



Benutzer- und Installationsanleitung

SILENTWIND
12V / 24V / 48V



WWW.
silentwindgenerator.com
Email: info@silentwindgenerator.com
Phone: +351253572763

Verehrter Kunde!

Vielen Dank für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen. Wir gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Sie haben sich für eine neue Generation von Windgenerator entschieden.

Die wesentlichen Vorteile gegenüber herkömmlichen Windgeneratoren sind:

- Sicherheit,
- Effizienz,
- sehr geringe Geräuschbelastung.

Sie profitieren auch von unserer mehr als 30 jährigen Erfahrung mit verschiedenen Windgeneratoren im Einsatz auf hoher See (Segelboote). Dort ist elektrischer Strom besonders wichtig und sorgt für Sicherheit und Komfort an Bord.

Wir wünschen Ihnen immer eine „Mütze voll Wind!“

Ihr Silentwind Team

Beachten Sie bitte, dass dieses Benutzerhandbuch ein Teil des Produktes ist und strikt befolgt werden muss. Deshalb sollten Sie dieses vor der Montage des **Silentwind** sorgfältig lesen. Dieses Benutzerhandbuch sollte in der Nähe des Produktes aufbewahrt und an den nachfolgenden Besitzer weitergegeben werden.

Dieses Benutzerhandbuch richtet sich an den Installateur des **Silentwind**, der fachlich versiert sein sollte. Ist dies nicht der Fall, muss der Windgenerator von einem Fachmann installiert werden.

Inhaltsverzeichnis:

1. Einsatz und Anwendungsbereich	3
2. Sicherheitshinweise	3
2.1. Mechanische Gefahren	3
2.2. Elektrische Gefahren	4
2.3. Gefahren bei der Montage	5
3. Technische Daten	5
3.1. Windgenerator	5
3.1.1. Elektrische Daten	5
3.1.2. Mechanische Daten	5
3.2. Laderegler	6
3.2.1 Elektrische Daten	6
3.2.2 Mechanische Daten	6
3.3. Abmessungen	6
3.4. Leistungskurve	7
4. Lieferumfang	8
5. Funktionsbeschreibung	9
6. Kabeldimensionierung	9
7. Montage	10
8. Inbetriebnahme	11
9. Starten und Stoppen	12
10. Ladeindikator	12
11. Kontrollen	13
11.1. Rotorblätter	13
11.2. Schraubverbindungen	13
11.3. Lager, Dichtungen	13
11.4. Korrosionsschutz	13
11.5. Mastkonstruktion	13
11.6. Elektrisches System	14
12. Wartungsarbeiten	14
13. Fehlersuche	14
14. Anhang / Zeichnungen	16
15. Gewährleistung	19
16. Garantieschein	21

1. Einsatz und Anwendungsbereich

Die größte regenerative Energieausbeute erreichen Sie durch die Kombination von Windgenerator und Solarmodul, wobei Sie die gewonnene Energie in einem Batteriesystem speichern und damit das Tageslicht und die 24h zur Verfügung stehende Windenergie ausnutzen. Unser Laderegler ist dafür ausgelegt zusätzlich max. 550Watt Peak Solarleistung anzuschließen (Hybridladeregler).

Sie können sich damit auch Ihre eigene Ladestation für Ihr künftiges Elektroauto installieren.

Weitere Anwendungen sind stationäre und mobile Inselanlagen:

z.B. Messstationen, Verkehrsleitsysteme, Notrufsysteme, Straßenbeleuchtung, Beleuchtung für Plakatwände, Entwicklungshilfeprojekte, Wireless-LAN-Access-Points, Ferienhäuser mit 230Volt-Inverter für unabhängige Stromerzeugung und überall dort, wo kein Stromanschluss vorhanden ist, bzw. die Installation eines Stromanschlusses zu aufwändig wäre.

