

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 5 kW

| Hersteller | Austrowind | C & G Wind Power | Fortis Wind Energy | Heyde Windtechnik |
|--|---|--|--|--|
| Herstellerland | Österreich | China | Niederlande | Deutschland |
| Typ | WT 5000 | C&G-5000A | Fortis Montana | Antaris 5 kW |
| Vertrieb | Austrowind | C & G Windpower | Fortis Wind Energy | |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 5 kW | 5 kW | 5 kW | 5 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | FRPC Karbonfaser | k.A. | Fiberglas-Exposid | GFK |
| Nenngeschwindigkeit | 10 m/s | 12,5 m/s | 12 m/s | 11 m/s |
| Nenn Drehzahl | k.A. | k.A. | k.A. | 400 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | k.A. | 1 kW | ca. 1,5 kW | k.A. |
| Einschaltgeschwindigkeit | 2,5 m/s | 4,2 m/s | 4 m/s | 1,8 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 15 m/s | 14 m/s | 25 m/s | ab 10 m/s |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 9 bis 18 m Gittermast oder Rohrmast (auf Wunsch kippbar) | k.A. | k.A. | 12 m Kippmast |
| Rotordurchmesser | 6 m | 6,40 m | 5 m | 4,10 m |
| Rotorfläche | 28,3 m ² | 32,2 m ² | 19,6 m ² | 13 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 330 kg | k.A. | k.A. | ca. 90 kg |
| Rotordrehzahl | k.A. | k.A. | k.A. | bis 500 U/min |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall, elektronische Leistungsregelung (Maximum Power Point Tracking) | k.A. | Mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling) | Stall, Helikopterstellung |
| Bremse | k.A. | k.A. | Generator Kurzschluss | Helikopterstellung, Spannungsüberwachung mit Bremswiderständen, Generator Kurzschluss, |
| Windnachführung | Azimutantrieb | Windfahne | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (NdFeBo-Permanentmagnet, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanenterregt) | Synchronmaschine (permanenterregt, 3-phasig) | Synchronmaschine (NdFeBo-Permanentmagnet, 3-phasig) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Mikrocontroller, LCD-Display, Fernwartungsfunktion | k.A. | k.A. | Mikrocontroller, Displayanzeige |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb 3-phasig mit drei Wechselrichtern (SMA Windy Boy) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (1-phasig oder 3-phasig) | Netzparallelbetrieb 3-phasig mit drei SMA-Wechselrichtern "Windy Boy" (Option) |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. | Heizpatrone |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | k.A. | k.A. | "ab ca. 6.500 Euro (ohne Mast)" |
| Am Markt seit | Prototyp 2008 | k.A. | k.A. | Prototyp 2008 |
| Weitere Infos | www.austrowind.com | www.cgwindpower.com | www.fortiswindenergy.com | www.heyde-windtechnik.de www.braun-windtechnik.de |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 5 kW

| Hersteller | SinusWind | WBC Systems | WES IBS | Windeco |
|--|--|--|--|---|
| Herstellerland | Deutschland | China | Deutschland | Spanien |
| Typ | Professional 5000 W | WBC - 5000 | WESpe | Vento 5000 |
| Vertrieb | Avalon Solar + Wind | WBC Systems | | Windeco |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse (Lee-Läufer) | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 5 kW | 5 kW | 5 kW | 5 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Material Flügel | GFK-Carbon | Fiberglas | Aluminium | |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | 10 m/s | 11 m/s | k.A. |
| Nennzahl | ca. 260 U/min | k.A. | 200 U/min | 150 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | 2,6 kW | ca. 2,5 kW | k.A. | k.A. |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3 m/s | 3,0 m/s | k.A. | k.A. |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | keine | 25 m/s | k.A. | 20 m/s |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 9 m, 12 m, 16 m | 12 m Gittermast | 15 m, 18 m Rohrmast (zweiteilig, abgespannt) | k.A. |
| Rotordurchmesser | 5,20 m | k.A. | 4,50 m | 5 m |
| Rotorfläche | 21 m ² | k.A. | 15,9 m ² | 19,6 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 55 kg | k.A. | k.A. | 172 kg |
| Rotordrehzahl | 50 bis 280 U/min | k.A. | k.A. | bis 200 U/min |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Flügel federgelagert, Klappen durch Winddruck weg | k.A. | Passiv Pitch | Ab ca. 20 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling) |
| Bremse | Generatorkurzschluss | k.A. | Generator-Bremswiderstände, Generatorkurzschluss | k.A. |
| Windnachführung | Windfahne | Windfahne | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (Neodymium-Permanentmagnet), Drehzahl max. 1120 U/min, Spannung 96 V | k.A. | Synchronmaschine (permanent erregt, 3 Phasen, 400 V) | Asynchronmaschine, (150 V - 400 V, 3 Phasen) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | k.A. | Laderegler (für Inselbetrieb) | k.A. | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | 8.250 Euro | k.A. | k.A. |
| Am Markt seit | Prototyp 2008 | k.A. | Pilotanlage seit 2007 | k.A. |
| Weitere Infos | www.sinuswind.de www.sinuswind-vertrieb.de | www.wbc-systems.com www.wbc-systems.de | www.wes-energy.de | www.windeco.es |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 5 kW

