	11/2004	182.008	238.834	397.610	198.161	200.860	136.988	100.191	248.835	239.890	229.353	299.416	382.740	2.854.886	613
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	11/2004	178.213	249.974	418.952	209.062	215.955	143.588	109.452	265.833	259.303	255.398	337.536	375.441	3.018.707	648
06179	Holleben	77,0	85,0	1.500	GE	11/2004	160.410	202.857	343.069	157.528	165.935	124.037	82.858	196.608	205.924	203.620	280.347	302.063	2.425.256	521
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	11/2004	173.655	266.468	416.474	211.646	218.267	167.898	111.749	272.821	258.754	230.496	325.384	384.663	3.038.275	652
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	12/2004	155.696	235.975	349.610	175.379	180.592	157.254	91.077	226.822	218.481	211.015	272.766	333.748	2.608.415	560
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	12/2004	178.715	246.613	413.575	205.711	211.062	157.434	110.505	260.094	252.496	252.544	320.661	362.948	2.972.358	638
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	12/2004	168.784	247.918	394.260	202.402	184.243	139.950	107.361	223.940	242.157	251.688	313.075	352.007	2.827.785	607
06179	Holleben	77,0	96,0	1.500	GE	12/2004	170.787	234.540	357.598	174.115	157.161	128.882	81.402	223.396	222.895	240.716	300.927	315.811	2.608.230	560
06188	Niemberg	71,0	64,0	2.000	Enercon	06/2008	216.213	218.889	325.738	169.152	160.497	128.761	99.102	178.979	191.299	237.112	310.301	321.098	2.557.141	646
06188	Schwerz	70,0	65,0	1.800	Enercon	04/2003	217.914	198.996	294.319	154.848	146.213	118.641	90.828	160.046	178.717	212.299	269.861	246.852	2.289.534	595
06188	Schwerz	70,0	65,0	1.800	Enercon	04/2003	212.184	189.798	275.476	154.568	145.326	118.072	90.441	153.320	167.274	207.616	270.182	273.722	2.257.979	587
06188	Schwerz	71,0	64,0	2.300	Enercon	12/2009	168.450	231.722	301.604	164.650	154.730	128.729	98.250	176.041	197.638	249.044	313.574	318.948	2.503.380	632
06188	Schwerz	71,0	64,0	2.300	Enercon	12/2009	197.826	204.833	314.868	173.615	154.181	119.410	93.856	171.227	193.843	241.985	306.822	310.078	2.482.544	627
06188	Schwerz/Niemberg	71,0	64,0	2.000	Enercon	07/2008	227.612	229.779	323.465	176.801	159.114	119.019	103.552	171.851	186.500	241.309	302.823	320.496	2.562.321	647
06255	Schafstädt	44,0	65,0	600	Enercon	10/1999	52.840	85.021	125.361	57.974	51.839	42.072	27.353	71.049	70.397	75.242	108.681	104.879	872.708	574
06255	Schafstädt	44,0	65,0	600	Enercon	11/1999	50.450	81.531	120.950	60.618	49.573	41.039	26.743	67.114	62.800	70.523	101.163	104.118	836.622	550
06268	Langeneichstädt	71,0	113,0	2.000	Enercon	06/2009	298.387	359.897	495.678	250.061	205.476	172.702	110.368	302.463	318.030	341.993	415.402	441.379	3.711.836	938
06279	Farnstädt	82,0	93,6	1.500	Vestas	06/2004	144.325	331.164	414.959	265.867	242.286	184.967	121.584	283.902	299.987	282.375	381.873	379.770	3.333.059	631
06279	Farnstädt	82,0	93,6	1.500	Vestas	06/2004	170.684	336.758	404.391	236.082	194.945	169.196	118.311	279.308	200.918	337.600	331.323	378.149	3.157.665	598
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	08/2007	191.797	409.486	491.150	291.209	238.788	203.109	130.916	281.942	275.643	366.782	463.946	517.913	3.862.681	607
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	08/2007	188.869	412.622	501.416	314.687	286.584	234.847	132.291	284.342	286.793	368.698	491.589	475.180	3.977.918	625
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	08/2007	171.882	391.934	465.597	266.703	222.152	199.622	94.477	270.976	277.343	342.916	456.699	460.658	3.620.959	569
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2007	182.705	401.189	466.970	290.566	241.209	210.523	119.424	260.167	258.095	368.053	477.131	500.195	3.776.227	594
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2007	181.169	407.263	511.154	320.253	308.186	239.562	150.117	289.250	313.874	356.103	509.957	572.933	4.159.821	654
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2007	216.864	406.363	527.122	329.012	314.362	241.395	142.452	266.180	288.331	345.465	465.091	452.877	3.995.514	628
06279	Farnstädt	90,0	105,0	2.000	Vestas	10/2007	324.462	146.292	149.793	341.863	283.851	211.763	128.771	336.114	314.706	428.504	519.631	581.795	3.767.545	592
06295	Rottelsdorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	05/2008	k. A.	502.970	582.493	411.097	368.864	282.775	234.077	412.437	423.437	480.744	497.669	496.732	4.693.295	889
06295	Rottelsdorf	82,0	108,0	2.000	Enercon	05/2008	k. A.	510.651	605.688	382.997	340.196	254.331	206.849	411.524	421.783	473.272	488.109	590.505	4.685.905	887
06308	Siersleben	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2008	167.445	427.337	436.342	311.609	264.836	228.877	169.624	k. A.	260.592	227.935	270.392	407.176	3.172.165	499
06308	Siersleben	90,0	105,0	2.000	Vestas	09/2008	181.309	453.360	484.473	317.732	268.645	228.062	172.420	360.504	307.233	339.725	280.521	k. A.	3.393.984	534
06317	Asendorfer Kippe	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2007	321.672	433.995	581.587	363.349	351.925	260.972	176.389	70.191	323.588	415.521	320.750	623.240	4.243.179	667
06317	Asendorfer Kippe	90,0	105,0	2.000	Vestas	04/2007	317.880	412.439	575.596	344.877	338.359	256.790	159.760	63.695	304.141	368.694	409.770	606.825	4.158.826	654
06317	Asendorfer Kippe	90,0	105,0	2.000	Vestas	04/2007	331.011	424.623	607.183	358.226	347.005	262.956	171.230	22.188	353.155	447.215	455.777	642.485	4.423.054	695
06317	Asendorfer Kippe	90,0	105,0	2.000	Vestas	05/2007	299.781	376.436	504.587	303.973	287.543	215.008	139.581	51.427	293.835	366.440	335.733	538.579	3.712.923	584
06317	Asendorfer Kippe	90,0	105,0	2.000	Vestas	05/2007	259.892	404.001	528.325	284.902	253.107	210.436	140.447	49.106	288.498	373.033	369.640	535.191	3.696.578	581
06333	Sylda	70,0	65,0	1.800	Enercon	03/2002	108.091	297.254	302.655	203.240	176.375	132.294	117.917	216.816	197.059	296.439	289.182	266.574	2.603.896	677
06347	Gerbstedt	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	113.144	254.953	315.957	177.987	171.692	84.692	96.087	186.961	180.662	216.352	231.704	284.452	2.314.643	593
06347	Gerbstedt	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	104.005	229.515	302.917	188.998	183.921	128.816	102.431	169.576	178.571	202.938	248.318	281.565	2.321.571	595
06347	Gerbstedt	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	09/2000	108.555	230.213	284.944	169.993	153.599	109.860	87.392	159.298	163.747	190.792	247.806	263.419	2.169.618	556

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
06347	Gerbstedt	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	10/2000	100.888	220.479	282.129	138.124	144.272	101.277	85.671	169.879	160.248	176.688	238.703	264.664	2.083.022	534
06347	Gerbstedt	70,5	65,0	1.500	Enron Wind	10/2000	105.516	200.164	270.462	179.408	177.254	116.102	94.568	168.524	129.794	159.192	243.044	263.005	2.107.033	540
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	11/2005	242.649	350.940	466.434	253.118	230.485	172.812	153.407	228.774	273.947	323.441	349.972	361.152	3.407.131	861
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	11/2005	245.943	338.273	462.752	245.074	215.296	158.722	149.054	223.838	269.554	326.397	271.540	440.599	3.347.042	845
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2005	245.612	337.758	466.818	243.517	209.213	141.290	144.817	214.918	269.830	332.554	338.755	358.770	3.303.852	834
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2005	235.284	294.471	411.508	210.988	173.252	127.211	118.026	191.417	235.536	304.677	288.052	385.565	2.975.987	752
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	12/2005	180.555	319.605	462.386	244.824	203.394	135.676	142.251	201.219	254.730	335.206	341.023	407.694	3.228.563	815
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	183.882	336.397	463.482	254.793	213.601	149.071	156.834	201.963	261.179	338.763	321.887	400.562	3.282.414	829
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	252.503	333.607	472.309	244.580	212.688	161.106	157.190	207.325	268.240	360.709	350.632	432.806	3.453.695	872
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	273.344	359.440	491.500	271.755	229.304	168.375	157.595	214.849	280.783	377.217	355.757	396.457	3.576.376	903
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	237.171	269.076	399.483	220.026	180.188	139.440	128.454	171.808	222.317	312.191	275.498	301.449	2.857.101	722
06366	Köthen	71,0	113,0	2.000	Enercon	01/2006	241.034	277.596	391.164	214.894	171.540	146.577	128.221	160.016	224.131	314.956	298.629	312.412	2.881.170	728
06386	Trebbichau	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2001	84.562	155.984	237.616	127.195	124.634	87.084	73.669	123.090	141.811	156.178	194.165	197.349	1.703.337	564
06386	Trebbichau	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2001	107.896	160.660	231.002	129.906	120.594	86.633	74.979	121.193	135.065	161.461	191.484	186.782	1.707.655	566
06386	Trebbichau	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	12/2001	93.891	156.765	234.904	129.097	126.437	82.080	74.959	114.927	138.775	162.876	188.998	187.622	1.691.331	560
06386	Trebbichau	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2002	77.956	148.072	216.445	119.360	115.915	84.759	72.824	107.180	127.019	137.862	174.548	170.367	1.552.307	514
06408	Wohlsdorf	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2003	219.870	286.515	370.454	232.144	200.203	161.750	122.732	185.635	241.645	308.901	300.239	324.400	2.954.488	768
06408	Wohlsdorf	70,0	98,0	1.800	Enercon	07/2003	210.317	278.372	403.119	246.867	235.337	167.619	139.505	185.562	202.752	293.448	313.665	351.377	3.027.940	787
06420	Könnern	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	12/2002	116.047	159.860	237.985	141.342	132.123	74.349	77.488	112.164	126.155	160.936	183.358	216.136	1.737.943	576
06420	Könnern	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	12/2002	110.507	152.430	246.255	139.200	135.629	87.554	76.831	119.547	131.959	129.078	179.757	222.968	1.731.715	574
06420	Könnern II	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2003	152.085	280.212	392.650	203.655	195.417	121.720	113.532	190.658	199.962	283.468	303.962	369.330	2.806.651	526
06420	Könnern II	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2003	188.842	280.377	k. A.	231.578	222.226	149.425	138.371	204.487	216.545	314.057	317.478	376.265	2.639.651	495
06420	Könnern II	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2003	192.802	214.676	420.340	227.119	203.802	132.079	128.844	214.772	228.877	224.356	334.537	403.137	2.925.341	549
06420	Könnern II	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2003	185.531	328.541	413.122	216.965	195.563	130.322	119.147	224.676	225.290	301.718	326.905	271.454	2.939.234	551
06420	Könnern III	82,0	100,0	2.000	REpower	03/2008	222.612	346.491	440.714	273.424	287.712	158.624	110.928	221.850	278.735	307.545	364.473	378.881	3.391.989	642
06420	Könnern III	82,0	100,0	2.000	REpower	03/2008	216.229	357.671	400.136	243.215	226.872	141.525	142.512	187.737	226.336	325.530	291.757	342.245	3.101.765	587
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	10/2005	127.646	228.199	315.952	230.900	259.048	174.803	149.908	203.386	215.086	240.775	277.334	337.420	2.760.457	593
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	11/2005	117.789	218.743	305.575	135.672	170.407	110.985	93.663	144.079	179.015	225.427	244.670	307.193	2.253.218	484
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	11/2005	132.251	210.945	377.313	184.915	192.324	132.062	108.513	188.280	238.137	283.901	263.175	355.345	2.667.161	573
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	01/2006	131.751	277.241	344.809	207.169	224.029	155.471	125.998	216.432	249.812	274.846	278.634	245.078	2.731.270	587
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	02/2006	151.045	299.049	412.866	222.350	257.405	164.642	152.601	248.448	276.530	309.545	299.628	346.120	3.140.229	674
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	02/2006	143.154	284.376	407.578	212.780	255.435	170.473	151.699	217.025	245.340	267.813	293.679	332.810	2.982.162	640
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	02/2006	144.870	295.767	297.496	281.725	258.212	169.926	166.474	255.449	279.220	269.314	312.330	363.476	3.094.259	664
06425	Alsleben	77,0	96,0	1.500	GE	02/2006	137.076	280.435	392.996	255.936	243.906	159.407	142.393	232.968	265.873	200.220	302.660	332.795	2.946.665	633
06425	Schackstedt I	90,0	95,0	2.000	Vestas	10/2007	266.157	399.914	560.216	387.629	374.391	258.907	218.976	325.503	358.694	247.974	407.920	560.836	4.367.117	686
06449	Aschersleben	47,0	65,0	660	Vestas	06/1999	68.235	102.961	154.980	90.135	89.245	55.432	48.213	78.008	92.477	83.640	135.788	117.507	1.116.621	644
06449	Aschersleben	47,0	65,0	660	Vestas	10/2000	60.015	99.907	147.604	80.563	84.732	54.947	42.539	76.090	85.098	76.156	130.564	124.551	1.062.766	613
06449	Aschersleben	72,0	98,0	1.500	NEG Micon	06/2003	169.710	226.437	341.512	220.596	222.692	121.691	122.393	167.156	182.071	230.544	241.960	288.119	2.534.881	623
06449	Aschersleben	72,0	98,0	1.500	NEG Micon	06/2003	158.043	245.530	298.811	215.297	193.500	107.345	111.797	135.855	196.056	248.751	224.799	275.351	2.411.135	592
06449	Aschersleben	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2004	112.910	262.414	375.516	240.075	218.242	125.397	134.185	177.654	231.945	271.700	246.793	272.175	2.669.006	573
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	11/1999	66.130	86.327	k. A.	83.195	93.471	46.858	k. A.	37.216	62.174	96.065	105.616	k. A.	677.052	319
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	11/1999	62.556	90.293	k. A.	71.999	79.749	46.269	k. A.	18.012	62.772	92.334	110.279	k. A.	634.263	299
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	38.218	96.619	k. A.	35.183	63.035	33.357	k. A.	36.536	59.236	96.944	104.082	k. A.	563.210	265
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	65.677	99.123	k. A.	78.580	70.000	39.941	k. A.	37.284	71.566	96.203	113.078	k. A.	671.452	316
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	64.658	91.412	k. A.	89.620	81.681	43.008	k. A.	31.309	71.225	97.225	102.379	k. A.	672.517	317
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	71.158	99.994	k. A.	89.205	90.660	42.733	k. A.	38.464	84.528	106.213	103.518	k. A.	726.473	342
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	66.337	86.323	k. A.	68.595	23.254	35.602	k. A.	17.720	79.879	109.844	110.691	k. A.	598.245	282
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	64.090	21.458	11.825	71.766	73.236	42.399	k. A.	37.406	55.763	104.250	116.663	k. A.	598.856	282
06449	Giersleben	52,0	73,9	750	Wind World	12/1999	68.617	115.947	104.353	91.047	71.223	47.227	k. A.	40.112	73.172	118.367	105.316	k. A.	835.381	393
06484	Ditfurt	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	51.670	56.615	95.131	53.788	51.732	35.017	33.019	36.776	49.269	63.721	60.396	60.728	647.862	508
06484	Ditfurt	40,3	65,0	500	Enercon	05/1998	52.083	59.064	94.984	54.268	53.325	34.398	33.426	42.466	51.971	67.758	66.125	70.111	679.979	533
06528	Blankenheim	46,0	60,0	600	Tacke	04/1997	22.585	73.041	79.144	54.229	55.667	48.242	28.524	54.577	56.815	73.278	90.926	62.154	699.182	421
06528	Blankenheim	46,0	60,0	600	Tacke	04/1997	22.329	73.029	88.401	70.502	64.914	k. A.	k. A.	64.077	66.539	81.755	96.432	74.296	702.274	423
06542	Mittelhausen	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2009	k. A.	k. A.	k. A.	63.231	108.904	161.724	83.715	223.232	275.147	303.020	423.087	424.603	2.066.663	325
06542	Mittelhausen	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2009	k. A.	k. A.	k. A.	52.088	203.289	184.859	93.814	254.690	325.783	363.693	466.697	487.473	2.432.386	382
06547	Breitenstein	40,3	65,0	500	Enercon	06/1997	20.080	57.774	65.127	48.462	43.368	42.589	24.500	49.421	53.706	61.656	74.051	61.166	601.900	472
06712	Döschwitz	70,5	65,0	1.500	GE	10/2002	134.336	240.814	314.507	149.808	140.932	107.832	87.588	191.552	194.210	159.036	232.396	291.375	2.244.386	575
06712	Grana	44,0	65,0	600	Enercon	08/2001	41.907	73.439	115.477	45.037	40.848	34.033	22.911	67.730	65.404	74.184	103.251	71.356	755.577	497
06712	Grana	44,0	65,0	600	Enercon	08/2001	40.556	70.223	111.901	43.437	43.841	33.192	21.794	63.916	62.157	71.572	98.886	68.248	729.723	480
06712	Kretzschau	44,0	65,0	600	Enercon	08/2001	41.697	72.575	115.059	45.414	44.666	34.846	22.679	67.910	64.601	72.917	103.432	70.898	756.694	498
06712	Kretzschau	70,0	65,0	1.600	Enercon	12/2001	92.908	220.960	300.874	140.375	129.489	112.588	81.657	198.154	184.924	222.297	276.294	182.684	2.143.204	557
06712	Zeitz	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2002	128.664	206.131	266.775	118.892	108.788	85.592	68.844	144.548	154.361	200.486	225.252	227.278	1.935.611	641
06869	Zieko	60,0	85,0	1.300	Nordex	11/1999	111.566	119.148	178.332	90.249	101.360	70.682	62.249	79.209	116.289	161.469	149.699	139.297	1.379.549	488
06869	Zieko	60,0	85,0	1.300	Nordex	11/1999	107.624	109.943	164.628	130.696	101.590	72.202	64.300	80.273	113.414	148.204	140.484	141.894	1.375.252	486