Unser Generator ist sehr leicht und aerodynamisch. Ist der Energiebedarf höher, können mehrere Silentwind-Generatoren parallel geschaltet werden. Das wäre bei Netzeinspeisung eine Alternative. Durch den geringen Geräuschpegel kann der **Silentwind** Generator in Wohngebieten und auf Segelyachten installiert werden ohne die Nachbarn zu stören.

Der mitgelieferte Hybrid-Laderegler HYBRID 1000 ist für 12V bzw. 24V Systemspannung, mit Eingängen für Solarmodul und Windgenerator ausgelegt. Ein weiterer Vorteil des **Silentwind** ist, dass er keine im Gehäuse eingebaute Elektronik hat. Damit fallen praktisch keine Justage- oder Wartungsarbeiten auf dem Mast an.

Die elektrische Energie wird über drei Leitungen nach unten zum Regler geführt.

Die handlaminieren Karbonblätter wurden nach der Norm DIN EN-61400-2 im Windkanal bei Orkanstärke 35 m/s (63 Knoten) mit Erfolg getestet. Somit brauchen Sie sich auch bei Sturm keine Sorgen um den **Silentwind** zu machen.

Der Regler hat zusätzlich für Wartungsarbeiten einen manuellen Stoppschalter eingebaut.

2. Sicherheitshinweise

Windgeneratoren sind durch die hohe Drehzahl und die erzeugte Spannung leider nicht ungefährlich. Daher lesen Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise mit größter Aufmerksamkeit:

2.1. Mechanische Gefahren

Eine große Gefahr stellt der sich drehende Rotor dar. Ab einer gewissen Windgeschwindigkeit erscheint dieser sogar transparent, so dass die Gefahr dadurch visuell nicht erkannt wird. Die Kanten der Rotorblätter sind, bedingt durch die aerodynamische Form, scharfkantig. Daher kann man sich bereits an langsam drehenden Rotoren verletzen.

Berühren Sie niemals den sich drehenden Rotor!

Versuchen Sie niemals den sich drehenden Rotor mit der Hand anzuhalten!

Montieren Sie den Generator nur an Stellen, wo es ausgeschlossen ist, dass jemand den Generator berühren könnte! Dies ist besonders auf Booten zu beachten. Montieren Sie den Windgenerator mit ausreichendem Abstand zum Deck.

Die Rotorblätter sind aus handlaminiertem Karbonmaterial hergestellt, welche selbst hohen Windgeschwindigkeiten standhalten (Orkan). Halten Sie sich von den drehenden Rotorblättern fern um Verletzungen zu vermeiden.

Durch herumfliegende Teile oder Leinen kann es trotzdem zu einem Bruch kommen. Ist ein Rotorblatt beschädigt, ist die Anlage durch manuelles Betätigen des Stoppschalters außer Betrieb zu nehmen. Beschädigungen an einem Rotorblatt können erhebliche Unwuchten zur Folge haben, so dass der gesamte Mast gefährdet sein kann. Beachten Sie dieses bitte auch bei der Auswahl Ihres Aufstellungsortes, damit dieser auch wirklich sicher ist. Montieren Sie den **Silentwind** nur dann auf einem Mast, wenn die 3 Anschlussleitungen vom Laderegler getrennt und kurzgeschlossen sind, oder ein Flügel festgebunden ist.

Der Mast und die Befestigung des Mastes müssen so beschaffen sein, dass dieser den entstehenden Windkräften und schwellenden Belastungen standhält. Weiterhin sollte die Mastbefestigung und –verstagung so angebracht sein, dass eingeleitete Vibrationen nicht verstärkt werden. Dazu sollte eine Fachkraft beauftragt werden, die in der Lage ist, die Gefahren und die Installation zu beurteilen.