| | | |
|---|--|--|
| Hersteller | Iskra Wind | |
| Herstellerland | Großbritannien | |
| Typ | Iskra AT5-1 | |
| Vertrieb | Iskra Wind Turbine | |
| Rotortyp | Horizontale Achse | |
| Nennleistung | 5,3 kW | |
| Anzahl Flügel | 3 | |
| Material Flügel | GRP | |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | |
| Nenn Drehzahl | 200 U/min | |
| Leistung bei 8 m/s | ca. 2,4 kW | |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3 m/s | |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | keine | |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 9 m, 12 m, 15 m Rohrmast | |
| Rotordurchmesser | 5,40 m | |
| Rotorfläche | 22,9 m ² | |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | k.A. | |
| Rotordrehzahl | k.A. | |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Passiv Pitch | |
| Bremse | Elektro-dynamisch | |
| Windnachführung | Windfahne | |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanentenerregt, 3-phasig) | |
| Anlagensteuerung und Überwachung | k.A. | |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | |
| Optionen | k.A. | |
| Preis (ohne MwSt.)*) | k.A. | |
| Am Markt seit | k.A. | |
| Weitere Infos | www.iskrawind.com | |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 10 - 15 kW

| Hersteller | Aircon | Austrowind | Abundant Renewable | Bergey |
|--|--|--|---|---|
| Herstellerland | Deutschland | Österreich | USA | USA |
| Typ | Aircon 10 S | WT 9800 | ARE442 | BWC Excel |
| Vertrieb | Aircon | Austrowind | Abundant Renewable Energy | Bergey Windpower |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 9,8 kW | 9,8 kW | 10 kW | 10 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | GFK-Carbon | FRPC Karbonfiberglas | Fiberglas (molded) | Fiberglas (pultruded) |
| Nenngeschwindigkeit | 11 m/s | 10 m/s | 11 m/s | 13,8 m/s |
| Nenn Drehzahl | 110 U/min | k.A. | k.A. | 310 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | 6,4 kW | k.A. | ca. 5,7 kW | ca. 3 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3,5 m/s | 2,5 m/s | 2,5 m/s | 3,4 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 25 m/s | 15 m/s | keine | keine |
| (Turm-) Nabhöhe (Mast und Rotor) | 12 m, 18 m, 24 m, 30 m Gittermast | 12 bis 30 m Gittermast oder Rohrmast (auf Wunsch kippbar) | 13 bis 24 m Gittermast | 18 bis 37 m Gittermast (abgespannt) |
| Rotordurchmesser | 7,60 m | 8 bis 10 m | 7,20 m | 6,70 m |
| Rotorfläche | 45,4 m ² | 50,3 bis 78,5 m ² | 40,7 m ² | 35 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | ca. 700 kg | 420 kg | ca. 1.600 kg | k.A. |
| Rotordrehzahl | 60 bis 140 U/min | k.A. | bis 140 m/s | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall, elektronische Leistungsreglung | Stall, elektronische Leistungsreglung (Maximum Power Point Tracking) | Ab 11 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling) | Ab 15,6 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling) |
| Bremse | Generator-Überlastregelung, hydraulische Scheibenbremse, Azimutverstellung | k.A. | Generator-Überlastregelung | k.A. |
| Windnachführung | Azimutantrieb | Azimutantrieb | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (Typ Spark permanenterregt, 400 V) | Synchronmaschine (NdFeBo-Permanentmagnet, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanenterregt, Neodymium, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanenterregt, 3-phasig) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Siemens S 7 mit Touchscreen, Mikrocontroller, Funknetz, Telefon, Internet | Mikrocontroller, LCD-Display, Fernwartungsfunktion | k.A. | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (3-phasig, 400 V/50 Hz) | Netzparallelbetrieb 3-phasige mit drei Wechselrichtern (SMA Windy Boy) | Netzparallelbetrieb mit SMA-Wechselrichter "WindyBoy" (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) |
| Optionen | Heizpatrone | k.A. | Laderegler | Laderegler, Pumpensteuerung |
| Preis (ohne MwSt.)* | ab ca. 43.000 Euro | k.A. | ab ca. 40.000 US-Dollar | ab ca. 25.000 US-Dollar |
| Am Markt seit | 2002 | Prototyp 2008 | 2005 | 1983 |
| Weitere Infos | www.aircon-international.de | www.austrowind.com | www.abundantre.com | www.bergey.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 10 - 15 kW