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
06886	Wittenberg	62,0	68,8	1.300	AN BONUS	12/1999	k. A.	k. A.	151.922	107.304	87.887	87.383	53.085	83.997	105.034	131.606	144.372	122.363	1.074.953	356
06886	Wittenberg	62,0	68,8	1.300	AN BONUS	12/1999	k. A.	k. A.	149.634	102.743	92.296	80.396	58.004	74.448	103.855	131.165	146.673	124.663	1.063.877	352
06896	Straach	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2006	k. A.	177.284	190.428	187.643	148.138	108.176	95.537	128.209	172.944	188.194	241.195	160.781	1.798.529	386
06896	Straach	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2006	k. A.	195.140	228.462	187.643	166.129	118.850	100.683	152.696	198.617	235.842	272.304	199.624	2.055.990	442
06896	Straach	77,0	85,0	1.500	REpower	12/2006	k. A.	178.408	232.455	180.641	166.508	115.381	100.621	153.182	185.761	232.862	290.112	206.246	2.042.177	439
06896	Straach	77,0	85,0	1.500	REpower	01/2007	k. A.	190.416	210.664	180.641	167.389	119.042	103.182	147.742	186.163	217.912	271.051	157.922	1.952.124	419
06896	Straach	77,0	85,0	1.500	REpower	01/2007	k. A.	195.088	223.891	k. A.	158.941	120.626	98.387	152.179	197.792	231.988	289.799	200.482	1.869.173	401
06901	Kemberg	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	07/2005	118.840	184.419	307.321	142.431	147.600	98.228	67.681	138.501	169.267	222.377	221.449	251.192	2.069.306	538
06901	Kemberg	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	07/2005	145.807	180.188	284.546	143.898	142.156	101.212	81.883	130.848	156.031	208.907	230.039	245.575	2.051.090	533
06901	Kemberg	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	07/2005	166.945	191.860	324.225	157.505	164.996	114.392	87.915	146.442	187.947	227.114	254.817	262.790	2.286.948	594
06901	Kemberg	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	08/2005	150.894	150.349	266.148	130.227	132.191	100.191	75.052	117.519	159.694	201.053	222.781	251.316	1.957.415	509
06901	Kemberg	70,0	0,0	1.500	SÜDWIND	06/2005	174.550	163.516	265.819	137.119	143.117	95.780	76.852	120.735	150.997	200.616	219.736	239.695	1.988.532	517
29413	Henningen	44,0	78,0	600	Enercon	05/2003	72.787	64.841	99.467	69.801	57.933	43.554	37.698	51.290	75.250	81.930	82.568	69.529	806.648	531
29413	Henningen	44,0	78,0	600	Enercon	05/2003	70.418	60.101	89.548	68.040	57.402	41.510	38.000	52.212	72.076	80.974	81.707	70.026	782.014	514
29416	Fleetmark	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	74.120	72.987	95.254	68.304	54.713	41.123	39.402	49.168	69.355	91.002	75.700	62.395	793.523	522
29416	Fleetmark	44,0	78,0	600	Enercon	03/2002	75.372	73.899	100.913	69.273	55.711	42.212	39.168	50.316	71.131	92.602	77.069	62.813	810.479	533
29416	Fleetmark	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	168.892	228.863	280.153	197.989	152.855	120.558	116.761	160.010	218.710	263.717	210.954	k. A.	2.119.462	455
29416	Fleetmark	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	166.424	230.458	278.274	195.965	160.532	117.548	118.864	143.839	213.123	276.121	188.429	k. A.	2.089.577	449
29416	Fleetmark	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	198.331	202.333	268.922	200.106	161.699	125.475	119.050	145.394	213.132	263.916	193.227	k. A.	2.091.585	449
29416	Fleetmark	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	189.308	215.461	276.130	189.290	130.923	116.005	110.795	148.313	216.136	244.886	206.691	k. A.	2.043.938	439
29416	Fleetmark	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2002	196.366	221.504	274.139	197.346	171.906	100.713	118.150	148.835	209.769	254.663	205.885	k. A.	2.099.276	451
29416	Jeggeleben	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	10/2003	270.433	324.969	362.363	291.454	221.288	66.843	167.505	194.326	283.578	368.713	278.783	k. A.	2.830.255	536
29416	Jeggeleben	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2003	287.029	349.058	401.868	275.483	198.928	170.615	155.487	141.131	58.294	408.631	286.693	k. A.	2.733.217	518
29416	Jeggeleben	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2003	297.982	341.563	378.720	291.754	196.834	150.341	158.283	194.012	270.925	385.932	269.968	k. A.	2.936.314	556
29416	Jeggeleben	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2003	287.023	328.046	353.355	260.762	203.092	151.354	159.619	188.668	277.666	377.909	268.454	k. A.	2.855.948	541
29416	Jeggeleben	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2003	273.790	318.867	310.975	281.644	185.384	149.289	146.727	171.704	220.637	358.273	249.021	k. A.	2.666.311	505
38486	Jahrstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	11/1999	108.194	126.099	158.671	129.883	107.316	84.621	63.317	96.434	128.356	152.694	150.698	121.477	1.427.760	473
39167	Klein Rodensleben	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2001	343.991	342.362	486.678	318.169	259.763	179.320	121.716	244.329	324.799	422.913	177.461	50.895	3.272.396	651
39167	Wellen	70,5	80,0	1.500	Tacke	11/1999	197.800	230.050	329.037	214.128	178.768	109.121	73.091	132.780	164.501	258.521	238.321	234.977	2.361.095	605
39221	Biere	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	09/2002	162.513	195.821	300.251	188.994	170.485	109.280	89.425	124.601	141.241	211.925	217.019	252.729	2.164.284	532
39221	Biere	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	09/2002	173.714	219.169	144.727	214.807	183.323	120.156	101.065	148.803	196.819	246.781	173.541	265.459	2.188.364	537
39221	Biere	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	10/2002	153.357	203.746	290.678	199.844	171.001	114.889	92.262	130.489	142.312	222.483	204.323	276.801	2.202.185	541
39221	Biere	72,0	64,0	1.500	NEG Micon	10/2002	181.774	205.612	277.252	186.264	153.540	109.455	78.541	122.739	167.802	226.311	213.581	250.116	2.172.987	534
39221	Biere	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2002	230.123	312.277	379.245	309.220	256.608	201.225	142.495	208.186	276.496	271.895	315.217	387.432	3.290.419	623
39221	Biere	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	11/2002	269.829	315.523	364.245	285.054	243.299	178.218	90.470	173.897	274.895	355.558	284.206	306.621	3.141.815	595
39221	Biere	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2002	246.857	266.379	415.466	298.476	254.321	181.936	67.209	193.753	284.387	344.730	276.260	313.713	3.143.487	595
39221	Biere	82,0	93,6	1.500	NEG Micon	12/2002	245.508	287.188	402.794	286.675	183.725	166.588	138.907	206.072	262.836	314.569	269.086	305.673	3.069.621	581
39264	Straguth	58,0	71,0	850	Gamesa	12/2005	119.335	100.600	144.504	61.600	53.867	66.720	70.451	78.400	99.000				794.477	301
39264	Straguth	58,0	71,0	850	Gamesa	01/2006	126.457	113.900	157.035	101.608	57.804	69.568	66.605	81.000	99.400				873.377	331
39264	Straguth	58,0	71,0	850	Gamesa	01/2006	114.186	95.100	141.428	67.600	52.355	64.368	62.903	74.100	91.100				763.140	289
39264	Straguth	58,0	71,0	850	Gamesa	01/2006	114.364	108.400	140.799	95.900	53.213	53.057	51.307	77.800	90.900				785.740	297
39264	Straguth	58,0	71,0	850	Gamesa	02/2006	115.565	105.402	135.329	86.400	49.943	56.109	62.210	74.900	88.400				774.258	293
39264	Straguth	53,0	73,0	800	Enercon	11/2009	75.759	113.147	152.813	103.103	83.348	57.278	57.989	73.418	98.348	133.067	103.266	123.000	1.174.536	532
39317	Ferchland	60,0	85,0	1.300	Nordex	11/2000	91.083	114.791	147.541	110.302	79.498	72.089	63.192	78.154	99.250	105.348	135.397	147.414	1.244.059	440
39317	Ferchland	60,0	85,0	1.300	Nordex	11/2000	118.849	117.624	174.065	122.931	104.467	71.444	73.082	93.210	111.386	143.356	152.758	187.774	1.470.946	520
39317	Ferchland	60,0	85,0	1.300	Nordex	11/2000	108.933	125.882	158.322	122.775	94.754	67.315	68.903	92.282	115.580	143.687	156.616	167.050	1.422.099	503
39317	Ferchland	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	09/2002	87.939	123.241	171.185	116.847	85.429	72.340	54.848	81.695	93.841	136.048	129.892	144.122	1.297.427	430
39317	Ferchland	62,0	80,0	1.300	AN BONUS	09/2002	111.574	94.898	128.632	102.152	88.994	81.102	61.260	91.897	95.166	131.506	144.470	149.787	1.281.438	424
39319	Nielebock	77,0	85,0	1.500	GE	06/2003	165.145	181.583	268.198	166.847	136.846	115.548	96.715	147.463	160.205	213.214	k. A.	k. A.	1.651.762	355
39319	Nielebock	77,0	85,0	1.500	GE	06/2003	104.167	189.612	256.261	185.367	137.765	123.858	95.491	145.115	176.579	216.423	k. A.	k. A.	1.630.636	350
39319	Nielebock	77,0	85,0	1.500	GE	06/2003	100.341	189.254	258.812	177.116	124.244	110.424	92.616	135.769	176.075	225.581	k. A.	k. A.	1.590.230	341
39319	Redekin/Wulkow	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2007	290.976	289.985	379.253	361.206	253.137	186.288	237.551	278.256	385.867	485.401	392.205	527.625	4.067.750	639
39319	Redekin/Wulkow	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2007	278.415	286.980	387.817	360.454	262.268	203.778	216.742	277.715	386.407	452.765	411.586	500.359	4.025.286	633
39326	Hohenwarsleben	77,0	96,0	1.500	Enron Wind	09/2001	244.318	356.072	429.370	306.723	259.250	182.441	150.623	236.972	310.995	358.665	k. A.	322.392	3.157.821	678
39326	Samswegen	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	07/2000	92.440	96.578	131.831	83.765	77.623	58.971	46.296	73.312	89.960	105.729	103.819	100.887	1.061.211	463
39326	Samswegen	54,0	70,0	1.000	AN BONUS	07/2000	92.463	101.966	137.423	85.422	77.502	48.633	39.438	69.400	90.844	105.689	106.206	110.661	1.065.647	465
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	12/2003	248.483	373.151	466.449	279.740	226.881	135.018	153.084	226.111	301.169	340.985	324.579	366.192	3.441.842	645
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	12/2003	245.137	337.574	449.444	250.501	195.499	144.403	124.583	199.243	254.551	328.713	300.761	302.449	3.132.858	587
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	09/2004	k. A.	318.476	417.234	234.466	199.347	140.343	125.557	191.279	238.753	308.255	303.394	281.283	2.758.387	517
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	09/2004	260.763	358.440	410.875	250.502	175.103	117.078	125.495	198.238	271.475	348.570	333.856	309.337	3.159.732	593
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	09/2004	229.027	321.506	401.338	k. A.	183.479	107.882	113.930	170.451	221.439	289.645	299.339	297.427	2.635.463	494
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2004	196.555	312.130	369.388	202.689	160.329	121.423	100.349	157.835	213.359	273.863	290.981	269.002	2.667.903	500
39343	Bornstedt-Rottmers	82,4	90,0	2.300	AN BONUS	10/2004	k. A.	321.288	418.370	270.288	255.622	157.374	130.789	202.932	267.551	323.618	324.804	312.199	2.984.835	560
39343	Eimersleben	82,0	100,0	2.000	REpower	06/2006	231.480	303.354	348.266	245.470	234.431	156.462	140.049	162.243	248.368	322.029	301.285	279.193	2.972.630	563