2.2. Elektrische Gefahren

Halten Sie sich von den drehenden Rotorblättern fern um Verletzungen zu vermeiden. Schließen Sie daher alle Komponenten nur dann an, wenn Sie die entsprechenden Kenntnisse dafür haben. Diese Spannungen / Ströme können bei Missachtung der Sicherheit, Verbrennungen oder Feuer hervor rufen. **Vorsicht** bei Herzschrittmacher, etc! Berühren Sie niemals abisolierte Kabelenden. Die Stromstärke beim Laden von Batterien kann mehr als 30 A Gleichstrom (DC) erreichen. Alle Leitungen, elektrische Komponenten und Verbindungsstellen müssen mit min. 40 A belastbar sein. Die korrekte Dimensionierung der Leitungen finden Sie auf Seite 8.

Warnung: Leitungen mit nicht ausreichend dimensioniertem Querschnitt können sich so stark erhitzen, dass ein Brand ausgelöst werden kann.

Kabel sind geschützt zu verlegen, so dass eine mechanische Beschädigung der Kabel ausgeschlossen ist. Ein aufgeschauertes Kabel birgt Gefahren für die Sicherheit.

Zur Absicherung muss in die Zuleitung zur Batterie, möglichst nahe bei der Batterie, eine Sicherung eingebaut werden. Der erforderliche Wert der Sicherung ist abhängig vom Nennstrom der am Laderegler angeschlossenen Geräte. Bitte kontaktieren Sie hierzu einen Fachmann. Wir empfehlen eine Absicherung mit dem doppelten Nennstrom der angeschlossenen Geräte.

Warnung: Bei Anschluss der Batterien können Funken entstehen.
Vermeiden Sie unbedingt einen Kurzschluss der Batterien.
Achten Sie immer auf ausreichende Belüftung!

Es ist sicherzustellen, dass die Elektroinstallation nur von Personen mit Fachkenntnissen durchgeführt wird.

Vor einem Sturm sollte der **Silentwind** mit dem im Laderegler eingebauten Stoppschalter gebremst werden. Bei einem drohenden Orkan ist es sinnvoll, wenn ein Rotorblatt am Mast festgebunden wird. Dies ist vor allem bei Betrieb des **Silentwind** auf einem Boot zu berücksichtigen.

2.3. Gefahren bei der Montage

Verwenden Sie nur Mastkonstruktionen, die sicher in der Lage sind, den auftretenden Belastungen durch den Generator und dessen Schub (Winddruck), bei jeder vorgesehenen Windgeschwindigkeit, standzuhalten.

Die Arbeiten am Mast sollten möglichst an einem windstillen Tag durchgeführt werden. Fremde Personen dürfen sich nicht unterhalb des Mastes aufhalten.

Während sämtlicher Arbeiten an der Anlage muss die Batterie vom System elektrisch getrennt sein. Das Loslaufen des Rotors während der Arbeiten muss durch Festbinden eines Rotorblattes verhindert werden, sonst wird der Laderegler zerstört.

3. Technische Daten

3.1. Windgenerator

3.1.1. Elektrische Daten

Generatortyp	Permanentmagnetgenerator, 3-phasig, AC
Nennspannung	12 VDC / 24VDC
Nennleistung	420 Watt / 450 Watt
Nennwindgeschwindigkeit	14,5
Anlauf-Windgeschwindigkeit	2,2 m/s
Ladebeginn	2,5 m/s
Ladebeginn Indikator	LED-Blau; unten am Generator

3.1.2. Mechanische Daten

Sicherheitstest im Windkanal	122 km/h ohne Beanstandung
Rotordurchmesser	1,15m
Blattanzahl	3
Blattgewicht	150g/Blatt - geringe Fliehkraftbelastung
Rotorblatt Material	CFK – handlaminiert
Drehzahlbereich	550 - 1700 Upm
Gewicht	6,8kg (Generator)
Packmaße	780x400x210mm (Packgewicht: 10 kg)
Farbe	weiß RAL 9010, pulverbeschichtet
Garantie	36 Monate

3.2. Laderegler

- Leistungs- und Laderegelung über den mitgelieferten, externen Hybridladeregler HYBRID BOOST.
- Ladeschlussspannung einstellbar für Bleisäure, Gel- und AGM – Akkus.
- Bremsvorgang: elektronisch oder manuell mit dem eingebauten Stoppschalter (siehe beiliegende Bedienungsanleitung).