| Hersteller | Fortis Wind Energy | Moratec | WBC Systems | Wind Turbine |
|--|--|--|--|---|
| Herstellerland | Niederlande | Deutschland | China | USA |
| Typ | Fortis Alize | ML 10 "Eko" | WBC - 10000 | Jacobs 23-10 |
| Vertrieb | Fortis Wind Energy | Moratec | WBC Systems | Wind Turbine Industries |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse (Lee-Läufer) | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 10 kW | 10 kW | 10 kW | 10 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | Fiberglas-Exposid | GFK | Fiberglas | Fiberglas |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | 12 m/s | 10 m/s | 11 m/s |
| Nenn Drehzahl | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Leistung bei 8 m/s | 4 kW | ca. 10,8 kW | ca. 4,5 kW | k.A. |
| Einschaltgeschwindigkeit | 4 m/s | 3,7 m/s | 3,0 m/s | 3,5 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 25 m/s | keine | 25 m/s | ab 11 m/s |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | k.A. | 16 m Gittermast | 16 m Gittermast | 24 m, 30 m, 36 m Gittermast |
| Rotordurchmesser | 7 m | 6,20 m | k.A. | 7 m |
| Rotorfläche | 38,5 m ² | 30,2 m ² | k.A. | 38,5 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | k.A. | k.A. | k.A. | 1.900 kg |
| Rotordrehzahl | k.A. | k.A. | k.A. | 74 bis 192 U/min |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling) | Flügel klappen durch Winddruck weg | k.A. | Passiv Pitch, ab ca. 18 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling), Helikopterstellung |
| Bremse | Generatorkurzschluss | k.A. | k.A. | Mechanische Scheibenbremse |
| Windnachführung | Windfahne | k.A. | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanent erregt, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanent erregt) | k.A. | Synchronmaschine (permanent erregt, 3-phasig) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | k.A. | k.A. | Laderegler (für Inselbetrieb) | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (1-phasig oder 3-phasig) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | k.A. | 16.200 Euro | k.A. |
| Am Markt seit | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Weitere Infos | www.fortiswindenergy.com | www.moratec.de | www.wbc-systems.com www.wbc-systems.de | www.windturbine.net |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 10 - 15 kW

| Hersteller | Gaia Wind | Enwia | Wind Turbine | Proven Energy |
|--|--|--|---|--|
| Herstellerland | Dänemark | Polen | USA | Schottland |
| Typ | Gaia Wind 11 kW | E12 | Jacobs 23-12.5 | Proven 15 |
| Vertrieb | Gaia Wind | Enwia | Wind Turbine Industries | Proven Energy |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse (Lee-Läufer) |
| Nennleistung | 11 kW | 12 kW | 12,5 kW | 15 kW |
| Anzahl Flügel | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | Fiberglas | Expositlaminat | Fiberglas | Glasfaser-Thermoplastik |
| Nenngeschwindigkeit | 9,5 m/s | 12 m/s | 11 m/s | 12 m/s |
| Nenndrehzahl | 56 U/min | | k.A. | 150 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | 8,9 kW | ca. 4 kW | k.A. | ca. 7,3 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3,5 m/s | 3,5 m/s | 3,5 m/s | 2,5 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | ab 25 m/s | ab 15 m/s | ab 11 m/s | keine |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 18 m Gittermast oder Rohrmast | 18 m Rohrmast | 24 m, 30 m, 36 m Gittermast | 15 m, 25 m Kippmast |
| Rotordurchmesser | 13 m | 6 m | 7 m | 9 m |
| Rotorfläche | 133 m ² | 28 m ² | 38,5 m ² | 64 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 900 kg | 400 kg (18-m-Rohrmast: 2.500 kg) | 1.900 kg | 1.100 kg (Mast: 1.480 kg, 2.790 kg) |
| Rotordrehzahl | k.A. | k.A. | 74 bis 192 U/min | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall | k.A. | Passiv Pitch, ab ca. 18 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling), Helikopterstellung | Rotorblätter beugen und biegen sich, Pitch |
| Bremse | Mechanische Scheibenbremse | k.A. | Mechanische Scheibenbremse | Mechanische Bremse |
| Windnachführung | Azimutantrieb | Windfahne | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Asynchronmaschine, Spannung 400 V, 3 Phasen, 50 Hz | Asynchronmaschine (3 Phasen, 400 V, 50 Hz) | Synchronmaschine (permanentenerregt, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanentenerregt) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Mikrocontroller, LCD-Display, Datenübertragung direkt zum PC oder via Internet | Wechselrichter mit Steuerautomatik | k.A. | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | k.A. | k.A. | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (SMA Windy Boy) 230 V/ 50 Hz (Option) |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. | Laderegler für Inselbetrieb, Wechselrichter für Netzparallelbetrieb, Heizpatrone |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Am Markt seit | 1991 | k.A. | k.A. | k.A. |
| Weitere Infos | www.gaia-wind.com | www.enwia.pl | www.windturbine.net | www.provenenergy.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 10 - 15 kW