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
39343	Eimersleben	82,0	100,0	2.000	REpower	06/2006	242.716	355.558	409.779	262.223	216.611	161.361	134.314	197.484	289.378	363.235	331.001	259.378	3.223.038	610
39343	Erxleben II	80,0	95,0	2.000	Vestas	01/2008	218.789	247.896	354.047	203.829	219.500	152.485	110.748	177.289	240.930	256.677	296.798	300.417	2.779.405	553
39343	Erxleben II	80,0	95,0	2.000	Vestas	01/2008	k. A.	245.037	349.341	223.388	225.640	151.192	k. A.	162.232	229.859	268.706	285.980	303.154	2.444.529	486
39343	Hakenstedt	62,0	69,0	1.300	Nordex	03/2001	134.836	121.212	k. A.	130.003	104.499	54.366	49.860	91.715	120.810	157.696	165.218	125.966	1.256.181	416
39343	Hakenstedt	62,0	69,0	1.300	Nordex	03/2001	144.585	k. A.	218.936	139.047	114.775	73.734	57.543	k. A.	137.081	163.896	183.435	171.006	1.404.038	465
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	09/2002	331.078	340.265	453.024	285.132	250.694	169.695	125.182	219.697	302.564	282.295	329.617	380.617	3.469.860	690
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	09/2002	320.904	348.593	447.781	283.197	255.174	156.352	134.488	223.241	309.327	385.665	350.068	345.564	3.560.354	708
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	11/2006	296.566	330.325	392.052	240.894	203.865	145.007	99.025	186.694	282.451	352.041	319.055	302.469	3.150.444	627
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	k. A.	312.405	379.705	261.133	194.428	143.512	94.669	187.860	282.163	347.068	314.453	60.972	2.578.368	513
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	k. A.	351.019	405.802	264.815	198.550	127.353	104.597	177.469	263.325	372.517	297.064	282.635	2.845.146	566
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	299.578	364.051	408.280	k. A.	228.323	156.486	128.291	192.202	279.968	365.569	315.486	304.775	3.043.009	605
39343	Hakenstedt	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	289.638	317.693	392.765	238.580	201.209	144.565	96.372	179.769	221.075	333.771	332.637	288.242	3.036.316	604
39343	Hakenstedt III	80,0	95,0	2.000	Vestas	02/2008	307.834	360.682	k. A.	263.220	203.920	128.950	119.111	176.812	238.277	369.819	310.924	350.309	2.829.858	563
39343	Hakenstedt III	80,0	95,0	2.000	Vestas	02/2008	k. A.	331.770	k. A.	291.819	242.089	147.934	129.005	210.298	274.110	361.174	284.042	405.828	2.678.069	533
39343	Schackensleben	80,0	95,0	2.000	Vestas	11/2006	250.900	146.415	366.957	223.164	181.119	122.838	89.835	167.114	218.162	306.704	309.726	366.224	2.749.158	547
39356	Siestedt	71,0	98,0	2.000	Enercon	12/2007	239.504	266.904	404.925	243.639	208.692	158.068	122.476	121.897	159.844	278.916	311.489	280.032	2.796.386	706
39356	Siestedt	71,0	98,0	2.000	Enercon	03/2008	257.132	275.094	393.089	236.011	205.728	145.124	129.144	124.173	155.675	274.068	322.158	265.700	2.783.096	703
39356	Siestedt	71,0	98,0	2.000	Enercon	03/2008	227.707	262.501	380.266	239.088	193.958	146.208	121.574	188.171	215.092	301.048	296.568	256.375	2.828.556	714
39356	Siestedt	71,0	98,0	2.000	Enercon	04/2008	252.199	285.941	368.595	247.236	205.330	140.108	134.622	202.375	256.641	322.485	310.533	264.440	2.990.505	755
39365	Eilsleben-Ovelgönn	80,0	95,0	2.000	Vestas	11/2006	k. A.	323.600	407.063	260.822	196.784	145.389	122.905	210.018	281.593	333.990	332.655	61.959	2.676.778	533
39365	Eilsleben-Ovelgönn	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	k. A.	264.284	332.944	195.170	154.446	106.877	78.756	131.586	217.383	250.244	270.803	329.945	2.332.438	464
39365	Eilsleben-Ovelgönn	80,0	95,0	2.000	Vestas	12/2006	266.762	293.786	404.726	247.045	211.824	150.842	110.985	186.455	278.992	318.989	337.050	377.686	3.185.142	634
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	07/1999	123.361	178.430	195.336	k. A.	121.828	71.387	71.627	89.075	100.650	97.896	180.608	163.125	1.393.323	493
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	08/1999	116.581	177.749	210.337	132.330	112.462	65.322	64.914	99.559	138.917	k. A.	164.429	178.706	1.461.306	517
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	08/1999	123.777	176.620	204.575	124.942	114.856	70.827	52.021	105.990	136.188	167.132	174.182	179.223	1.630.333	577
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	08/1999	146.216	185.636	211.806	127.091	123.349	78.807	58.541	111.796	145.818	168.007	195.283	194.260	1.746.610	618
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/1999	123.572	185.823	205.113	130.845	124.569	52.425	62.360	105.151	144.590	158.659	192.376	183.432	1.668.915	590
39365	Eilsleben-Ovelgünn	60,0	69,0	1.300	Nordex	09/1999	119.766	182.990	194.577	133.014	119.485	73.648	73.537	108.682	140.938	177.043	187.074	181.514	1.692.268	599
39365	Wormsdorf	80,0	95,0	2.000	Vestas	01/2002	339.243	365.828	394.636	294.259	246.936	154.092	133.459	223.232	320.163	401.098	377.514	405.552	3.656.012	727
39365	Wormsdorf	80,0	95,0	2.000	Vestas	01/2002	317.166	371.179	428.906	298.707	261.598	165.507	140.762	211.150	287.802	388.967	382.299	386.758	3.640.801	724
39365	Wormsdorf	80,0	95,0	2.000	Vestas	09/2002	320.585	389.263	422.087	311.642	259.617	179.088	148.418	182.542	277.677	375.789	335.696	206.665	3.409.069	678
39393	Badeleben	60,0	69,0	1.300	Nordex	03/1999	168.422	185.479	235.916	162.321	136.061	89.179	79.611	112.838	160.990	203.385	196.151	174.862	1.905.215	674
39393	Badeleben	60,0	69,0	1.300	Nordex	03/1999	162.840	181.967	218.403	151.701	127.382	83.875	73.252	110.305	152.961	192.355	186.393	166.995	1.808.429	640
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	06/1999	73.742	86.878	129.000	85.116	67.884	38.368	43.727	54.148	84.593	95.684	85.703	105.641	950.484	448
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	06/1999	85.549	99.587	149.015	98.396	81.226	56.471	46.234	62.430	94.054	123.216	102.698	120.027	1.118.903	527
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	07/1999	67.530	93.086	131.240	82.662	63.972	33.805	40.686	57.753	82.296	109.744	89.128	106.052	957.954	451
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	07/1999	54.836	94.858	115.499	75.793	58.971	41.576	38.649	58.295	85.089	105.347	88.525	111.489	928.927	437
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	07/1999	41.715	83.262	126.954	84.018	65.735	46.036	41.840	56.561	87.223	113.418	92.614	112.262	951.638	448
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	07/1999	73.333	69.515	149.347	92.619	81.613	41.997	37.538	45.608	90.058	119.008	98.351	102.195	1.001.182	471
39435	Borne	52,0	73,9	750	Wind World	07/1999	74.324	94.650	128.072	84.837	64.811	48.626	40.734	59.350	89.076	116.608	94.608	110.047	1.005.743	474
39435	Borne	80,0	95,0	2.000	Vestas	10/2004	268.191	309.483	382.569	227.505	210.138	143.352	121.091	172.733	214.416	338.948	279.641	401.115	3.069.182	611
39435	Borne IV	90,0	105,0	3.000	Vestas	12/2004	346.950	327.850	461.746	365.628	315.023	223.709	159.567	234.106	348.484	421.417	377.159	571.450	4.153.089	653
39443	Förderst/Hohe Wuhn	92,5	100,0	2.000	REpower	06/2007	295.672	373.249	565.857	343.215	380.321	230.484	192.632	308.076	383.631	363.113	452.774	472.817	4.361.841	649
39443	Förderst/Hohe Wuhn	92,5	100,0	2.000	REpower	07/2007	280.545	378.035	540.603	333.355	281.374	214.900	185.017	275.070	371.967	430.766	449.230	400.601	4.141.463	616
39443	Förderstedt	60,0	85,0	1.300	Nordex	05/2000	117.878	144.987	217.388	k. A.	119.993	86.610	84.123	111.762	144.806	167.930	172.310	k. A.	1.367.787	484
39443	Förderstedt	60,0	85,0	1.300	Nordex	06/2000	107.416	154.841	202.413	k. A.	123.714	75.419	72.747	107.082	139.134	166.488	189.905	189.273	1.528.432	541
39596	Arneburg	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	05/2001	k. A.	212.641	311.152	210.263	163.061	123.249	104.557	157.492	204.909	k. A.	219.611	k. A.	1.706.935	367
39596	Arneburg	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	05/2001	215.262	233.037	313.309	227.233	183.654	133.303	120.305	164.274	218.523	k. A.	k. A.	k. A.	1.808.900	388
39596	Arneburg	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	05/2001	200.076	220.377	235.067	196.689	143.454	129.556	93.440	k. A.	k. A.	k. A.	223.692	189.820	1.632.171	351
39596	Arneburg	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	05/2001	k. A.	233.882	323.039	230.685	178.560	142.482	108.746	152.873	207.321	k. A.	218.687	k. A.	1.796.275	386
39596	Arneburg	77,0	85,0	1.500	Enron Wind	06/2001	k. A.	210.943	289.406	188.967	150.208	126.870	89.866	k. A.	209.379	k. A.	231.067	202.025	1.698.731	365
39606	Dobberkau	90,0	80,0	2.000	Vestas	12/2006	287.249	328.819	405.352	290.506	192.901	174.866	136.017	190.082	277.359	359.180	286.284	338.358	3.266.973	514
39606	Dobberkau	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2006	329.577	401.512	482.160	358.842	224.837	185.612	171.865	203.714	342.441	469.798	340.649	364.857	3.875.864	609
39606	Dobberkau	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2006	248.433	398.992	484.164	374.256	256.291	196.969	187.022	240.925	318.907	438.480	346.682	409.300	3.900.421	613
39606	Dobberkau	90,0	95,0	2.000	Vestas	01/2007	329.488	394.674	444.726	318.239	198.787	152.115	163.977	207.592	321.104	452.047	321.268	297.601	3.601.618	566
39606	Dobberkau I	90,0	80,0	2.000	Vestas	11/2007	279.358	363.406	413.773	291.933	175.319	161.189	145.016	220.387	317.258	389.482	296.149	335.091	3.388.361	533
39606	Dobberkau I	90,0	80,0	2.000	Vestas	12/2007	288.928	370.472	426.017	319.124	205.873	169.252	152.626	214.866	294.922	404.484	305.006	368.671	3.520.241	553
39606	Dobberkau I	90,0	80,0	2.000	Vestas	12/2007	249.657	325.286	345.785	291.786	178.707	161.994	131.643	187.774	297.407	382.292	280.037	299.140	3.131.508	492
39606	Krevese	43,0	60,0	600	Tacke	11/1996	55.242	56.039	k. A.	50.518	36.661	k. A.	k. A.	38.807	55.205	66.949	64.500	52.435	476.356	328
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	07/2006	243.375	288.292	394.402	273.540	195.851	173.575	143.658	198.724	286.804	365.162	256.078	219.500	3.038.961	768
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	07/2006	215.043	277.796	347.903	239.735	179.443	155.656	131.373	180.903	261.051	318.084	246.657	194.919	2.748.563	694
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	07/2006	272.002	316.309	413.038	285.348	206.049	176.320	163.785	217.985	281.754	378.585	282.319	237.650	3.231.144	816
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	08/2006	250.849	301.392	375.708	269.147	191.229	141.675	136.409	186.204	254.441	343.335	252.945	215.528	2.918.862	737
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	08/2006	249.730	289.565	366.810	267.772	191.351	159.059	146.452	187.820	280.889	366.520	263.618	248.691	3.018.277	762