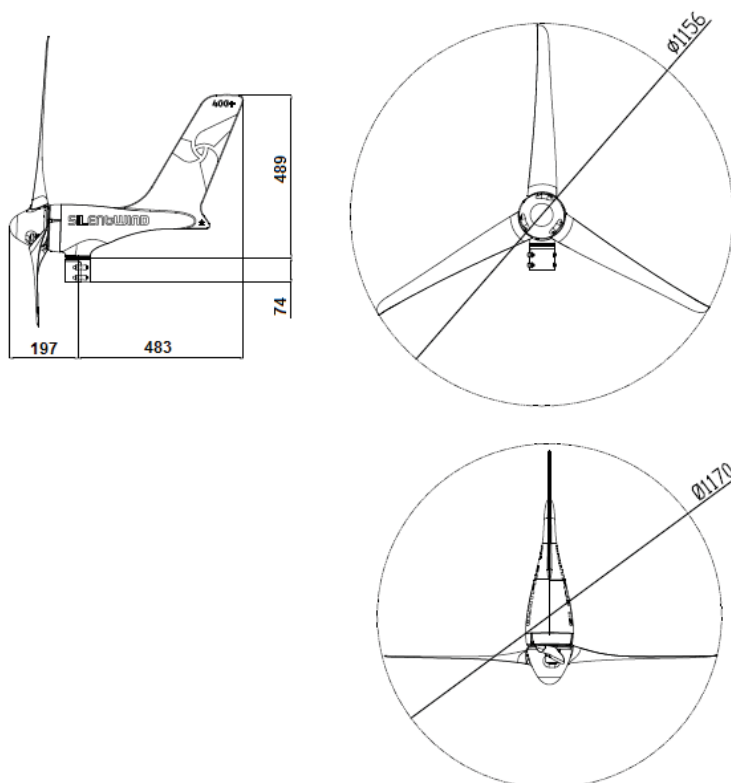
3.2.1. Elektrische Daten

Systemspannung	12V	24V	48V
Max. Eingangsleistung Windgenerator	600W		
Max. Eingangstrom Windgenerator	40A		
Max. Eingangsleistung Solar	300Wp		
Max. Eingangsstrom Solar	20A		
Max. Leerlaufspannung Eingang Solar	50VDC		
Multifunktionsanzeige + LED	W, V, A, kWh, Ah, Verbraucherdaten		

3.2.2 Mechanische Daten

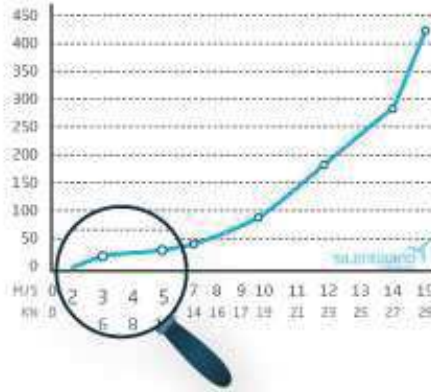
Gewicht	2.8kg (Regler)
Packmaße	22x150x82mm
Garantie	24 Monate