| Hersteller | STEP Energysystems GmbH | Wind Turbine | |
|---|---|--|--|
| Herstellerland | Österreich | USA | |
| Typ | STEP V2 | Jacobs 26-15 | |
| Vertrieb | STEP-Händler | Wind Turbine Industries | |
| Rotortyp | Horizontale Achse (Lee-Läufer) | Horizontale Achse | |
| Nennleistung | 15 Kw | 15 Kw | |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | |
| Material Flügel | GFK | Fiberglas | |
| Nenngeschwindigkeit | 11 m/s | 11,6 m/s | |
| Nenndrehzahl | 100 U/min | k.A. | |
| Leistung bei 8 m/s | ca. 9 kW | k.A. | |
| Einschaltgeschwindigkeit | 2,5 m/s | 3,5 m/s | |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 25 m/s | ab 11,6 m/s | |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 15 m, 18 m | 24 m, 30 m, 36 m Gittermast | |
| Rotordurchmesser | 9 m | 7,90 m | |
| Rotorfläche | 63,6 m ² | 49,3 m ² | |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 690 kg (18-m-Mast: 1.100 kg) | 1.900 kg | |
| Rotordrehzahl | 100 U/min | 74 bis 202 U/min | |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Pitch | Passiv Pitch, ab ca. 18 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling), Helikopterstellung | |
| Bremse | aerodynamische Rotorbremse | Mechanische Scheibenbremse | |
| Windnachführung | selbstständig | Windfahne | |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine mit 3-stufigem Riemengetriebe | Synchronmaschine (permanenterrregt, 3-phasig) | |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Mikrocontroller, Datenübertragung direkt zum PC oder via Internet | k.A. | |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | |
| Optionen | k.A. | k.A. | |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | k.A. | |
| Am Markt seit | k.A. | k.A. | |
| Weitere Infos | www.step-gmbh.at | www.windturbine.net | |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 17,5 - 25 kW