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	08/2006	262.061	284.826	385.816	264.856	206.897	167.837	142.315	185.550	271.419	337.552	262.353	261.293	3.032.775	766
39624	Brunau	71,0	98,0	2.000	Enercon	08/2006	259.597	301.058	335.349	252.783	163.248	155.060	136.517	170.973	241.251	339.516	219.124	234.039	2.808.515	709
SCHLESWIG-HOLSTEIN																				
22964	Steinburg/Eichede	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2004	207.399	186.231	228.945	186.970	154.924	96.428	102.749	128.953	191.456	209.572	196.247	175.746	2.065.620	684
22964	Steinburg/Eichede	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2004	200.442	179.363	227.645	177.965	159.450	87.863	101.340	117.493	174.956	192.900	152.179	181.847	1.953.443	647
23570	Lübeck-Travemünde	43,0	50,0	600	Tacke	10/1996	63.059	36.460	88.526	63.527	62.854	28.605	32.434	41.736	51.064	69.323	71.507	82.352	691.447	476
23617	Krumbeck	40,3	51,0	500	Enercon	05/1997	60.289	54.863	73.800	62.244	63.984	30.209	32.271	43.426	61.230	63.294	75.304	73.647	694.561	545
23617	Krumbeck	40,3	65,0	500	Enercon	05/1997	88.699	66.456	89.446	75.928	78.071	39.454	42.222	50.212	76.188	77.293	89.264	86.391	859.624	674
23684	Wulfsdorf	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2000	199.827	154.914	211.660	169.097	182.483	82.007	93.984	116.686	184.303	187.690	211.534	k. A.	1.794.185	524
23684	Wulfsdorf	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2000	207.236	145.201	227.184	183.528	178.214	86.901	92.509	109.292	165.221	185.070	221.019	k. A.	1.801.375	527
23684	Wulfsdorf	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2000	207.771	142.992	213.871	166.660	183.769	81.475	91.207	111.594	172.150	176.821	222.515	k. A.	1.770.825	518
23684	Wulfsdorf	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2000	143.949	121.375	189.466	162.503	183.277	79.420	90.732	106.049	167.758	177.727	218.726	k. A.	1.640.982	480
23730	Bentfeld	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2002	229.756	152.187	189.071	180.063	182.361	82.714	75.805	103.426	157.769	206.438	229.583	224.500	2.013.673	589
23730	Bentfeld	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/2002	194.358	124.714	185.740	161.428	170.943	71.532	62.653	103.241	150.939	179.090	228.886	284.762	1.918.286	561
23730	Schashagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	08/2002	358.998	265.025	272.645	232.976	240.133	115.904	122.000	118.793	267.556	285.350	329.046	326.347	2.934.773	763
23730	Schashagen	70,0	65,0	1.800	Enercon	09/2002	367.969	256.793	285.083	243.485	259.276	127.845	124.793	162.304	256.132	290.222	335.254	329.254	3.038.410	790
23738	Beschendorf	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2003	208.828	166.226	201.765	170.464	169.497	81.404	78.491	118.385	175.600	182.638	227.962	255.145	2.036.405	675
23738	Beschendorf	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	10/2003	240.749	183.506	215.615	185.560	169.723	90.716	86.708	131.138	188.009	213.535	235.031	235.408	2.175.698	721
23738	Gosdorf	47,0	65,0	660	Vestas	06/2000	128.532	90.957	104.795	86.504	96.343	42.783	43.235	56.769	101.444	99.299	125.745	138.325	1.114.731	643
23738	Gosdorf	47,0	65,0	660	Vestas	06/2000	134.125	101.347	114.957	97.103	100.350	48.591	46.837	68.308	110.987	113.391	137.802	151.543	1.225.341	706
23738	Gosdorf	47,0	65,0	660	Vestas	06/2000	124.069	86.650	109.038	80.647	92.791	42.463	34.623	62.628	98.503	99.924	125.757	134.740	1.091.833	629
23738	Lensahn	70,0	65,0	1.500	REpower	08/2001	255.577	198.063	257.513	215.952	215.253	98.916	92.406	130.990	205.782	240.933	270.511	299.259	2.481.155	645
23738	Riepsdorf	70,0	65,0	1.500	Jacobs	11/2000	201.334	187.982	238.486	210.418	213.666	93.112	96.051	114.196	207.830	247.366	276.873	290.901	2.378.215	618
23738	Riepsdorf 1	70,0	65,0	1.500	REpower	11/2001	273.956	195.589	273.088	196.060	228.599	103.352	100.704	139.190	210.726	227.002	277.386	317.575	2.543.227	661
23738	Riepsdorf 10	70,0	65,0	1.500	Jacobs	11/2000	221.506	183.783	216.216	186.659	159.040	75.368	83.498	121.475	201.025	215.116	235.773	207.194	2.106.653	547
23738	Riepsdorf 18	70,0	65,0	1.500	REpower	11/2001	296.966	206.455	275.694	231.086	250.215	106.943	112.234	148.827	178.175	254.116	210.748	302.787	2.574.246	669
23738	Riepsdorf 19	70,0	65,0	1.500	REpower	11/2001	292.277	207.162	269.964	221.574	242.446	94.275	104.040	134.221	231.298	236.360	203.026	309.134	2.545.777	662
23738	Riepsdorf 20	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2001	270.174	208.612	272.130	222.800	236.008	97.114	96.339	123.829	220.460	244.798	204.625	300.518	2.497.407	649
23738	Riepsdorf 6	70,0	65,0	1.500	Jacobs	02/2001	270.404	172.501	267.398	81.742	227.218	100.507	99.631	141.082	222.521	220.763	269.795	309.972	2.383.534	619
23738	Riepsdorf 8	70,0	65,0	1.500	Jacobs	11/2000	300.838	203.539	254.564	208.545	227.091	96.881	104.538	135.013	219.119	227.196	277.731	293.025	2.548.080	662
23743	Grömitz	66,0	85,0	1.500	Enercon	06/1998	222.635	177.540	233.126	190.625	199.945	84.707	95.238	119.267	200.266	210.980	221.102	213.579	2.169.010	634
23743	Grömitz	66,0	85,0	1.500	Enercon	02/1999	284.224	190.433	246.939	207.642	221.183	92.772	95.114	133.860	201.303	197.085	268.341	292.101	2.430.997	711
23758	Christianstal	66,0	67,0	1.650	Vestas	08/2000	284.085	197.601	285.581	232.263	241.154	105.655	103.986	124.364	209.450	255.887	307.259	338.833	2.686.118	785
23758	Christianstal	66,0	67,0	1.650	Vestas	09/2000	292.254	212.693	314.604	262.053	286.051	130.064	129.227	139.379	243.480	284.275	338.958	318.304	2.951.342	863
23758	Jahnshof	42,0	53,0	600	Vestas	07/1995	130.908	88.793	120.286	96.464	101.526	k. A.	50.595	53.433	87.923	112.569	130.968	k. A.	973.465	703
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	07/2006	549.301	396.185	551.269	388.771	391.199	249.423	221.483	304.047	439.081	432.044	583.368	636.331	5.142.502	1.299
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	07/2006	491.506	366.845	536.601	377.035	387.154	243.427	225.963	280.975	437.661	443.012	558.783	600.708	4.949.670	1.250
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	09/2006	510.593	361.621	438.583	327.421	352.138	208.573	194.625	243.701	402.095	417.991	461.276	537.967	4.456.584	1.126
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	09/2006	518.049	349.314	400.044	289.326	309.309	189.293	174.777	238.473	351.948	404.008	494.774	534.587	4.253.902	1.074
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	09/2006	522.210	378.143	441.204	322.100	283.223	199.087	180.554	248.679	397.451	505.456	526.933	563.159	4.568.199	1.154
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	09/2006	459.589	460.687	500.643	384.193	390.736	232.491	222.854	286.066	484.588	466.083	229.333	518.864	4.636.127	1.171
23769	Fehmarn-Mitte	71,0	64,0	2.300	Enercon	11/2006	551.089	450.850	434.640	353.300	318.085	203.483	193.856	261.942	445.870	516.758	582.246	575.315	4.887.434	1.234
23815	Geschendorf	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	06/2000	133.916	143.961	133.722	141.136	122.096	71.352	77.886	97.593	139.067	163.764	136.352	148.000	1.508.845	534
23818	Neuengörs	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2001	215.761	189.171	174.925	189.531	185.460	82.566	96.410	137.657	195.219	213.463	240.163	226.095	2.146.421	558
23818	Neuengörs	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2001	228.167	192.668	256.246	195.304	204.329	101.886	115.857	149.508	197.557	219.871	243.376	246.302	2.351.071	611
23847	Westerau	57,0	70,0	1.050	HSW	12/1997	137.124	115.358	156.050	117.936	113.382	63.799	63.269	78.680	119.208	139.428	135.249	124.078	1.363.561	534
23847	Westerau	57,0	70,0	1.050	HSW	12/1997	135.746	109.547	144.538	111.974	107.118	61.992	53.860	76.234	119.275	136.889	130.128	126.181	1.313.482	515
23847	Westerau	57,0	60,0	1.050	HSW	12/1997	113.460	100.352	120.473	91.813	85.204	51.349	59.735	70.804	106.921	121.540	116.877	102.239	1.140.767	447
23858	Havighorst	70,0	65,0	1.500	REpower	10/2002	134.959	183.172	248.465	212.047	194.945	99.398	115.391	123.863	179.773	210.091	233.363	197.069	2.132.536	554
23858	Havighorst	70,0	65,0	1.500	REpower	10/2002	145.109	200.276	218.040	184.989	173.627	91.251	103.176	138.277	195.112	216.930	234.708	204.048	2.105.543	547
23858	Havighorst	70,0	65,0	1.500	REpower	10/2002	148.647	208.226	228.522	212.901	185.012	98.279	106.435	144.644	197.905	228.591	229.074	207.156	2.195.392	570
23860	Rothenhausen	44,0	100,0	600	Enercon	06/2003	83.007	69.561	87.739	75.299	71.895	41.447	41.071	53.610	75.963	84.673	91.382	80.585	856.232	563
24217	Fiefbergen	44,0	53,0	600	Vestas	06/1996	117.004	98.045	108.210	86.761	79.277	35.872	43.599	56.080	84.902	109.438	125.359	109.487	1.054.034	693
24217	Fiefbergen	44,0	53,0	600	Vestas	06/1996	51.855	95.365	107.205	86.842	81.604	38.007	41.321	58.268	85.849	102.166	129.159	129.145	1.006.786	662
24217	Fiefbergen	66,0	67,0	1.650	Vestas	05/1999	319.211	236.976	258.210	238.720	220.979	99.744	131.278	245.156	236.853	276.100	334.706	329.078	2.927.011	856
24217	Krummbek	70,0	63,0	1.500	SÜDWIND	12/2000	337.314	k. A.	339.626	k. A.	261.954	k. A.	158.622	194.846	272.830	292.533	376.448	385.478	2.619.651	681
24217	Stakendorf1	40,3	50,0	500	Enercon	03/1995	124.000	111.200	108.119	74.200	99.000	37.800	50.400	65.400	19.800				689.919	541
24217	Stakendorf2	40,3	44,0	500	Enercon	03/1995	120.400	101.200	106.200	72.200	93.200	35.800	43.200	61.600	84.800	100.400	138.800	123.200	1.081.000	847
24229	Schwedeneck	70,5	65,0	1.500	Tacke	04/2000	391.956	287.956	326.620	251.473	264.732	33.336	166.882	139.356	270.066	311.046	407.552	381.731	3.232.706	828
24229	Schwedeneck	70,5	65,0	1.500	Tacke	04/2000	377.603	292.753	327.834	259.873	265.698	130.772	156.367	175.940	259.316	309.887	394.535	358.421	3.308.999	848
24235	Laboe	52,0	63,5	800	Nordex	10/1995	139.234	k. A.	142.800	k. A.	119.752	k. A.	70.344	91.198	126.024	46.376	8.962	140.661	885.351	417
24257	Köhn	43,2	51,0	600	Micon	06/1995	95.320	100.152	82.477	77.153	82.019	35.057	43.213	53.319	79.788	94.472	111.223	121.028	975.221	665
24376	Olpenitzfeld	43,0	51,0	600	Tacke	05/1996	153.162	k. A.	109.247	k. A.	85.758	41.769	50.123	58.935	95.951	k. A.	127.569	119.810	842.324	580
24376	Wittkiel	43,0	50,0	600	Tacke	07/1995	122.365	87.914	96.370	77.345	79.379	42.241	46.467	53.914	82.628	90.832	124.515	111.814	1.015.784	699

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
24392	Kiesby	41,0	50,0	600	AN BONUS	09/1995	108.763	84.311	86.455	67.985	70.261	34.946	40.902	46.587	76.191	81.604	104.312	69.417	871.734	660
24395	Gelting/Lehbek	43,0	50,0	600	Tacke	11/1995	140.137	93.615	84.066	72.603	73.966	32.588	45.822	50.835	85.219	90.495	125.325	126.302	1.020.973	703
24405	Mohrkirch	43,0	50,0	600	Tacke	06/1994	127.291	104.073	101.117	90.421	84.287	46.359	57.334	13.500	61.674	96.782	123.228	110.121	1.016.187	700
24405	Mohrkirch/C	43,0	50,0	600	Tacke	06/1997	126.510	98.167	93.742	82.754	79.625	33.803	49.909	52.273	72.917	88.438	116.523	107.723	1.002.384	690
24616	Hardebek/Hasenkrug	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2000	150.694	127.451	141.901	129.894	109.530	63.773	69.109	88.179	116.182	146.068	139.843	140.739	1.423.363	503
24616	Hardebek/Hasenkrug	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	11/2000	150.835	130.301	153.337	134.007	116.417	68.862	59.529	66.211	92.338	130.613	142.025	147.437	1.391.912	492
24616	Hardebek/Hasenkrug	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	12/2000	150.004	122.342	139.587	126.609	108.880	60.923	69.626	84.339	114.147	141.088	134.833	128.843	1.381.221	489
24616	Hardebek/Hasenkrug	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	12/2000	155.029	128.932	150.571	135.523	112.997	64.233	73.351	90.191	119.495	153.726	141.120	133.342	1.458.510	516
24616	Hardebek/Hasenkrug	60,0	70,0	1.000	NEG Micon	12/2000	144.904	127.369	134.204	131.376	108.091	62.532	69.549	73.802	112.091	144.675	119.469	126.594	1.354.656	479
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	169.464	116.354	140.436	134.545	123.851	67.891	69.273	88.350	116.507	151.970	151.406	167.720	1.497.767	438
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	192.390	139.490	165.217	137.351	129.188	66.206	74.768	70.676	122.105	174.127	174.831	171.019	1.617.368	473
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	163.261	124.568	151.010	124.577	119.073	56.589	65.126	84.860	113.832	134.339	149.279	167.204	1.453.718	425
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	202.465	145.867	169.860	154.776	135.392	75.359	83.100	98.818	142.007	168.974	181.584	175.487	1.733.689	507
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	188.585	142.622	169.391	143.629	132.294	70.400	81.243	97.818	131.126	152.284	170.957	179.563	1.659.912	485
24616	Willenscharen	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1999	166.927	136.646	164.231	118.009	77.302	60.026	64.487	85.381	114.393	155.581	143.600	173.764	1.460.347	427
24616	Willenscharen VII	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	98.174	89.221	112.424	96.282	87.431	51.481	51.296	61.078	76.928	106.262	115.219	113.160	1.058.956	499
24616	Willenscharen VII	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	120.366	93.078	114.285	92.934	92.959	54.517	56.227	63.379	84.638	108.337	115.568	117.989	1.114.277	525
24637	Schillsdorf/Altbok	70,0	65,0	1.800	Enercon	07/2003	301.084	221.371	249.585	225.725	206.744	98.669	128.699	154.233	231.354	244.571	270.952	222.129	2.555.116	664
24637	Schillsdorf/Altbok	70,0	65,0	1.800	Enercon	07/2003	302.848	224.144	258.787	219.491	211.320	112.191	126.423	149.043	221.740	259.989	270.389	248.459	2.604.824	677
24649	Wiemersdorf	70,0	65,5	1.800	Enercon	02/2001	244.610	196.197	256.432	208.130	187.138	111.958	117.138	140.826	184.207	227.467	231.892	165.612	2.271.607	590
24649	Wiemersdorf	70,0	65,5	1.800	Enercon	02/2001	76.817	155.755	238.961	199.813	177.630	90.188	112.952	139.543	188.210	225.889	233.273	168.493	2.007.524	522
24649	Wiemersdorf	70,0	65,5	1.800	Enercon	03/2001	225.029	187.627	216.314	188.399	162.755	95.730	96.654	123.427	170.523	201.708	198.697	168.300	2.035.163	529
24649	Wiemersdorf	77,0	85,0	1.500	REpower	11/2003	235.304	217.382	278.097	233.050	207.443	108.111	137.142	151.279	203.792	259.428	235.060	219.726	2.485.814	534
24802	Bokel	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	08/2000	179.508	57.575	158.754	122.933	129.127	65.778	27.849	70.964	126.732	161.229	169.141	153.695	1.423.285	442
24802	Bokel	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	08/2000	193.421	64.582	185.489	150.555	133.509	70.924	83.636	100.708	147.946	186.637	189.505	160.783	1.667.695	518
24802	Bokel	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	08/2000	160.659	58.596	171.774	125.259	128.641	67.155	68.162	91.443	131.833	161.807	156.443	148.877	1.470.649	457
24802	Bokel	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	09/2000	194.803	64.634	183.476	152.387	136.565	73.225	77.900	101.556	146.382	183.999	177.490	163.344	1.655.761	515
24811	Owschlag	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	06/2001	258.696	193.300	248.693	195.461	184.154	89.516	117.406	127.074	172.007	217.287	223.397	145.616	2.172.607	565
24811	Owschlag	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	06/2001	277.965	190.379	292.360	234.745	240.617	122.466	139.157	148.469	204.144	227.955	251.941	175.156	2.505.354	651
24811	Owschlag	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	06/2001	268.895	215.138	272.211	224.451	225.137	98.755	122.686	141.530	190.329	182.486	257.925	154.545	2.354.088	612
24811	Owschlag	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	06/2001	277.125	209.737	249.798	205.118	219.692	99.842	114.078	136.602	183.936	228.190	227.228	148.793	2.300.139	598
24848	Klein Bennebek	66,0	67,0	1.650	Vestas	12/2000	242.890	228.256	251.918	206.306	190.011	96.650	120.147	127.861	197.106	226.182	249.014	243.044	2.379.385	695
24848	Klein Bennebek	66,0	67,0	1.500	Enercon	12/2000	273.738	247.753	271.485	226.721	197.733	109.772	132.149	159.394	217.914	249.328	269.861	243.990	2.599.838	760
24850	Schuby	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	09/2001	274.718	220.984	289.016	k. A.	224.440	116.631	134.225	149.700	197.798	248.607	256.451	245.552	2.358.122	613
24850	Schuby	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	09/2001	263.837	221.615	272.798	k. A.	230.009	122.020	124.188	137.915	199.565	228.906	271.355	245.133	2.317.341	602
24850	Schuby	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	09/2001	279.204	209.501	270.472	k. A.	157.420	97.577	123.310	125.381	185.130	217.790	234.540	242.712	2.143.037	557
24850	Schuby	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	10/2001	267.641	225.835	256.755	k. A.	214.704	109.641	127.000	124.730	199.771	234.091	258.791	240.921	2.259.880	587
24850	Schuby	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	10/2001	282.555	229.539	296.869	k. A.	237.110	120.769	138.923	153.434	201.871	240.434	252.608	236.210	2.390.322	621
24857	Fahrdorf	43,0	50,0	600	Tacke	06/1994	91.279	69.723	83.480	74.390	66.431	34.821	42.997	45.847	65.112	65.634	87.254	86.825	813.793	560
24860	Klappholz2	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2002	235.200	266.027	281.055	226.722	226.439	125.635	140.219	147.898	198.722	253.513	298.811	244.552	2.644.793	687
24860	Klappholz4	70,0	65,0	1.500	REpower	12/2002	221.689	250.771	280.693	220.225	211.252	117.002	134.838	152.261	195.051	210.283	163.081	201.958	2.359.104	613
24887	Espertoftfeld	41,0	52,0	500	Nordtank	06/1995	87.331	71.249	75.850	65.117	63.486	30.935	35.822	42.006	63.350	69.353	79.908	72.153	756.560	573
24887	Silberstedt	77,0	61,5	1.500	REpower	06/2003	313.929	285.837	308.881	256.582	233.834	77.541	117.477	146.448	244.320	287.339	260.139	243.040	2.775.367	596
24887	Silberstedt	77,0	61,5	1.500	REpower	07/2003	272.197	233.564	267.277	221.011	234.634	123.699	130.533	151.019	106.482	263.495	271.673	207.579	2.483.163	533
24890	Süderfahrenstedt	40,3	50,0	500	Enercon	10/1994	92.359	68.570	70.158	60.322	70.333	30.005	37.266	45.245	56.114	71.431	95.438	67.504	764.745	600
24891	Köhnholz	43,2	46,0	600	Micon	03/1995	88.418	72.146	83.899	69.488	68.504	36.509	41.482	46.266	66.864	80.846	87.905	76.056	818.383	558
24966	Sörup	66,0	67,0	1.650	Vestas	09/1999	521.481	397.128	443.606	367.396	344.980	151.036	234.274	245.213	379.489	419.214	497.585	346.347	4.347.749	1.271
24966	Sörup	66,0	67,0	1.650	Vestas	09/1999	312.444	260.884	285.272	237.240	206.348	118.005	131.778	137.293	243.486	260.219	279.704	293.627	2.766.300	809
24966	Sörup	66,0	67,0	2.000	Vestas	09/1999	337.303	249.827	273.984	220.812	207.904	110.586	126.391	146.138	232.683	245.040	302.523	269.722	2.722.913	796
24969	Barslund	43,2	46,0	600	Micon	06/1995	95.415	82.805	82.579	70.683	66.582	36.996	42.175	49.822	72.606	87.015	105.537	86.011	878.226	599
24969	Barslund	43,2	46,0	600	Micon	06/1995	79.606	81.769	83.790	55.860	34.447	36.535	44.346	51.994	70.373	85.855	96.156	87.592	808.323	551
24969	Schobüll/Gr.wiehe	82,0	98,0	2.000	Enercon	11/2008	627.142	543.530	581.573	486.238	477.262	266.045	315.378	325.808	488.931	573.520	589.780	518.205	5.793.412	1.097
24969	Schobüll/Gr.wiehe	82,0	98,0	2.000	Enercon	12/2008	616.569	530.899	575.715	491.930	467.290	263.724	323.272	326.297	487.428	574.694	558.126	468.048	5.683.992	1.076
24969	Sillerup	43,0	50,0	600	Tacke	12/1994	83.075	60.521	70.351	60.323	62.295	32.246	36.477	38.331	58.627	62.027	72.314	36.346	672.933	463
24969	Sillerup	43,0	50,0	600	Tacke	12/1994	93.528	70.488	70.330	60.670	63.614	31.139	35.609	39.928	60.615	65.953	75.050	40.346	707.270	487
24969	Sillerup	47,0	65,0	660	Vestas	12/2001	107.893	85.683	111.567	92.940	77.112	47.688	53.537	32.052	53.480	92.132	101.108	106.283	961.475	554
24969	Sillerup	47,0	65,0	660	Vestas	12/2001	k. A.	113.100	110.518	110.518	77.953	48.155	58.192	40.615	58.235	85.464	108.269	107.865	918.884	530
24969	Sillerup (Lindewit	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	12/2002	264.904	196.069	198.192	173.022	138.057	84.206	112.305	77.267	127.760	195.155	144.278	218.308	1.929.523	600
24969	Sillerup (Lindewit	48,0	60,0	750	NEG Micon	12/2002	137.541	101.528	105.890	94.657	64.205	43.394	59.351	44.384	66.677	107.436	74.396	119.297	1.018.756	563
24969	Sillerup10	43,2	51,0	600	Micon	12/1994	83.742	71.188	75.540	62.472	36.743	32.831	37.554	36.921	62.617	77.200	85.009	67.252	729.069	497
24969	Sillerup13	43,2	51,0	600	Micon	02/1995	103.592	80.382	81.941	66.486	64.745	38.728	42.316	49.986	75.236	79.799	92.240	67.183	842.634	575
24969	Sillerup15	43,2	51,0	600	Micon	04/1995	99.075	81.355	75.040	66.586	49.114	34.946	41.419	39.873	71.566	82.779	82.329	79.888	803.970	549
24969	Sillerup8	43,2	51,0	600	Micon	12/1994	80.567	68.562	86.321	63.643	44.285	31.442	40.764	45.298	62.123	77.436	77.858	64.974	743.273	507
24969	Sillerup9	43,2	51,0	600	Micon	12/1994	88.811	67.473	83.958	67.759	69.735	38.425	42.674	46.412	65.031	78.938	85.900	65.054	800.170	546