3.3. Abmessungen

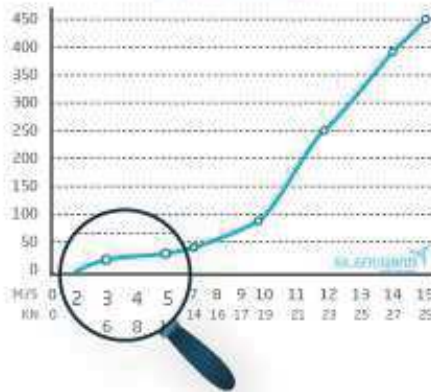


3.4. Leistungskurve

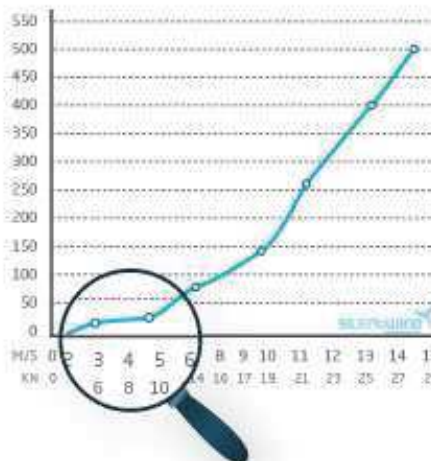
**POWERCURVE 12V
BOOSTER 2V**



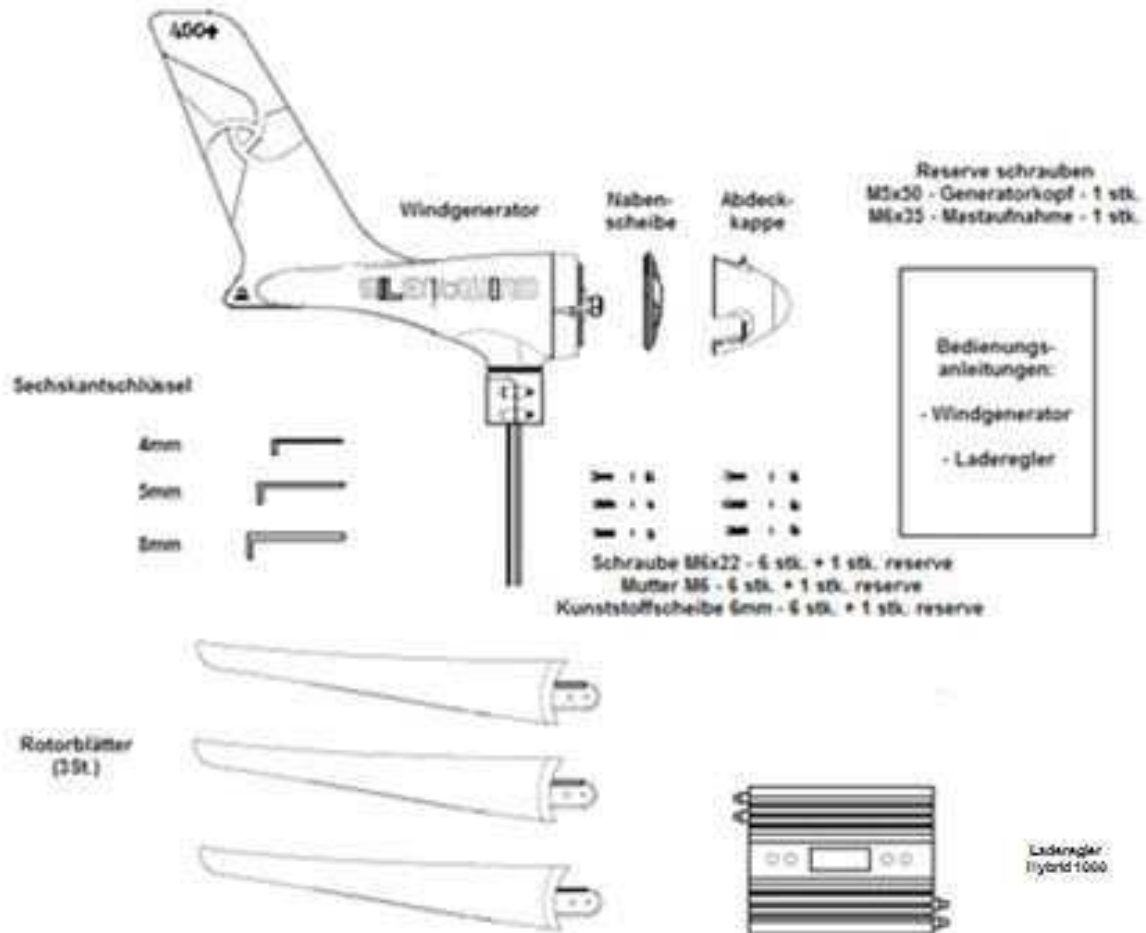
**POWERCURVE 24V
BOOSTER 4V**



**POWERCURVE 48V
BOOSTER 8V**



4. Lieferumfang



Alle Angaben sind verlässlich. Der Hersteller übernimmt jedoch keinerlei Verantwortung auf Ungenauigkeiten oder Vollkommenheit. Der Nutzer dieser Information, sowie des Produktes trägt die volle Verantwortung und das Risiko. Alle Spezifikationen sind ohne Ankündigung veränderbar.

5. Funktionsbeschreibung

Alle Windgeneratoren nutzen die im Wind enthaltene kinetische Energie. Durch die Rotorblätter wird diese Energie in eine Drehbewegung umgesetzt und im Generator wird diese dann in einen Dreiphasenwechselstrom gewandelt. Die Leistung der im Wind befindlichen Energie nimmt dabei mit der Windgeschwindigkeit proportional zur 3. Potenz zu. Das heißt, eine Verdoppelung der Windgeschwindigkeit führt zu einer Verachtfachung der Leistung. Dies ist besonders bei Sturm zu bedenken.

Unsere Rotorblätter werden aus High-Tensile Kohlefasermatten im Handlaminierverfahren mit Epoxidharz hergestellt. Dieser Werkstoff bietet höchste Festigkeit bei geringstem Gewicht. Er ist auch aus der Formel 1 und der Raumfahrt bekannt. Dadurch sind die spb^{Ω} -Blätter extrem leicht und im Betrieb, selbst bei Orkan, nicht durch Windkräfte zerstörbar. Sie wurden dafür erfolgreich im Windkanal des Instituts – Deutsche WindGuard – nach DIN EN 61400-2 (VDE 0 127-2) bei einer Windgeschwindigkeit von 122 km/h und einer Drehzahl von 5480 U/min getestet. Das entspricht nahezu Überschallgeschwindigkeit an den Blattspitzen.