| Hersteller | Wind Turbine | Austrowind | Gazelle | Scienmet |
|--|---|---|--|--|
| Herstellerland | USA | Österreich | Großbritannien | Russland |
| Typ | Jacobs 26-17.5 | WT 20000 | Gazelle 20 kW | SWD20 |
| Vertrieb | Wind Turbine Industries | Austrowind | Gazelle | Scienmet |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 17,5 kW | 20 kW | 20 kW | 20 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | Fiberglas | FRPC Karbonfiberglas | Carbon-Fiberglas-Exposid | |
| Nenngeschwindigkeit | 11,6 m/s | 10 m/s | 13 m/s | 8,9 m/s |
| Nenn Drehzahl | k.A. | k.A. | 106 U/min | 81 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | k.A. | k.A. | k.A. | ca. 15 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3,5 m/s | 2,5 m/s | 4 m/s | 3,2 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | ab 11,6 m/s | 15 m/s | 20 m/s | 25 m/s |
| (Turm-) Nabhöhe (Mast und Rotor) | 24 m, 30 m, 36 m Gittermast | 12 bis 30 m Gittermast oder Rohrmast (auf Wunsch kippbar) | 13 m, 20 m Rohrmast | 18 m Rohrmast (mit drei Sektionen) |
| Rotordurchmesser | 7,90 m | 10 bis 14 m | 11 m | 12,60 m |
| Rotorfläche | 49,3 m ² | 78,5 m ² bis 153,9 m ² | 95 m ² | 125 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 1.900 kg | 920 kg | k.A. | 1.400 kg |
| Rotordrehzahl | 74 bis 202 U/min | k.A. | k.A. | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Passiv Pitch, ab ca. 18 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling), Helikopterstellung | Stall, elektronische Leistungsreglung (Maximum Power Point Tracking) | Stall | Pitch |
| Bremse | Mechanische Scheibenbremse | k.A. | Hydraulische Bremse | k.A. |
| Windnachführung | Windfahne | Azimutantrieb | Azimutantrieb | Azimutantrieb |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanent erregt, 3-phasig) | Synchronmaschine (NdFeBo-Permanentmagnet, 3-phasig) | Asynchronmaschine, Spannung 400 V, 3 Phasen, 50 Hz | Synchronmaschine (permanent erregt), 3 Phasen, 220 V/50 Hz |
| Anlagensteuerung und Überwachung | k.A. | Mikrocontroller, LCD-Display, Fernwartungsfunktion | Mikrocontroller | Mikrocontroller |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzparallelbetrieb 3-phasig mit drei Wechselrichtern (SMA Windy Boy) | Netzparallelbetrieb möglich | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | k.A. | k.A. | ab ca. 12.000 Euro |
| Am Markt seit | k.A. | Prototyp 2008 | k.A. | 2002 |
| Weitere Infos | www.windturbine.net | www.austrowind.com | www.mkw.co.uk | www.scienmet.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 17,5 - 25 kW

| Hersteller | WBC Systems | Wind Turbine | Eoltec |
|--|--|---|---|
| Herstellerland | China | USA | Frankreich |
| Typ | WBC - 20000 | Jacobs 31-20 | Windrunner |
| Vertrieb | WBC Systems | Wind Turbine Industries | Eoltec |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 20 kW | 20 kW | 25 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 3 | 3 |
| Material Flügel | Fiberglas | Fiberglas | GFK |
| Nenngeschwindigkeit | 10 m/s | 11,6 m/s | 10,5 m/s |
| Nenn Drehzahl | k.A. | 175 U/min | 140 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | ca. 10 kW | 6 kW | 11,6 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3,0 m/s | 3,5 m/s | 2,6 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 25 m/s | ab 11,6 m/s | keine |
| (Turm-) Nabhöhe (Mast und Rotor) | 18 m Gittermast | 24 m, 30 m, 36 m Gittermast | 18 m, 24 m, 32 m Kippmast |
| Rotordurchmesser | k.A. | 9,45 m | 11 m |
| Rotorfläche | k.A. | 70,1 m ² | 95 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | k.A. | 2.500 kg | ca. 620 kg |
| Rotordrehzahl | k.A. | 74 bis 175 U/min | 45 bis 145 U/min |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | k.A. | Passiv Pitch, ab ca. 18 m/s Wind mechanisch seitliches aus dem Wind klappen (Furling), Helikopterstellung | Passiv Pitch, elektronische Leistungsreglung (Maximum Power Point Tracking) |
| Bremse | k.A. | Mechanische Scheibenbremse | k.A. |
| Windnachführung | Windfahne | Windfahne | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | k.A. | Synchronmaschine (permanent erregt, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanent erregt) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Laderegler (für Inselbetrieb) | k.A. | Wechselrichter mit Steuerautomatik |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter | Netzwechselrichter mit elektronischer Leistungsregelung (3 Phasen, 400 V) |
| Optionen | k.A. | k.A. | k.A. |
| Preis (ohne MwSt.)* | 32.000 Euro | k.A. | k.A. |
| Am Markt seit | k.A. | k.A. | 2002 |
| Weitere Infos | www.wbc-systems.com www.wbc-systems.de | www.windturbine.net | www.eoltec.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 6 - 7,5 kW