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
24980	Meyn-Ost	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	02/2002	306.827	229.091	262.549	225.513	127.232	95.838	114.777	152.316	213.188	267.542	241.419	132.557	2.368.849	616
24980	Meyn-Ost	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	03/2002	268.278	212.863	272.666	218.038	211.626	113.971	142.943	154.375	195.596	180.342	271.295	173.051	2.415.044	628
24980	Meyn-Ost	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	03/2002	273.919	224.884	249.081	211.901	209.186	101.102	134.767	148.592	194.672	258.805	281.313	236.266	2.524.488	656
24980	Meyn-West	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	10/2004	k. A.	k. A.	209.862	229.565	204.233	119.212	135.757	134.574	212.523	275.535	285.719	k. A.	1.806.980	470
24980	Meyn-West	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	10/2004	k. A.	k. A.	256.431	237.404	207.454	114.401	138.192	139.584	213.103	189.688	278.533	k. A.	1.774.790	461
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	98.559	76.358	73.254	66.562	69.252	31.495	42.358	44.910	67.718	77.902	93.027	80.758	822.153	561
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	97.650	79.139	84.461	70.772	69.379	29.170	45.053	46.963	72.412	77.741	98.722	81.859	853.321	582
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	90.931	75.234	82.558	70.722	65.886	35.585	33.909	33.791	72.481	80.115	99.136	58.705	799.053	545
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	102.586	83.850	92.603	77.469	73.526	39.157	48.691	50.719	74.860	85.525	92.816	71.398	893.200	609
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	101.963	81.634	82.184	69.968	77.641	36.573	42.487	45.242	69.932	78.637	100.309	82.265	868.835	593
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	108.562	81.525	81.126	68.523	72.863	32.881	40.334	44.824	67.423	77.532	98.110	88.301	862.004	588
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	109.252	86.320	83.300	73.649	72.590	32.669	43.980	47.231	73.131	81.639	101.132	85.293	890.186	607
24983	Handewitt	43,2	51,0	600	Micon	10/1996	96.053	70.686	66.548	57.448	58.501	26.992	35.197	39.713	61.216	66.781	95.067	72.629	746.831	510
24989	Dollerup	82,0	59,0	2.000	REpower	12/2007	476.095	373.696	434.125	339.551	300.620	165.243	211.785	189.213	362.349	388.014	473.356	428.927	4.142.974	785
24989	Dollerup	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	08/2001	368.263	311.753	348.571	279.360	263.349	125.518	161.424	178.084	274.910	307.289	386.995	342.785	3.348.301	870
24994	Weesbydamm1	43,0	46,0	500	NEG Micon	09/1998	93.995	73.347	93.233	10.000	55.000	40.000	48.847	50.660	72.716	78.925	84.254	68.156	769.133	530
24994	Weesbydamm3	43,2	52,0	600	Micon	08/1995	102.806	80.132	90.613	74.695	75.302	42.998	49.410	51.938	74.272	81.320	96.662	75.450	895.598	611
25335	Raa-Besenbek	70,5	85,0	1.500	Tacke	09/1999	308.531	278.930	373.742	280.542	257.985	159.139	162.042	196.608	265.116	343.252	284.765	263.490	3.174.142	813
25335	Raa-Besenbek	70,5	85,0	1.500	Enron Wind	06/2001	308.938	280.236	356.997	265.235	249.742	147.557	160.897	199.284	282.195	345.082	280.766	266.761	3.143.690	805
25358	Horst (Holstein)	80,0	60,0	2.000	Vestas	12/2005	275.268	231.020	263.587	206.016	168.662	102.838	114.292	100.573	104.790	253.014	273.314	252.799	2.346.173	467
25358	Horst (Holstein)	80,0	60,0	2.000	Vestas	12/2005	255.899	200.232	237.090	185.197	189.644	105.862	111.562	94.509	92.408	223.386	269.230	258.714	2.223.733	442
25376	Krempdorf	80,0	60,0	2.000	Vestas	10/2003	368.692	263.912	375.987	317.187	303.344	188.619	158.560	201.306	277.265	353.857	298.951	318.725	3.426.405	682
25376	Krempdorf	80,0	60,0	2.000	Vestas	10/2003	305.656	281.561	392.539	309.732	305.319	190.857	158.019	211.179	262.546	337.639	295.956	321.532	3.372.535	671
25376	Krempdorf	80,0	60,0	2.000	Vestas	10/2003	320.845	254.992	379.729	295.758	291.849	186.361	146.452	206.424	270.533	337.560	327.612	349.417	3.367.532	670
25376	Krempdorf	80,0	60,0	2.000	Vestas	10/2003	366.347	301.000	297.072	304.445	317.496	191.029	161.242	205.035	276.505	346.487	326.571	347.336	3.440.565	684
25554	Dammfleth 12	60,0	69,0	1.300	Nordex	11/2001	216.602	191.419	212.099	178.297	162.504	97.078	104.660	123.817	171.743	211.957	210.363	198.107	2.078.646	735
25554	Dammfleth 6	60,0	69,0	1.300	Nordex	11/2001	213.178	180.790	228.225	179.526	173.332	108.591	107.373	129.233	180.830	183.360	211.674	197.148	2.093.260	740
25557	Beldorf	66,0	70,0	1.500	Enercon	11/1999	k. A.	k. A.	235.645	195.841	184.528	107.726	117.633	143.851	188.467	204.688	250.912	152.372	1.781.663	521
25557	Beldorf	70,0	65,0	1.800	Enercon	11/2001	k. A.	k. A.	272.455	225.419	223.647	126.444	139.751	165.405	214.734	241.588	285.680	159.594	2.054.717	534
25560	Puls	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/1999	213.207	168.395	193.726	165.841	163.712	87.934	95.074	113.716	148.881	179.016	161.930	216.699	1.908.131	558
25560	Puls	66,0	67,0	1.650	Vestas	07/1999	213.775	168.420	198.621	168.534	147.367	76.280	87.602	84.671	142.146	183.246	153.093	178.354	1.802.109	527
25560	Puls	66,0	67,0	1.650	Vestas	08/1999	213.747	165.898	196.925	156.043	152.537	81.299	50.025	104.832	128.638	171.155	151.804	203.476	1.776.379	519
25560	Puls	66,0	67,0	1.650	Vestas	08/1999	225.443	182.758	200.408	176.920	131.115	83.805	92.313	97.901	141.149	198.583	138.267	196.312	1.864.974	545
25563	Quarnstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	162.799	128.066	k. A.	136.160	115.025	71.347	73.422	96.127	132.921	164.942	151.574	153.944	1.386.327	459
25563	Quarnstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	164.020	129.175	155.359	137.934	122.649	66.118	70.277	89.896	115.283	153.475	144.274	143.871	1.492.331	494
25563	Quarnstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	163.762	130.936	152.225	134.442	118.400	65.170	70.912	91.085	118.530	160.231	166.772	139.239	1.511.704	501
25563	Quarnstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	153.832	117.325	158.759	127.970	125.488	69.938	57.085	89.818	125.846	138.667	152.477	137.250	1.454.455	482
25563	Quarnstedt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2001	156.004	116.040	159.044	129.516	119.378	70.470	62.881	88.351	120.395	134.828	150.410	131.572	1.438.889	477
25572	Büttel 1	39,0	53,0	500	Vestas	06/1995	84.060	63.266	73.267	59.607	61.635	30.675	30.324	41.921	55.871	74.301	72.113	70.211	717.251	600
25572	Büttel 4	39,0	53,0	500	Vestas	06/1995	85.760	61.438	80.282	63.927	59.275	34.721	31.280	40.142	53.084	77.103	70.098	73.860	730.970	612
25572	Landscheide	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	05/2001	280.864	231.664	265.310	220.220	184.694	95.129	97.076	148.128	220.009	271.742	231.336	220.073	2.466.245	767
25572	Landscheide	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	05/2001	285.885	241.668	280.975	228.913	226.362	123.400	94.779	161.347	228.092	274.340	245.963	242.239	2.633.963	819
25572	Landscheide	70,0	65,0	1.800	Enercon	01/2002	265.900	278.400	328.400	253.800	240.200	149.000	152.600	182.600	244.400	292.100	291.100	265.400	2.943.900	765
25572	Landscheide	70,0	65,0	1.800	Enercon	01/2002	339.400	271.100	305.200	250.600	230.700	139.700	93.300	188.100	253.900	276.700	306.300	276.800	2.931.800	762
25572	Landscheide	70,0	65,0	1.800	Enercon	10/2001	326.500	250.800	324.500	259.000	250.200	134.900	148.100	182.100	235.600	213.600	62.400	240.400	2.628.100	683
25572	Sankt Margarethen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	09/2001	222.481	212.338	255.450	197.774	183.370	107.634	100.032	157.591	211.159	243.463	238.934	196.963	2.327.189	771
25573	Beidenfleth	44,0	53,0	600	Vestas	11/1995	91.937	80.155	110.270	86.070	80.224	43.631	44.849	55.818	80.582	103.737	94.826	84.786	956.885	629
25573	Beidenfleth	44,0	53,0	600	Vestas	11/1995	100.657	78.827	101.752	80.263	77.780	42.510	41.563	47.891	72.510	95.493	90.825	80.408	910.479	599
25582	Looft	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/2001	188.068	172.979	205.523	173.840	144.868	85.601	101.226	119.279	146.029	172.657	201.370	172.619	1.884.059	551
25582	Looft	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/2001	175.413	168.839	210.386	167.708	142.014	89.261	98.368	113.394	156.906	154.815	209.861	188.857	1.875.822	548
25582	Looft	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/2001	193.822	180.024	225.195	175.438	166.160	93.725	108.508	121.114	160.507	163.100	207.977	196.712	1.992.282	582
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	HSW	08/1999	142.730	121.606	131.788	134.077	123.578	56.771	65.025	81.387	103.394	138.306	137.787	116.820	1.353.269	530
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	HSW	08/1999	143.330	125.336	145.482	124.991	112.613	60.960	69.935	87.440	107.307	149.751	139.967	123.823	1.390.935	545
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	HSW	08/1999	172.400	162.304	158.711	146.767	106.716	65.258	89.287	81.208	122.123	190.367	162.505	135.068	1.592.714	624
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	REpower	01/2003	149.070	115.565	145.170	115.682	118.712	61.523	66.217	82.960	101.501	126.341	131.137	127.431	1.341.309	526
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	REpower	02/2003	137.701	131.716	152.454	121.819	106.776	53.986	69.166	78.548	105.617	144.647	136.059	130.567	1.369.056	537
25584	Besdorf	57,0	70,0	1.050	REpower	02/2003	129.271	139.619	149.501	120.459	109.150	60.155	72.272	85.088	97.274	158.343	130.156	122.501	1.373.789	538
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	02/2000	215.631	153.080	203.682	156.852	148.955	89.081	94.087	110.713	146.147	182.061	169.949	177.293	1.847.531	540
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	02/2000	218.468	167.059	210.015	167.028	159.151	78.619	91.777	110.936	147.310	189.600	198.926	196.457	1.935.346	566
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	02/2000	212.991	145.448	187.579	156.559	150.760	80.500	65.356	97.410	129.857	169.960	184.153	188.332	1.768.905	517
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	02/2000	206.744	152.946	198.774	157.203	161.310	60.014	85.667	96.715	126.493	167.118	174.082	187.539	1.774.605	519
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	03/2000	202.676	165.810	210.198	168.768	172.337	87.704	91.279	102.220	141.791	185.998	191.839	196.976	1.917.596	561
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	03/2000	219.079	168.168	204.983	168.391	165.534	86.799	95.183	110.904	154.816	194.921	206.958	204.261	1.979.997	579
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	04/2000	251.305	184.165	227.935	179.828	179.624	93.915	106.073	121.917	173.947	204.302	162.235	198.416	2.083.662	609