Für den Normalbetrieb haben wir bei unseren Reglern noch eine zusätzliche Sicherheit durch eine elektronische und manuelle Bremse eingebaut.

6. Kabeldimensionierung

Systemspannung 12 Volt

Distanz vom Windgenerator zum Laderegler in m	0 - 9	10 – 19	20 – 29	30 – 44	45 – 69	70 – 110
Kabelquerschnitt in mm ²	6	10	16	25	35	50
AWG	10	8	6	4	2	1
Distanz vom Laderegler zur Batterie in m	0 - 9	10 – 19	20 – 29	30 – 44	45 – 69	70 – 110
Kabelquerschnitt in mm ²	10	16	25	35	---	---
AWG	8	6	4	2	---	---

Systemspannung 24 Volt

Distanz vom Windgenerator zum Laderegler in m	0 - 10	11 – 19	20 – 29	30 – 44	45 – 69	70 – 110
Kabelquerschnitt in mm ²	2.5	4	6	10	16	25
AWG	14	12	10	8	6	4
Distanz vom Laderegler zur Batterie in m	0 - 9	10 – 19	20 – 29	30 – 44	45 – 69	70 – 110
Kabelquerschnitt in mm ²	10	16	25	35	---	---
AWG	8	6	4	2	---	---

Systemspannung 48 Volt

Distanz vom Windgenerator zum Laderegler / Inverter in m	0 - 29	30 – 79	80 – 99	100 – 150
Kabelquerschnitt in mm ²	2.5	4	6	10
AWG	14	12	10	8
Distanz vom Laderegler / Inverter zur Batterie in m	0 – 29	30 – 69	70 – 99	100 – 150
Kabelquerschnitt in mm ²	4	6	10	16
AWG	12	10	8	6

7. Montage

Bevor Sie den Generator montieren, sollten Sie den passenden Aufstellungsort finden. Dies ist oft die schwierigste Aufgabe. Ideal wäre es, wenn die Rotorblätter immer gleichmäßig angeströmt würden. Das setzt voraus, dass der Generator genügend hoch montiert wird.