| Hersteller | Bornay | EasyWind | Energotech | Proven Energy |
|---|--|--|--|--|
| Herstellerland | Spanien | Deutschland | Griechenland | Schottland |
| Typ | Inclin 6000 neo | 6 AC | BF 6 K | Proven 6 |
| Vertrieb | Landmark, Heyde Windtechnik | EasyWind, Geo mbH | Energotech | Proven Energy |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse (Lee-Läufer) | Horizontale Achse (Lee-Läufer) |
| Nennleistung | 6 kW | 6 kW | 6 kW | 6 kW |
| Anzahl Flügel | 3 | 4 | 3 | 3 |
| Material Flügel | Carbon-Fiberglas | Stahl-GFK-Verbund | Carbon-Exposidharz | Glasfaser-Thermoplastik |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | 10,5 m/s | 12,5 m/s | 12 m/s |
| Nenn Drehzahl | k.A. | 1.000 bzw. 1.500 U/min | k.A. | 200 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | 3,9 kW | ca. 4 kW | k.A. | ca. 3 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 3,5 m/s | 3 m/s | 3 m/s | 2,5 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | ab 14 m/s | keine | keine | keine |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 7 m, 9 m, 12 m Rohrmast | 7 m, 13 m, 19 m Rohrmast (Stahl, abgespannt) | 12 m Rohrmast (abgespannt) | 9 m, 15 m Kippmast |
| Rotordurchmesser | 3,70 m | 6 m | 4,8 m | 5,50 m |
| Rotorfläche | 10,6 m ² | 28,3 m ² | 18 m ² | 24 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 150 kg | ca. 360 kg (19-m-Mast: 330 kg) | 78 kg | 600 kg (Mast: 360 kg, 660 kg) |
| Rotordrehzahl | bis 400 m/s | 83 bzw. 124 U/min | 30 bis 600 U/min | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Helikopterstellung | Passiv Pitch | Flügel klappen durch Winddruck weg | Rotorblätter beugen und biegen sich, Pitch |
| Bremse | Kurzschluss, Helikopterstellung | Scheibenbremse federbelastet, elektro- mechanisch | Kurzschluss | Mechanische Bremse |
| Windnachführung | Windfahne | Windfahne | Kleines Zusatzwindrad im 90°-Winkel | Windfahne |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanent erregt, Neodymium, 120 bzw. 300 V) | Asynchronmaschine, polumschaltbar, Drehzahl 1000 bzw. 1500 U/min, Spannung 400 V | Synchronmaschine (permanent erregt, Neodymium, 3-phasig) | Synchronmaschine (permanent erregt) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Laderegler (für Inselbetrieb) | k.A. | Laderegler (für Inselbetrieb) | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb ohne Wechselrichter möglich | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter 230 V/ 50 Hz (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (SMA Windy Boy) 230 V/ 50 Hz (Option) |
| Optionen | Bremse, Vorschaltgerät, Heizungsregler, Heizpatrone, Netzwechselrichter | Inselwechselrichter | Netzwechselrichter | Laderegler für Inselbetrieb, Wechselrichter für Netzparallelbetrieb, Heizpatrone |
| Preis (ohne MwSt.)* | ab ca. 9.000 Euro | ab ca. 18.000 Euro (mit Fundamentanker) | ab ca. 14.000 Euro | k.A. |
| Am Markt seit | 2000 | mehr als 20 Jahre | Firmengründung 1993 | k.A. |
| Weitere Infos | www.bornay.com www.landmark-web.de www.heyde-windtechnik.de | www.easywind.org www.geo-mbh.com | www.energotech.gr | www.provenenergy.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT HORIZONTAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 6 - 7,5 kW