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
25588	Huje	66,0	67,0	1.650	Vestas	04/2000	182.611	151.777	212.533	166.388	159.533	91.305	92.319	101.191	141.021	180.341	140.972	166.131	1.786.122	522
25693	Norderwisch	44,0	53,0	600	Vestas	07/1998	124.183	91.231	124.875	99.130	91.167	51.496	52.065	62.709	88.976	119.009	93.373	93.066	1.091.280	718
25693	Norderwisch	44,0	53,0	600	Vestas	07/1998	91.364	76.533	103.643	84.500	73.605	43.131	39.709	38.037	75.208	100.290	78.717	84.836	889.573	585
25693	Volsemenhusen	37,0	36,5	500	Nordtank	09/1993	72.024	55.791	78.461	60.210	60.833	33.822	29.070	42.546	58.751	68.588	70.319	63.824	694.239	646
25693	Volsemenhusen	39,0	53,0	500	Vestas	08/1994	91.801	68.466	99.270	74.058	72.975	43.069	37.265	50.967	66.114	86.984	79.329	82.150	852.448	714
25704	Barsfleth	37,0	50,0	500	Nordtank	12/1993	71.287	80.032	92.148	76.506	72.601	38.669	40.917	55.151	76.157	92.742	76.009	79.477	851.696	792
25704	Elpersbüttel	43,2	46,0	600	Micon	07/1994	124.291	95.481	128.092	103.753	100.319	61.757	58.369	73.080	124.667	103.761	128.188	108.111	1.209.869	825
25704	Hemmingstedt	37,0	35,0	500	Nordtank	12/1993	81.330	66.594	66.303	59.437	55.798	27.933	29.868	46.062	61.555	76.871	73.377	66.777	711.905	662
25709	Kaiser-Wilhelm-K	40,3	44,0	500	Enercon	04/1997	122.485	94.980	134.021	100.680	102.661	70.794	66.504	83.903	104.051	128.609	k. A.	51.159	1.059.847	831
25709	Kaiser-Wilhelm-Koo	70,0	65,0	1.500	Jacobs	12/1998	395.386	304.970	458.840	320.745	310.424	211.459	217.934	243.374	373.765	419.253	329.590	350.966	3.936.706	1.023
25709	Kaiser-Wilhelm-Koo	82,0	80,0	2.000	REpower	07/2003	593.313	493.058	687.521	456.733	458.438	308.852	329.770	357.056	517.208	576.010	467.738	413.061	5.658.758	1.072
25709	Kronprinzenk./WeG5	41,0	50,0	500	Nordtank	09/1996	89.344	67.678	94.354	79.493	77.864	51.281	45.296	56.700	82.621	94.502	86.355	88.631	914.119	692
25709	Kronprinzenkoog	64,0	68,0	1.500	NEG Micon	06/1997	131.591	93.297	122.509	95.051	93.675	60.490	51.977	73.885	104.740	119.145	107.662	95.629	1.149.651	357
25709	Kronprinzenkoog/G	70,0	65,0	1.800	Enercon	10/2003	406.620	309.840	284.096	258.718	315.461	180.906	153.155	204.318	317.230	378.600	345.014	295.549	3.449.507	896
25709	Kronprinzenkoog/G	71,0	64,0	2.000	Enercon	12/2004	462.521	348.540	419.922	328.188	345.191	202.801	192.082	231.562	342.489	426.060	371.838	349.081	4.020.275	1.015
25709	K-Wilhelm-Kg/S	40,3	44,0	500	Enercon	04/1997	38.656	52.356	123.052	92.856	108.037	73.716	71.217	83.182	112.084	126.174	111.194	73.464	1.065.988	836
25718	Rugenort	44,0	53,0	600	Vestas	11/1996	121.538	99.206	118.479	98.508	107.071	60.010	50.209	69.139	99.469	113.997	91.865	117.792	1.147.283	755
25718	Rugenort	44,0	53,0	600	Vestas	11/1996	131.060	105.019	123.714	100.256	110.180	62.705	51.522	71.721	106.696	126.447	122.577	112.748	1.224.645	805
25724	Kattrepel	54,0	60,0	1.000	Nordex	12/1996	217.855	124.765	205.486	163.263	152.309	36.705	89.963	127.888	176.080	205.765	164.999	182.805	1.847.883	807
25724	Neufeld	41,0	50,0	500	Jacobs	12/1996	102.322	90.233	110.482	82.172	78.885	50.609	49.448	62.539	94.100	113.368	95.895	91.326	1.021.379	774
25724	Neufeld	41,0	50,0	500	Jacobs	12/1996	118.412	93.740	115.997	86.379	81.135	52.075	50.735	64.375	94.837	116.676	97.212	92.457	1.064.030	806
25746	Norderwöhrden	52,0	65,0	850	Vestas	10/2002	192.107	163.166	190.614	148.450	153.012	76.285	78.813	107.556	153.221	189.944	164.891	163.164	1.781.223	839
25746	Norderwöhrden I	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	121.852	98.888	127.456	101.126	90.377	50.736	51.881	72.211	92.197	109.451	115.856	108.469	1.140.500	657
25746	Norderwöhrden I	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	126.035	99.869	113.785	99.766	95.628	48.134	48.772	70.669	97.846	113.649	114.959	81.630	1.110.742	640
25746	Norderwöhrden I	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	112.209	100.950	131.430	124.688	103.644	56.638	57.484	77.208	107.686	124.317	113.659	111.885	1.221.798	704
25746	Norderwöhrden I	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	176.973	149.147	158.205	138.138	109.272	61.679	64.278	98.554	124.338	160.436	158.447	154.730	1.554.197	896
25746	Norderwöhrden II	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	137.920	112.334	136.975	103.882	104.516	53.909	59.880	81.354	113.875	124.059	122.423	121.560	1.272.687	734
25746	Norderwöhrden VII	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	167.484	139.642	173.414	133.041	81.736	79.133	79.321	92.982	139.553	105.899	100.798	140.007	1.433.010	675
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	125.605	99.178	119.580	93.430	92.309	48.435	49.809	68.365	96.888	111.976	108.763	102.577	1.116.915	644
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	136.572	102.963	108.537	89.983	92.404	46.419	50.004	66.443	102.057	119.396	110.117	116.706	1.141.601	658
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	126.490	108.075	124.453	99.335	96.343	50.456	55.739	73.464	95.166	132.134	112.613	110.010	1.184.278	683
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	118.503	118.496	141.648	93.346	77.555	48.465	60.353	75.764	115.830	140.727	120.743	117.349	1.228.779	708
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	146.997	117.402	128.610	104.486	94.496	48.394	58.504	74.036	109.962	138.584	121.674	112.618	1.255.763	724
25746	Wöhrden I+II	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	124.934	120.663	132.266	103.617	91.357	49.042	58.352	77.503	109.418	136.299	114.026	117.809	1.235.286	712
25764	Hassenbüttel	71,0	64,0	2.300	Enercon	06/2009	386.173	402.864	421.413	348.132	325.289	181.156	191.666	249.469	334.667	465.963	384.090	344.419	4.035.301	1.019
25764	Hassenbüttel	71,0	64,0	2.300	Enercon	07/2009	384.789	366.464	417.632	361.291	347.980	192.727	197.467	268.668	347.027	431.533	358.955	331.252	4.005.785	1.012
25764	Hassenbüttel	71,0	64,0	2.300	Enercon	07/2009	282.297	350.168	391.049	342.468	299.141	157.711	169.355	261.964	367.891	453.400	410.134	k. A.	3.485.578	880
25764	Oesterwurth	52,0	65,0	850	Vestas	07/2001	167.005	158.449	216.822	158.026	159.458	93.389	96.991	119.382	168.694	199.997	172.479	171.507	1.882.199	886
25764	Oesterwurth	70,0	65,0	1.800	Enercon	03/2003	390.946	315.748	369.051	279.408	292.588	177.599	162.893	184.424	292.073	361.632	340.748	162.906	3.330.016	865
25764	Oesterwurth	80,0	60,0	2.000	Vestas	10/2006	410.554	349.845	474.727	349.577	357.592	197.093	187.036	264.092	219.805	418.454	401.638	406.238	4.036.651	803
25764	Reinsbüttel/Rosens	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	143.974	122.713	151.447	117.250	106.984	60.680	67.545	90.938	111.613	147.708	131.365	116.502	1.368.719	789
25764	Reinsbüttel/Rosens	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	162.781	132.134	168.076	125.723	129.148	72.950	75.694	81.321	127.704	166.047	136.031	116.944	1.494.553	861
25764	Reinsbüttel/Weideh	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	155.630	133.677	155.548	125.656	123.929	73.011	76.428	93.723	132.639	165.251	137.393	136.378	1.509.263	870
25764	Reinsbüttel/Weideh	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	140.525	126.365	163.625	125.105	125.464	77.099	76.820	93.543	131.422	155.900	130.780	124.616	1.471.264	848
25764	Reinsbüttel/Weideh	47,0	60,0	660	Vestas	06/1999	136.383	127.148	151.671	122.335	116.780	70.000	69.164	91.591	118.779	162.440	136.254	132.594	1.435.139	827
25764	Süderdeich	47,0	60,0	660	Vestas	12/1998	136.681	111.656	111.706	98.237	96.883	47.083	57.070	82.877	108.081	122.439	126.727	119.803	1.219.243	703
25764	Süderdeich	52,0	65,0	850	Vestas	05/2004	214.725	172.083	227.928	170.214	173.961	101.124	101.394	127.294	185.768	202.931	194.925	170.826	2.043.173	962
25764	Süderdeich/PE	47,0	55,0	660	Vestas	04/1999	k. A.	109.066	155.137	116.371	123.767	70.587	71.484	93.521	128.432	125.233	133.573	125.364	1.252.535	722
25764	Wehren/Oesterwurth	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	204.823	173.006	188.349	145.677	127.739	60.302	82.557	112.634	149.362	204.689	176.150	139.685	1.764.973	831
25764	Wehren/Oesterwurth	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	170.775	149.687	150.884	152.128	127.452	77.519	70.001	117.776	155.328	203.333	174.457	129.285	1.678.625	790
25774	Hemme	48,4	65,0	600	REpower	07/2001	152.036	128.419	149.830	116.230	114.464	64.923	62.890	77.134	121.093	136.386	116.318	113.302	1.353.025	735
25774	Hemme	48,4	65,0	600	REpower	07/2001	151.656	124.715	146.174	120.155	124.222	64.356	72.042	77.566	117.886	135.284	120.401	116.103	1.370.560	745
25774	Hemme	52,0	65,0	850	Vestas	10/2005	214.279	163.031	219.770	159.678	164.505	88.040	89.540	111.084	152.162	171.084	176.743	173.784	1.883.700	887
25797	Wöhrden	43,0	60,0	600	Jacobs	05/1999	106.201	81.075	107.861	79.556	77.444	40.279	41.092	62.128	86.644	101.866	97.283	82.372	963.801	664
25797	Wöhrden II	52,0	65,0	850	Vestas	11/2003	177.504	137.957	194.832	137.646	141.584	82.840	83.146	107.107	147.143	159.648	164.690	118.600	1.652.697	778
25797	Wöhrden Ost Wisch	80,0	60,0	2.000	Vestas	03/2008	403.704	321.726	422.006	304.386	319.230	167.898	173.959	234.000	311.437	389.061	354.466	296.031	3.697.904	736
25797	Wöhrden Ost Wisch	80,0	60,0	2.000	Vestas	04/2008	426.195	327.429	408.357	302.942	317.734	161.876	167.798	231.443	222.098	348.245	356.872	282.798	3.553.787	707
25797	Wöhrden/Witthohn	47,0	65,0	660	Vestas	02/2004	123.985	105.838	140.259	103.063	99.903	56.656	60.692	28.734	112.857	126.969	116.863	102.338	1.178.157	679
25797	Wöhrden/Witthohn	47,0	65,0	660	Vestas	02/2004	120.796	101.078	117.401	90.849	85.660	47.597	52.004	75.728	105.051	114.351	110.653	103.341	1.124.509	648
25813	Husum	48,4	65,0	600	REpower	07/2002	97.634	80.038	124.558	103.922	106.628	66.463	70.925	70.908	90.828	101.905	81.916	74.239	1.069.964	582
25813	Simonsberg/M	40,3	42,0	500	Enercon	08/1994	101.400	73.800	99.000	99.600	71.000	49.400	46.800	62.200	90.400	117.600	61.800	83.600	956.600	750
25821	Breklumer	70,0	65,0	1.800	Enercon	08/2003	326.672	254.724	327.329	246.274	263.591	155.104	144.430	203.129	295.369	226.820	314.484	264.430	3.022.356	785
25821	Breklumer	70,0	65,0	1.800	Enercon	03/2004	316.904	267.798	330.640	250.283	273.643	154.782	141.550	187.283	246.381	239.698	280.743	224.476	2.914.181	757
25821	Osterdahl	71,0	64,0	2.300	Enercon	04/2008	k. A.	k. A.	322.693	263.526	277.353	147.585	112.783	175.926	256.717	233.148	339.937	269.694	2.399.362	606