Stationäre Montage:

Die erforderliche Montagehöhe hängt davon ab, wie stark die umliegenden Gegenstände den Wind aus der Hauptrichtung ablenken. Dazu können Sie zunächst einen einfachen Versuch durchführen, indem Sie an einer langen Stange, min. 4m, am oberen Ende ein ungefähr 3m langes und 4cm breites Plastikband befestigen (im Baumarkt erhältlich). Eventuell ein zweites Band 2m tiefer anbringen.

Wenn das obere Band lotrecht ausweht, oder bis 30 Grad sich hin und her bewegt, haben Sie einen geeigneten Standort gefunden. Sollte sich das Band mehr bewegen, oder sich sogar um den Mast wickeln, ist der Ort ungeeignet. Dieser Versuch ist nur eine grobe Aussage und sollte nur bei mittlerem Wind durchgeführt werden. Wir empfehlen mehrere Versuche zu machen, um ein besseres Gefühl dafür zu bekommen. Sie brauchen diesen Versuch nicht zu machen, wenn der Generator völlig frei steht. Ohne Versuch ist das Montieren reine Glücksache.

Mobile Montage auf einem Segelboot:

Die Montagehöhe muss so gewählt werden, dass kein Crewmitglied durch den Rotor gefährdet wird. Die mechanische Verankerung des Fußpunktes des Mastes muss den auftretenden mechanischen Belastungen, besonders bei Seegang, standhalten können. Wir empfehlen eine zusätzliche Verstagung zum Seezaun oder zum Deck des Schiffes.

Anmerkung: Bitte bedenken Sie, dass der **Silentwind** niemals seine volle Leistung bringen kann, wenn er nicht in der Hauptwindrichtung steht, oder abgelenkt wird. Daher ist es wichtig einen geeigneten Aufstellungsort zu suchen, frei von Hindernissen in der Hauptwindrichtung!

Haben Sie den richtigen Standort gefunden, muss der passende Mast, mit Zubehör, ausgesucht werden.

Der Mastaußendurchmesser soll 1½ Zoll haben (48mm) und aus rostfreiem Stahl, oder Aluminium sein. Bitte denken Sie auch an mögliche Wartungsarbeiten. Der Mast selbst sollte einem Winddruck von 250N, bei montiertem Generator, standhalten. Die Erdung des Mastes wird ebenfalls empfohlen. Bei Segelbooten ist dafür der vorgesehene Erdungspunkt für Mast und Motor geeignet. Am besten lassen Sie sich dafür von einem Fachmann beraten.

Ist der Mast am richtigen Standort montiert, kann die relativ einfache Montage des **Silentwind** beginnen. Dazu montieren Sie zuerst die drei Kohlefaserblätter, mit dem jeweiligen Schraubenset, an der Blattaufnahmeplatte (siehe Seite 16, Abb. 4, Seite 17, Abb. 9, Montage- und Warnhinweise beigelegt im Rotorblattkarton). Die beigelegten Nylonunterlegscheiben sollen dabei als Korrosionsschutz dienen. Das Anzugsmoment beträgt 7 – 8Nm (dies entspricht einem Gewicht von 7 – 8kg an einem 10cm langen Hebelarm, senkrecht zum Hebelarm). Ein zu hohes

Anzugsmoment führt zur Zerstörung, oder Schädigung der Rotorblätter. Bei einem zu geringen Anzugsdrehmoment können sich die Rotorblätter lösen.