| Hersteller | Eoltec | Aventa | Thy Varmeteknik |
|--|--|---|--|
| Herstellerland | Frankreich | Schweiz | Dänemark |
| Typ | Scirocco | AV-7 | Unimill |
| Vertrieb | Eoltec | Aventa | Nordic Folkecenter for Renewable Energy |
| Rotortyp | Horizontale Achse | Horizontale Achse | Horizontale Achse |
| Nennleistung | 6,3 kW | 6,5 kW | 7,5 kW |
| Anzahl Flügel | 2 | 3 | 3 |
| Material Flügel | GFK | GFK | Fiberglas/Polyester |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | 6 m/s | 15 m/s |
| Nenndrehzahl | 240 U/min | k.A. | k.A. |
| Leistung bei 8 m/s | 2,7 kW | k.A. | k.A. |
| Einschaltgeschwindigkeit | 2,8 m/s | 2,0 m/s | 4 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | keine | 14 m/s | 25 m/s |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 18 m, 24 m, 30 m Kippmast | 18 m Rohrmast (Stahl oder Beton) | 13,5 m Rohrmast (dreiteilig) |
| Rotordurchmesser | 5,50 m | 12,90 m | 7,20 m |
| Rotorfläche | 24 m ² | 130,7 m ² | 41 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | ca. 200 kg | 1.170 kg (Stahlmast: 2.100 kg) | ca. 425 kg (13,5-m-Mast: 800 kg) |
| Rotordrehzahl | 80 bis 245 U/min | 20 bis 66 U/min | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall, elektronische Leistungsregelung | Pitch | Stall |
| Bremse | k.A. | Generator-Überlastregelung, mechanische Bremse, Azimutverstellung | k.A. |
| Windnachführung | Windfahne | Azimutantrieb | Azimutantrieb |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanentterregt) | Synchronmaschine (permanentterregt) | Asynchronmaschine, Spannung 400 V, 3 Phasen, 50 Hz |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Wechselrichter mit Steuerautomatik | Mikrocontoller | Microcontroller |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzwechselrichter mit elektronischer Leistungsregelung (230 V, 50 Hz) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (3-phasig, 400 V) | k.A. |
| Optionen | Laderegler für Inselbetrieb, Pumpensteuerung, Netzwechselrichter | k.A. | k.A. |
| Preis (ohne MwSt.)* | k.A. | ab ca. 74.000 Euro (ohne Mast) | ab ca. 40.000 Euro |
| Am Markt seit | 2002 | 2003 | In der Branche tätig seit 1983 |
| Weitere Infos | www.eoltec.com | www.aventa.ch | www.folkecenter.net |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT VERTIKAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 5 - 20 kW

| Hersteller | Lehmkuhl | Lehmkuhl | Ropatec | Ropatec |
|--|--|--|--|--|
| Herstellerland | Deutschland | Deutschland | Italien | Italien |
| Typ | GanWind 2.5 D | GanWind 6.0 D | Windrotor Maxi Vertikal | Windrotor Big Star Vertikal |
| Vertrieb | Re-CO ₂ Tec | Re-CO ₂ Tec | Ropatec | Ropatec |
| Rotortyp | Vertikaler Rotor | Vertikaler Rotor | Vertikaler Rotor | Vertikaler Rotor |
| Nennleistung | 5 kW | 20 kW | 6 kW | 20 kW |
| Anzahl Flügel | 2 x 2 (Darrieus-Rotor), 2 x 2 (Savonius-Rotor) | 2 x 2 (Darrieus-Rotor), 2 x 2 (Savonius-Rotor) | 3 | 5 |
| Material Flügel | Aluminium | Aluminium | k.A. | k.A. |
| Nenngeschwindigkeit | 11 m/s | 12 m/s | 14 m/s | 14 m/s |
| Nennzahl | 83 U/min | 41 U/min | k.A. | k.A. |
| Leistung bei 8 m/s | ca. 1,7 kW | ca. 7,3 kW | ca. 1,3 kW | ca. 4,5 kW |
| Einschaltgeschwindigkeit | 2 m/s | 2,5 m/s | 3 m/s | 3 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | ab 14,5 m/s | ab 14,5 m/s | 14 m/s | 14 m/s |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 7,10 m Rohrmast | 15,40 m Betonmast | k.A. | k.A. |
| Rotordurchmesser (Flügelhöhe) | 3,10 m (4,50 m) | 6,15 m (6,35 m) | 4,70 m (2,5 m) | 8,50 m (4,30 m) |
| Rotorfläche | 13,95 m ² | 39,05 m ² | 11,75 m ² | 36,5 m ² |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 400 kg | 3.350 kg | ca. 800 kg | ca. 2.600 kg |
| Rotordrehzahl | bis 143 U/min | bis 66 U/min | k.A. | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall (aerodynamisch), ab 14, 5 m/s bremst Savonius-Rotor (innen) den Darrieus-Rotor (außen), Leistungsbegrenzung durch Wechselrichter | Stall (aerodynamisch), ab 14, 5 m/s bremst Savonius-Rotor (innen) den Darrieus-Rotor (außen), Leistungsbegrenzung durch Wechselrichter | Stall (aerodynamisch) | Stall (aerodynamisch) |
| Bremse | Generator-Überlastregelung, für Wartungsarbeiten mechanische Sicherung mit Bolzen | Generator-Überlastregelung, für Wartungsarbeiten mechanische Sicherung mit Bolzen | nicht notwendig | nicht notwendig |
| Windnachführung | nicht notwendig | nicht notwendig | nicht notwendig | nicht notwendig |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanentenerregt) | Synchronmaschine (permanentenerregt) | Synchronmaschine (permanentenerregt) | Synchronmaschine (permanentenerregt) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | Mikrocontroller, Display am Wechselrichter, Datenlogger, W-LAN, Datenkabel | Mikrocontroller, Display am Wechselrichter, Datenlogger, W-LAN, Datenkabel | k.A. | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (3-phasig) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (3-phasig) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) |
| Optionen | Heizpatrone | Heizpatrone | Laderegler für Inselbetrieb, Heizungssteuerung | Laderegler für Inselbetrieb, Heizungssteuerung |
| Preis (ohne MwSt.)* | 31.500 Euro (inklusive Fundament, Montage, Inbetriebnahme etc.) | 94.000 Euro (inklusive Fundament, Montage, Inbetriebnahme etc.) | k.A. | k.A. |
| Am Markt seit | 2008 | 2008 | k.A. | k.A. |
| Weitere Infos | www.ganwind.de www.re-co2tec.de | www.ganwind.de www.re-co2tec.de | www.ropatec.com | www.ropatec.com |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe