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
25821	Osterdahl	71,0	64,0	2.300	Enercon	05/2008	k. A.	k. A.	382.118	278.492	284.911	136.450	128.973	199.709	262.628	239.917	331.650	276.780	2.521.628	637
25821	Reußenköge	80,0	60,0	2.750	NEG Micon	12/2003	513.507	416.420	647.915	492.807	455.131	277.126	316.991	243.556	487.809	527.057	507.404	227.129	5.112.852	1.017
25821	Sönnebüll	80,0	0,0	2.500	Nordex	12/2005	339.186	254.260	369.752	280.030	294.829	158.230	167.572	219.833	271.718	257.045	312.671	289.242	3.214.368	639
25821	Sönnebüll	82,0	59,0	2.000	REpower	09/2006	353.510	293.123	397.137	313.352	293.753	159.492	194.015	237.287	264.665	353.612	360.441	330.953	3.551.340	672
25821	Sönnebüll	82,0	59,0	2.000	REpower	06/2009	k. A.	k. A.	k. A.	341.207	315.253	176.064	187.410	244.307	305.214	395.370	405.200	365.639	2.735.664	518
25821	Sönnebüll	82,0	59,0	2.000	REpower	07/2009	k. A.	k. A.	k. A.	330.353	287.849	171.539	182.778	233.691	325.706	397.475	403.140	339.918	2.672.449	506
25821	Sönnebüll/M	54,0	60,0	1.000	Nordex	04/1997	164.450	119.512	149.582	121.717	k. A.	79.219	76.672	96.104	128.425	131.288	154.491	140.783	1.362.243	595
25821	Struckum	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2004	347.202	282.309	401.791	280.906	309.722	184.278	178.262	216.474	281.884	240.023	345.254	299.873	3.367.978	875
25821	Struckum	70,0	65,0	1.800	Enercon	05/2004	347.782	264.422	385.482	296.446	309.137	171.834	174.704	218.941	296.673	248.311	313.674	248.453	3.275.859	851
25821	Struckum	82,0	59,0	2.000	REpower	09/2009	k. A.	k. A.	k. A.	329.576	314.929	183.571	158.323	232.233	344.292	304.309	370.714	342.474	2.580.421	489
25821	Struckum	82,0	59,0	2.000	REpower	09/2009	k. A.	k. A.	k. A.	312.482	251.400	162.979	168.758	240.822	332.102	294.478	373.315	354.904	2.491.240	472
25821	Vollstedt	70,0	65,0	1.800	Enercon	09/2002	266.997	217.243	256.196	215.359	222.566	122.967	92.164	143.206	224.056	203.924	275.691	169.876	2.410.245	626
25821	Vollstedt	70,0	65,0	1.800	Enercon	09/2002	317.927	217.891	208.097	215.471	231.522	118.083	108.401	122.725	161.698	204.007	278.791	214.753	2.399.366	623
25821	Vollstedt	70,0	65,0	1.800	Enercon	03/2004	295.435	237.278	308.848	214.514	252.198	40.989	132.820	168.837	217.231	187.889	282.446	256.289	2.594.774	674
25821	Vollstedt Bulack 1	70,0	65,0	1.500	REpower	09/2003	258.044	203.592	279.563	k. A.	180.156	115.686	102.577	130.088	177.653	260.414	233.486	171.246	2.112.505	549
25821	Vollstedt Bulack 4	70,0	65,0	2.000	REpower	09/2003	262.900	215.468	303.941	k. A.	195.155	118.126	133.268	113.347	192.809	271.637	259.370	188.680	2.254.701	586
25821	WP Breklum	70,0	65,0	1.800	Enercon	04/2004	258.520	240.034	335.545	247.645	230.716	132.070	116.504	175.362	226.516	185.948	254.671	218.022	2.621.553	681
25821	WP Breklum	70,0	65,0	2.000	Enercon	04/2005	287.072	252.576	301.458	247.091	246.652	128.915	105.951	170.649	232.298	210.828	286.090	220.162	2.689.742	699
25849	Pellworm	44,0	42,3	600	AN BONUS	08/1997	172.588	124.958	146.681	129.752	142.900	79.761	85.122	87.332	137.020	165.935	140.415	k. A.	1.412.464	929
25849	Pellworm	44,0	42,3	600	AN BONUS	09/1997	162.593	120.910	146.067	123.695	141.091	80.449	82.719	88.972	125.787	158.791	133.810	k. A.	1.364.884	898
25849	Pellworm	44,0	42,3	600	AN BONUS	09/1997	154.694	120.110	149.282	127.388	145.221	83.236	86.249	90.431	128.166	160.958	136.176	k. A.	1.381.911	909
25872	Osterwittbekfeld	40,3	52,0	500	Enercon	02/1995	96.912	71.456	91.911	73.100	78.221	41.238	43.659	50.794	67.565	78.076	81.397	31.568	805.897	632
25873	Rantrum	66,0	60,0	1.650	Vestas	12/1998	252.301	224.439	282.520	206.535	217.585	92.802	128.981	128.889	182.863	245.797	249.680	182.588	2.394.980	700
25873	Rantrum	66,0	60,0	1.650	Vestas	12/1998	251.744	204.336	258.485	189.690	208.104	106.830	121.247	132.708	179.180	223.412	237.507	186.669	2.299.912	672
25899	Galmsbüll	93,0	80,0	2.300	AN BONUS	03/2007	606.962	504.292	652.208	431.852	477.397	289.904	396.908	333.728	457.384	681.893	539.502	479.361	5.851.391	861
25899	Galmsbüll	93,0	80,0	2.300	AN BONUS	03/2007	554.776	508.812	464.118	343.190	350.596	222.872	339.700	241.462	448.850	633.066	440.196	292.896	4.840.534	713
25899	Galmsbüll	82,0	78,0	2.000	Enercon	03/2007	472.959	459.773	574.292	475.196	419.580	263.361	364.551	307.893	376.559	653.597	460.422	445.349	5.273.532	999
25899	Galmsbüll	82,0	78,0	2.000	Enercon	04/2007	591.841	522.592	591.463	458.798	421.629	261.984	384.688	313.869	366.819	697.252	429.999	374.804	5.415.738	1.026
25899	Marienkoog	107,0	80,0	3.600	Siemens	12/2006	823.520	480.916	826.392	658.204	572.360	249.072	267.078	460.078	543.176	963.012	757.456	726.140	7.327.404	815
25899	Marienkoog	107,0	80,0	3.600	Siemens	12/2006	904.648	505.804	851.988	708.432	473.996	301.076	607.332	507.664	685.272	1.057.656	289.936	470.800	7.364.604	819
25899	Marienkoog	107,0	80,0	3.600	Siemens	12/2006	1.013.440	474.746	1.112.612	860.628	841.808	476.552	622.212	601.844	1.005.120	1.031.780	995.972	771.588	9.808.302	1.091
25917	Sprakebüll	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1998	277.964	219.685	217.087	176.576	201.277	101.996	123.742	134.446	183.141	186.796	235.072	181.961	2.239.743	655
25917	Sprakebüll	66,0	67,0	1.650	Vestas	10/1998	237.699	186.994	240.585	187.972	188.122	106.631	129.324	128.408	228.380	178.571	215.296	254.438	2.282.420	667
THÜRINGEN																				
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	09/2003	197.109	296.700	416.460	k. A.	156.532	124.400	95.802	k. A.	253.594	284.674	370.706	410.519	2.606.496	519
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	09/2003	177.069	232.577	393.224	k. A.	154.964	118.386	90.803	k. A.	228.518	232.625	319.064	362.045	2.309.275	459
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	146.270	204.919	361.717	k. A.	146.497	116.693	86.519	k. A.	190.442	207.476	303.442	338.187	2.102.162	418
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	140.213	222.257	323.919	k. A.	122.466	110.766	84.051	k. A.	187.905	214.816	285.068	343.958	2.035.419	405
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	138.348	194.127	353.875	k. A.	149.502	119.558	83.199	k. A.	195.187	204.337	248.926	284.110	1.971.169	392
04610	Wintersdorf/Walter	80,0	100,0	2.000	Vestas	10/2003	173.885	225.476	354.690	k. A.	124.109	87.264	71.993	k. A.	198.384	227.952	318.792	353.989	2.136.534	425
04617	Rositz	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	01/2003	99.100	137.066	239.816	96.287	88.079	57.762	52.507	128.272	125.232	140.050	161.884	200.849	1.526.904	397
04617	Rositz	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	01/2003	101.771	143.202	230.653	91.778	81.894	48.751	43.777	117.144	113.361	137.409	203.169	193.983	1.506.892	392
04617	Rositz	70,0	65,0	1.500	SÜDWIND	02/2003	84.000	120.346	193.524	82.369	69.104	58.163	42.534	110.983	106.185	117.480	181.903	150.904	1.317.495	342
04626	Pontewitz	40,3	65,0	500	Enercon	03/1997	k. A.	58.214	102.229	42.885	45.143	35.370	27.418	64.248	59.651	69.559	k. A.	18.092	522.809	410
07580	Kleinfalka	77,0	85,0	1.500	REpower	09/2003	k. A.	281.372	352.876	179.830	159.994	142.107	92.910	234.499	200.883	259.609	317.852	253.295	2.475.227	532
07580	Kleinfalka	77,0	85,0	1.500	REpower	09/2003	k. A.	262.366	337.521	157.158	135.439	132.936	79.202	200.363	182.468	227.605	316.355	227.387	2.258.800	485
07619	Wetzdorf	77,0	111,5	1.500	REpower	11/2003	124.648	270.800	343.062	182.794	177.103	130.855	98.678	215.894	220.798	248.785	327.805	226.486	2.567.708	551
07619	Wetzdorf	77,0	111,5	1.500	REpower	11/2003	161.332	255.508	386.518	187.497	193.597	147.523	96.754	235.176	241.801	255.103	330.824	257.872	2.749.505	590
07619	Wetzdorf	77,0	111,5	1.500	REpower	11/2003	143.300	235.334	404.242	194.421	191.536	150.558	109.226	218.968	231.663	254.646	324.562	258.346	2.716.802	583
07619	Wetzdorf	77,0	111,5	1.500	REpower	11/2003	87.584	232.837	341.986	172.703	173.850	131.600	90.563	210.624	194.825	234.004	318.928	241.525	2.431.029	522
07619	Wetzdorf	77,0	96,5	1.500	REpower	12/2003	123.146	242.192	361.782	168.765	169.526	116.429	85.629	214.965	226.277	235.379	320.168	192.136	2.456.394	528
07619	Wetzdorf	77,0	96,5	1.500	REpower	12/2003	120.832	253.093	359.388	152.995	155.924	114.096	85.534	228.508	220.476	233.712	323.853	208.778	2.457.189	528
07619	Wetzdorf	77,0	111,5	1.500	REpower	12/2003	97.240	271.451	368.844	172.717	168.858	107.895	89.237	220.910	222.135	253.081	324.666	230.036	2.527.070	543
07751	Coppanz	77,0	85,0	1.500	REpower	06/2002	81.347	171.074	252.620	104.777	102.147	88.273	52.115	144.312	134.007	162.775	183.044	126.369	1.602.860	344
07751	Coppanz	70,0	85,0	1.500	REpower	07/2002	79.706	166.363	259.676	123.736	130.833	108.336	66.695	154.595	139.285	162.281	220.280	122.878	1.734.664	451
07751	Coppanz	70,0	85,0	1.500	REpower	07/2002	73.556	190.505	260.344	130.524	131.460	114.393	68.465	167.948	153.457	175.882	249.523	159.697	1.875.754	487
07751	Coppanz	70,0	85,0	1.500	REpower	08/2002	86.334	173.810	267.215	120.160	118.047	96.540	66.850	171.431	145.321	161.719	246.383	139.917	1.793.727	466
07955	Auma	70,5	64,7	1.500	Tacke	09/1999	130.644	198.134	248.173	102.443	91.550	67.759	40.628	135.944	105.201	174.500	233.934	174.163	1.703.073	436
99189	Ringleben	40,3	65,0	500	Enercon	09/1997	42.356	50.388	89.093	44.122	37.788	27.836	21.559	47.631	39.829	47.472	91.741	61.200	601.015	471
99310	Wüllersleben	48,0	76,0	800	Enercon	11/2006	62.318	113.672	143.541	68.594	62.175	54.576	44.326	83.582	66.199	97.433	135.756	83.632	1.015.804	561
99310	Wüllersleben	48,0	76,0	800	Enercon	11/2006	60.510	107.730	139.263	68.104	63.433	57.355	46.082	81.592	65.178	97.999	135.090	95.250	1.017.586	562
99310	Wüllersleben	48,0	76,0	800	Enercon	11/2006	59.762	110.290	136.528	66.705	57.188	52.743	43.277	82.944	63.593	95.530	131.922	76.687	977.169	540
99310	Wüllersleben	48,0	76,0	800	Enercon	11/2006	61.163	116.226	142.118	64.490	59.845	54.392	42.850	85.654	67.413	99.131	140.268	101.476	1.035.026	572
99510	Eckolstädt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2000	109.100	189.794	k. A.	117.712	107.368	75.570	46.750	150.733	143.311	166.521	221.430	k. A.	1.328.289	440

PLZ	ORT	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Leistung	Hersteller	Inbetriebnahme	JAN.	FEB.	MRZ.	APR.	MAI	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEZ.	Jahresertrag	kWh je m² Rotorfläche
99510	Eckolstädt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2000	96.113	191.583	k. A.	118.850	95.830	75.820	38.660	142.358	137.964	171.069	229.570	k. A.	1.297.817	430
99510	Eckolstädt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2000	86.869	173.178	k. A.	111.417	101.867	79.220	39.650	134.646	122.527	155.877	214.300	k. A.	1.219.551	404
99510	Eckolstädt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2000	120.438	182.407	k. A.	112.826	103.159	78.810	38.570	139.545	126.441	164.640	207.060	k. A.	1.273.896	422
99510	Eckolstädt	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	01/2000	112.804	200.241	k. A.	119.880	102.619	82.060	41.300	146.457	133.443	171.190	234.020	k. A.	1.344.014	445
99610	Kleinbrembach	90,0	105,0	2.000	Vestas	11/2006	k. A.	359.607	562.516	252.688	209.916	181.955	133.175	308.704	314.514	346.784	498.806	396.477	3.565.142	560
99610	Kleinbrembach	90,0	105,0	2.000	Vestas	12/2006	k. A.	414.346	596.586	294.104	237.262	178.959	146.131	353.791	306.681	390.041	504.675	400.735	3.823.311	601
99610	Vogelsberg	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2009	k. A.	k. A.	k. A.	305.136	273.693	195.985	166.266	347.540	350.198	411.106	531.555	398.985	2.980.464	468
99610	Vogelsberg	90,0	105,0	2.000	Vestas	03/2009	k. A.	k. A.	k. A.	300.890	271.135	206.705	145.744	344.597	322.632	391.151	534.571	394.386	2.911.811	458
99713	Großberndten	77,0	85,0	1.500	REpower	09/2003	103.910	185.186	265.640	158.293	157.741	97.539	75.530	175.135	168.168	193.149	261.453	177.540	2.019.284	434
99713	Großberndten	77,0	85,0	1.500	REpower	09/2003	94.825	169.493	264.655	151.774	156.137	113.486	74.132	167.032	175.166	190.748	261.192	179.002	1.997.642	429
99718	Großenehrich	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	218.525	276.033	429.331	241.332	244.762	167.851	97.534	234.789	267.159	308.762	390.758	296.929	3.173.765	631
99718	Großenehrich	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	191.997	226.196	382.232	226.924	31.128	176.423	91.382	245.897	238.380	299.176	387.840	310.909	2.808.484	559
99718	Großenehrich	80,0	100,0	2.000	Vestas	06/2004	234.824	261.543	425.180	92.634	170.466	167.600	96.408	248.315	247.390	277.643	369.448	322.018	2.913.469	580
99718	Großenehrich	80,0	100,0	2.000	Vestas	07/2004	202.694	210.072	353.060	210.959	210.633	175.312	92.690	196.223	210.069	219.050	337.022	270.752	2.688.536	535
99819	Großenlupnitz	44,0	58,0	600	AN BONUS	01/1999	29.532	44.770	61.974	30.697	30.888	25.565	16.033	36.067	35.150	40.886	79.550	48.931	480.043	316
99819	Großenlupnitz	44,0	58,0	600	AN BONUS	01/1999	33.871	48.744	64.832	30.224	31.981	25.323	15.553	35.032	33.514	39.059	78.543	46.545	483.221	318
99869	Gotha-Schwabhausen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2000	k. A.	138.874	k. A.	88.298	87.301	66.944	49.307	117.487	91.256	95.263	178.610	125.154	1.038.494	344
99869	Gotha-Schwabhausen	62,0	68,0	1.300	AN BONUS	06/2000	k. A.	138.714	155.007	75.668	64.122	54.050	41.916	106.354	81.598	85.456	164.366	105.393	1.072.644	355
99869	Hochheim	70,5	64,7	1.500	Tacke	09/1999	46.088	130.459	214.390	107.326	53.952	54.888	33.744	124.738	118.675	126.246	141.515	144.593	1.296.614	332
99869	Hochheim	70,5	64,7	1.500	Tacke	09/1999	75.300	97.917	202.187	96.918	109.526	92.856	59.327	155.160	146.075	150.144	158.532	183.775	1.527.717	391
99869	Hochheim	70,5	64,7	1.500	Tacke	09/1999	104.019	135.894	231.041	121.078	71.118	62.412	36.430	134.961	116.537	138.211	157.782	173.704	1.483.187	380
99869	Hochheim	70,5	65,0	1.500	Tacke	10/1999	96.696	143.957	219.371	120.443	91.361	73.022	43.478	121.725	126.116	126.738	155.369	170.598	1.488.874	381
99869	Hochheim	70,5	65,0	1.500	Tacke	10/1999	101.090	157.029	243.245	114.985	86.501	69.879	46.851	136.440	110.610	136.186	109.771	183.432	1.496.019	383
99869	Hochheim	70,5	65,0	1.500	Tacke	10/1999	102.021	151.995	251.636	126.775	89.697	65.779	45.586	145.481	133.619	141.392	156.944	152.954	1.563.879	401
99869	Hochheim	70,5	65,0	1.500	Tacke	12/1999	110.385	152.014	228.289	120.056	82.253	74.566	49.574	143.481	130.876	135.590	168.654	169.778	1.565.516	401
99869	Hochheim	70,5	65,0	1.500	Tacke	12/1999	96.705	151.131	224.565	114.771	78.927	47.172	41.964	134.279	114.444	137.087	149.726	171.822	1.462.593	375
99958	Großvargula	77,0	100,0	1.500	REpower	10/2001	165.920	225.681	373.798	186.198	186.319	120.061	59.316	239.721	227.338	242.171	214.187	237.272	2.477.982	532
99958	Großvargula	77,0	100,0	1.500	REpower	03/2002	151.335	189.745	360.202	190.141	200.687	116.083	89.658	217.264	219.449	213.930	196.504	221.486	2.366.484	508
99958	Großvargula	77,0	100,0	1.500	REpower	03/2002	141.081	188.448	340.859	171.492	173.488	100.550	73.414	195.989	169.216	194.294	191.366	208.543	2.148.740	461
99958	Großvargula	77,0	100,0	1.500	REpower	05/2002	134.325	191.827	330.000	178.763	177.564	110.892	73.665	188.947	183.847	193.784	193.059	227.493	2.184.166	469
99958	Großvargula	77,0	100,0	1.500	REpower	05/2002	127.830	212.135	335.289	180.325	174.862	116.975	75.076	199.074	199.716	206.947	205.205	232.586	2.266.020	487
99976	Rodeberg/Struth	44,0	78,0	600	Enercon	02/2002	32.077	75.960	k. A.	k. A.	54.827	52.783	33.829	87.294	86.254	122.775	116.767	59.695	722.261	475
99976	Rodeberg/Struth	44,0	78,0	600	Enercon	02/2002	34.627	81.573	132.890	71.395	67.194	53.071	33.309	75.150	85.441	121.049	132.853	96.528	985.080	648
99976	Rodeberg-Eigenried	40,3	65,0	500	Enercon	01/1998	18.329	69.925	94.563	51.251	60.681	48.603	31.750	71.312	65.163	90.705	108.042	53.552	763.876	599

Hersteller von Windenergieanlagen

Acciona Energie Deutschland GmbH
Oranienplatz 2
10999 Berlin, Deutschland
Tel.: +49 (0)30 319988-60
Fax: +49 (0)30 319988-620
info@acciona-energie.de
www.acciona-energie.de

Acciona Windpower
Polígono Industrial
31395 Barásoain, Spanien
Tel.: +34 (0)948 720535
Fax: +34 (0)948 720531
info@acciona-energy.com
www.acciona-energy.com

Acciona Windpower China
Jing An District, The Exchange SOHO, No. 1486
Nanjing Rd West, Office 1804
Shanghai, China
infowindpower@acciona.es
www.acciona.es

Acciona Windpower USA
601 Fawcett Drive, formerly 300th St. & Sauer Blvd.
West Branch, Iowa, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 319 643 9463
Fax: +1 319 643 3584
infowindpower@acciona.es
www.acciona.es

AREVA Wind GmbH
Am Lunedeich 156
27572 Bremerhaven, Deutschland
Tel.: +49 (0)471 8004-0
Fax: +49 (0)471 8004-100
info.AREVAWIND@areva.com
www.arevawind.com

AREVA Wind ist Hersteller von Windenergieanlagen für Offshore-Projekte. Das Unternehmen entwickelt und fertigt die 5-MW-Offshore-Anlage M5000 in Bremerhaven in Deutschland

Avantis Europe GmbH
An der Alster 22/23
20099 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 361663-30
Fax: +49 (0)40 361663-32
info@avantis-europe.com
www.avantis-energy.com

Avantis Limited
40-44 Wyndham Street Central
Unit 902-3 Wyndham P Hong Kong, China
Tel.: +85 22111 0637
Fax: +85 22111 6658
info@avantis-energy.com
www.avantis-energy.com

DeWind Europe GmbH
Seelandstr. 1
23569 Lübeck, Deutschland
Tel.: +49 (0)451 3073-0
Fax: +49 (0)451 3073-730
info@dewindco.com
www.dewindco.com

DeWindco
3 Park Plaza, Suite 1920
92614 Irvine, CA, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 949 250-9491
Fax: +1 949 250-9492
www.dewindco.com

e.n.o. energy systems GmbH
Am Strande 2 e
18055 Rostock, Deutschland
Tel.: +49 (0)381 203792-0
Fax: +49 (0)381 203792-101
info@eno-energy.com
www.eno-energy.com

ENERCON GmbH

Dreekamp 5
26605 Aurich, Deutschland
Tel.: +49 (0)4941 927667
Fax: +49 (0)4941 927669
vertrieb@enercon.de
www.enercon.de

Fuhrländer AG

Graf Zeppelin Straße 11
56479 Liebenscheid, Deutschland
Tel.: +49 (0)2664 9966 - 0
Fax: +49 (0)2664 9966 - 33
sales@fuhrlaender.de
www.fuhrlaender.de

GE Wind Energy GmbH

Holsterfeld 16
48499 Salzbergen, Deutschland
Tel.: +49 (0)5971 980-0
Fax: +49 (0)5971 980-1999
windenergy.germany@ge.com
www.ge-energy.com/wind

GE Energy Canada

555 Boul. Frederick Phillips, 3rd. Floor
H4M 2X4 Montréal, Québec, Canada
Tel.: +1 905 858-5110
Fax: +1 905 858-5390
www.ge-energy.com/wind

GE Energy China

18/F Kerry Center, No. 1 Guang Hua Road
100020 Chaoyan District - Beijing, China
Tel.: +86 (0)10 5822-3700
Fax: +86 (0)10 6561-1566
www.ge-energy.com/wind

GE Energy Frankreich

1321, Chemin des Cailloux
69390 Charly, Frankreich
Tel.: +33 (0)72 317-737
Fax: +33 (0)72 317-654
www.ge-energy.com/wind

GE Energy Italien

c/o Nuovo Tignone, Via Felilce Matteucci, 2
50127 Florence, Italien
Tel.: +39 (0)55 4263 4541
Fax: +39 (0)55 4263 2800

www.ge-energy.com/wind

GE Energy Spain

Juan Bravo 3C, 8° Planta
28006 Madrid, Spanien
Tel.: +34 (0)91 587 0500
Fax: +34 (0)91 587 0665

www.ge-energy.com/wind

GE Energy UK

The Arena, Downshire Way
RG12 1 PU Bracknell - Berkshire, United Kingdom
Tel.: +44 (0)1344 460-500
Fax: +44 (0)1344 460-567
www.ge-energy.com/wind

GE Energy USA

1 River Road
NY 12345 Schenectady, USA
www.ge-energy.com/wind

KENERSYS GROUP

portAL 10 | Albersloher Weg 10
48155 Münster, Deutschland
Tel.: +49 (0)251 21099-0
Fax: +49 (0)251 21099-200
info@kenersys.com
www.kenersys.com

KENERSYS INDIA Pvt. Ltd.

ECC Training Centre,2nd floor | Survey No. 15,
Keshav Nagar, Mundhwa | Renuka Mata Mandir
411036 Pune, Indien
Tel.: +91 (0)20 3046 2899, Fax: +91 (0)20 3046 2888
info_india@kenersys.com
www.kenersys.com

Leitwind AG

Brennerstraße 34
39049 Sterzing, Italien
Tel.: +39 0472 722111
Fax: +39 0472 722586
info@leitwind.com
www.leitwind.com

Nordex Energy GmbH

Erich-Schlesinger-Straße 50
18059 Rostock, Deutschland
Tel.: +49 (0)381 66633-300
Fax: +49 (0)381 66633-339
info@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

Nils Bohrs Vej 12B
6000 Kolding, Dänemark
Tel.: +45 (0)75 734-400
Fax: +45 (0)75 734-147
denmark@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Ibérica, S.A.

Carrer de Guitard
08014 Barcelona, Spanien
Tel.: +34 (0)93 2057-899
Fax: +34 (0)93 2057-903
spain@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Polska Sp. z. o.o

Ul. Pu?awska 182
02-670 Warschau Warschau, Polen
Tel.: +48 (0)22 4875199
Fax: xx
polska@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Sverige AB

Kungsängsvägen 21
75323 Uppsala, Schweden
Tel.: +46 (0)18 1859-00
Fax: +46 (0)18 1859-27
info@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex UK Ltd.

Suite 4, Egerton House, The Towers Business Park
M20 2DX Didsbury, United Kingdom
Tel.: +44 (0)161 44599-00
Fax: +44 (0)161 44599-88
uk@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Beijing

Room 808, First Shanghai Center, no. 39, Liangma-qiao Road, Chao Yang District, 100018 Peking, China
Tel.: +86 (0)10 845351-88
Fax: +86 (0)10 845351-58
china@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex France S.A.S.

1, rue de la Procession
93217 La Plaine Saint Denis, Frankreich
Tel.: +33 (0)155 9343-43
Fax: +33 (0)155 9343-40
france@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex Italia Srl.

Viale Città d'Europa 679
00144 Rom, Italien
Tel.: +39 (0)6 834630-01
Fax: +39 (0)6 834630-60
info@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex SE

Langenhorner Chausee 600
22419 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 30030-1000
Fax: +49 (0)40 30030-1100
info@nordex-online.com
www.nordex.de

Nordex Turkey enerji A.Ş.

Havaalanı Kavşağı EGS Business Park
Bloklari B3 Blok Kat: 16 No
462 Yeşilköy/ Istanbul, Türkei
Tel.: +90 (212) 465 36 03, Fax: +90 (212) 465 36 04
info@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Nordex USA, Inc.

300 South Wacker Drive, Suite 1500
60606 Chicago, Illinois, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 312 662134-0
Fax: +1 312 662134-1
info@nordex-online.com
www.nordex-online.com

PowerWind GmbH

Kehrwieder 8
20457 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 741067-0
Fax: +49 (0)40 741067-599
info@powerwind.de
www.powerwind.de

REpower Systems AG

Überseering 10/Oval Office
22297 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 5555090-0
Fax: +49 (0)40 5555090-3999
info@repower.de
www.repower.de

REpower Australia Pty Ltd

Level 18, 535 Bourke Street
3000 Melbourne, Victoria, Australien
Tel.: +61 3 86 10 88 00
Fax: +61 3 96 14 84 33
info@repower.com.au
www.repower.com.au

REpower Beijing

Office, Suite C1038 Chaowai SOHO, 6B Chaowai Street, Chao Yang District, 100020 Peking, China
Tel.: +86 10 5869 9432
Fax: +86 10 5869 9433
infocn@repower.de
www.repower.de

REpower Benelux bvba.

Esplanadestraat 1
8400 Oostende, Belgien
Tel.: +32 59 32 59 25
Fax: +32 59 32 57 25
info@repower.de
www.repower.de

REpower España S.L.

P° Castellana 141 - pta 20
28046 Madrid, Spanien
Tel.: +34 9 17 89 34 63
Fax: +34 9 15 70 71 99
iberica@repower.de
www.repower.de

REpower Italia S.r.l.

Via Tiziano, 32
20145 Mailand, Italien
Tel.: +39 02 3 45 94 71
Fax: +39 02 34 59 47 37
italia@repower.de
www.repower-italia.it

REpower North (China)

Company Number 00431, of Changqian Road
Qingshan District Baotou, Innere Mongolei, China
Tel.: +86 (0)472 3 38 45 27
Fax: +86 (0)472 3 38 45 26
info@repowernorth.com
www.repower.de

REpower Portugal - Sistemas Eólicos S.A.

Zona Industrial, Apartado 17
3684-001 Oliveira de Frades, Portugal
Tel.: +351 232 767 700
Fax: +351 232 767 750
portugal@repower.de
www.repower.de

REpower S.A.S.

10 avenue de l'Arche, Immeuble le Colisée, La Défense, 92419 Courbevoie Cedex, Frankreich
Tel.: +33 1 41 38 93 - 93
Fax: +33 1 41 38 93 - 94
info@repower.fr
www.repower.fr

REpower Systems Inc.

1250, boulevard René-Lévesque Ouest, Suite 2200
H3B 4W8 Montréal, Québec, Canada
info@repower.de
www.repower.de

REpower Systems Polska Sp. z o.o

ul. Rzymowskiego 53
02697 Warschau, Polen
Tel.: +48 (0)22 5480054
info@repower.de
www.repower.de

REpower Systems Scandinavia AB

Kopparbergsvägen 6
722 13 Västeras, Schweden
Tel.: +46 (0)21 328932
info@repower.de
www.repower.de

REpower UK Ltd
10 Waterloo Place
EH1 3EG Edinburgh, United Kingdom
Tel.: +44 (0)131 6239286
Fax: +44 (0)131 6239284
info@repower-uk.co.uk
www.repower-uk.co.uk

REpower USA Corp.
1600 Stout Street, Suite 2000
80202 Denver, CO, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 303 302-93 50
Fax: +1 303 302-99 51
info@repower-usa.com
www.repower.de

Schuler Pressen GmbH & Co. KG
Bahnhofstr. 41
73033 Göppingen, Deutschland
Tel.: +49 (0)7161 66756
Fax: +49 (0)7161 66233
wind@schulergroup.com
www.schulergroup.com

Siemens AG
Lindenplatz 2
20099 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 2889-0
Fax: +49 (0)40 2889-2599
support.energy@siemens.com
www.siemens.de/windpower

Siemens Wind Power
Borupvej 16
7330 Brande, Dänemark
Tel.: +45 (0)9942-2222
Fax: +45 (0)9999-2222
support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy

Siemens Wind Power Vertrieb Deutschland
Lindenplatz 2
20099 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 2889-0
Fax: +49 (0)40 2889-2599
support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy

Siemens Wind Power - Americas
11474 Corporate Blvd., Suite 250
FL 32817 Orlando, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 407 736-2268
Fax: +1 407 736-6392
support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy

Siemens Wind Power - Asia-Pacific
60 MacPherson Road
348615 Singapur, Südostasien
Tel.: +65 (0)6490-6000
Fax: +65 (0)6490-6001
support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy

Siemens Wind Power - Service Europe
Cuxhavener Straße 10 a
28217 Bremen, Deutschland
Tel.: +49 (0)421 69458-0
Fax: +49 (0)421 642283
support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy

VENSYS Energy AG
Im Langental 6
66539 Neunkirchen, Deutschland
Tel.: +49 (0)6821 9517-0
Fax: +49 (0)6821 9517-111
info@vensys.de
www.vensys.de

Vestas Central Europe Hamburg
Christoph-Probst-Weg 2
20251 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49 (0)40 694545-0
Fax: +49 (0)40 694545-50
vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Central Europe Osnabrück
Eduard-Pestel-Straße 2
49080 Osnabrück, Deutschland
Tel.: +49 (0)541 3353-20
Fax: +49 (0)541 3353-219
vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.com

Vestas®
Wind. It means the world to us.

Vestas Central Europe
Otto-Hahn-Straße 2-4
25813 Husum, Deutschland
Tel.: +49 (0)4841 971-0
Fax: +49 (0)4841 971-360
vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.de

Vestas Asia Pacific
1 HarbourFront Place, HarbourFront Tower One #09-01
098633 Singapur, Singapur
Tel.: +65 (0)6303 6500
Fax: +65 (0)6278 6500
vestas-asiapacific@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Mediterranean
Edificio Sarrià Forum B Planta 4a , Can Rabia 3-5
08017 Barcelona, Spanien
Tel.: +34 (0)932 4198-00
Fax: +34 (0)932 4140-80
vestas-mediterranean@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Österreich GmbH
Concorde Business Park B4/29
2320 Schwechat, Österreich
Tel.: +43 (0)170 13800
Fax: +43 (0)170 13813
vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Americas
1881 SW Naito Parkway, Suite 100
OR 97201 Portland, Vereinigte Staaten
Tel.: +1 503 327-2000
Fax: +1 503 327-2001
vestas-americas@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Benelux B.V.
Dr. Langemeijerweg 1a
NL-6990 AB Rheden, Niederlande
Tel.: +31 (0)264 971-500
Fax: +31 (0)264 971-555
vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Northern Europe
Herningvej 5-7
6920 Videbæk, Dänemark
Tel.: +45 (0)97 30-0000
Fax: +45 (0)97 30-2273
vestas-northerneurope@vestas.com
www.vestas.com

Vestas Wind Systems A/S
Alsvej 21
8900 Randers, Dänemark
Tel.: +45 (0)97 30000-0
Fax: +45 (0)97 30000-1
vestas@vestas.com
www.vestas.com

Impressum

Herausgeber:
Bundesverband WindEnergie e.V., Berlin
Lars Velser, Thorsten Paulsen

Redaktion:
Marcus Franken (leitend)
Autoren: Peter Trechow, Ingo Arzt, Daniel Seemann, Denis Dilba, Oliver Pfannenstiel, Carsten Albrecht, Franz-Josef Tigges

21. Auflage, März 2011
Auflage: 5.000 Exemplare

ISBN 978-3-942579056

Bestelladresse:
Bundesverband WindEnergie e.V.
c/o BWE-Service
Marienstraße 19-20
10117 Berlin
Tel.: +49 (0)30 28482 -126
Fax: +49 (0)30 28482 -123
bestellung@wind-energie.de
www.wind-energy-market.de

Layout und Anzeigen:
bigbenreklamebureau gmbh,
28870 Fischerhude
Tel.: +49 (0)4293 – 890 890
Mail: info@bb-rb.de

Titelbild: SIEMENS

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C043954

ISBN 978-3-942579056

59,– €