KLEINE WINDKRAFTANLAGEN MIT VERTIKAL-ROTOR
NENNLEISTUNG 5 - 20 kW

| Hersteller | SAWT | SAWT | Tassa |
|---|--|--|--|
| Herstellerland | China | China | Deutschland |
| Typ | WinDual A5k | WinDual A10k | WEA 5 kW |
| Vertrieb | Outsourceng Ltd.&Co.KG | Outsourceng Ltd.&Co.KG | Tassa |
| Rotortyp | Vertikaler Rotor | Vertikaler Rotor | Vertikaler Rotor |
| Nennleistung | 5 kW | 10 kW | 5 kW |
| Anzahl Flügel | 5 | 5 | 2 x 2 |
| Material Flügel | k.A. | k.A. | k.A. |
| Nenngeschwindigkeit | 12 m/s | 12 m/s | 12 m/s |
| Nenndrehzahl | k.A. | k.A. | 120 U/min |
| Leistung bei 8 m/s | 1,7 kW | 3 kW | k.A. |
| Einschaltgeschwindigkeit | 4 m/s | 4 m/s | 3 m/s |
| Abschalt-/ Abregelgeschwindigkeit | 25 m/s | 25 m/s | keine |
| (Turm-) Nabenhöhe (Mast und Rotor) | 5,50 m (8,70 m) | 5,50 m (10,50 m) | ca. 12 m |
| Rotordurchmesser (Flügelhöhe) | 4 m (4,60 m) | 6 m (6,20 m) | k.A. |
| Rotorfläche | 18,4 m ² | 37,2 m ² | k.A. |
| Gewicht Generator + Rotor (Gewicht Mast) | 925 kg | 1.865 kg | k.A. |
| Rotordrehzahl | k.A. | k.A. | k.A. |
| Drehzahlregelung und Leistungsbegrenzung | Stall (aerodynamisch) | Stall (aerodynamisch) | Stall (aerodynamisch) |
| Bremse | Mechanische Bremse | Mechanische Bremse | k.A. |
| Windnachführung | nicht notwendig | nicht notwendig | nicht notwendig |
| Generator (Bauart, Spannung, Drehzahl) | Synchronmaschine (permanentenerregt) | Synchronmaschine (permanentenerregt) | Synchronmaschine (permanentenerregt) |
| Anlagensteuerung und Überwachung | k.A. | k.A. | k.A. |
| Steuergerät (Netzbetrieb) | Wechselrichter von SMA (empfohlene Option) | Wechselrichter von SMA (empfohlene Option) | Netzparallelbetrieb mit Wechselrichter (Option) |
| Optionen | Laderegler und Wechselrichter für Inselbetrieb | Laderegler und Wechselrichter für Inselbetrieb | 1000-l-Pufferspeicher für Heizung und Warmwasser, Wechselrichter für Netzbetrieb |
| Preis (ohne MwSt.)* | 12.500 Euro (ohne Laderegler, Wechselrichter und Mast) | 22.500 Euro (ohne Laderegler, Wechselrichter und Mast) | 23.000 Euro (inklusive Montage) |
| Am Markt seit | Pilotanlagen in A, GB, NL | Pilotanlagen in A, GB, NL | Pilotanlagen (Serie Ende 2008) |
| Weitere Infos | www.windkraft-anlagen.com | www.windkraft-anlagen.com | www.tassa.de |

*) Preise ohne Baugenehmigung, Fundament, Fracht, Montage, Inbetriebnahme; k.A. = keine Angabe