Drücken Sie vor dem endgültigen Festziehen der Blattschrauben das jeweilige Rotorblatt entgegen der Laufrichtung gegen den Rand der Blattaufnahme der Nabenscheibe. Die Laufrichtung ist, von vorne gesehen, im Uhrzeigersinn. Dann, wie beschrieben, festziehen. Eine Unwucht sollte dann nicht vorhanden sein. Die Blätter selbst sind bereits statisch und dynamisch ausgewuchtet.

**Ein falsches Anzugsmoment stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.
Kontrollieren Sie die Rotorblätter regelmäßig auf festen Sitz!**

Sollte es vorkommen, dass ein Blatt durch Fremdeinwirkung beschädigt wird, haben Sie die Möglichkeit, ein einzelnes Blatt zu ersetzen. Bei der Bestellung braucht dazu unser Kundenservice das grammgenaue Gewicht eines der unbeschädigten Blätter. Wir können Ihnen dann ein passendes Ersatzblatt liefern.

Nach der Blattmontage wird das Blatt-Set auf die Generatorachse gesteckt und mit der beiliegenden Mutter und dem beiliegenden Innensechskantschlüssel festgeschraubt. Anschließend stecken Sie von vorne die Nase (Blattabdeckung) darauf, bis sie ganz eingerastet ist (siehe Seite 17, Abb. 5, 6, 7).

Als nächsten Schritt verbinden Sie den Generatorausgang (3-Phasen) mit Ihrem dreiadrigen Kabel, welches vom Generatorausgang bis zum Regler-Montageort geführt werden muss.

Achtung Während dieser Arbeiten müssen die drei Kabel, am Ende des dreiadrigen Verlängerungskabels, kurzgeschlossen sein. Andernfalls kann der Rotor loslaufen und Sie können sich verletzen.

Als nächsten Schritt montieren Sie den **Silentwind** auf den Mast. Dazu ziehen Sie die vier Innensechskantschrauben an der Mastaufnahme fest, nachdem Sie auch den beiliegenden Dämpfungsgummi eingelegt haben (siehe Seite.18, Abb. 8).

Achten Sie beim Festziehen der Schrauben unbedingt auf gleichmässiges, umlaufendes Anziehen der 4 Schrauben. Das Anziehen sollte in kleinen Schritten erfolgen, um die Schrauben nicht zu beschädigen.

8. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme Ihres **Silentwind** kontrollieren Sie bitte die korrekte Montage und Installation anhand der folgenden Checkliste:

OK	Kontrolle
	<p><u>Mastkonstruktion</u> (nicht im Lieferumfang enthalten); nach beigelegter Anleitung kontrollieren, insbesondere alle Schraubverbindungen, Abspannungen, vertikale Ausrichtung. Erdung und Blitzschutz nach örtlichen Bestimmungen angeschlossen?</p>
	<p><u>Elektrische Installation:</u> Batterie auf Zustand kontrollieren und polrichtig an Laderegler anschliessen</p>

	<p><u>Laderegler:</u> Laderegler sicher am Montageort befestigt? Batterie polrichtig anschliessen sonst wird Regler zerstört Achtung: Batterie immer zuerst an Laderegler anschließen. Sind alle Schraubklemmen fest angezogen? Steht Stoppschalter auf - ON?</p>
	<p><u>Sicherungsautomat:</u> Sicherungsautomat 50 Amp. zwischen Batterie und Laderegler angeschlossen?</p>
	<p><u>Stoppschalter:</u> Sollte aus einer vorherigen Installation in der Kabelverbindung auf der AC- oder DC-Seite des Ladereglers ein Stoppschalter eingebaut sein, muss dieser unbedingt entfernt werden oder gegen das Ausschalten gesichert werden. Das Betätigen eines externen Stoppschalters während des Betriebs zerstört augenblicklich den Windgenerator oder den Laderegler.</p>
	<p><u>Leitungen:</u> Sind alle Kabel/Leitungen laut Anschlussplan angeschlossen? Ist die Polarität der Leitungen an allen Anschlussstellen kontrolliert? Ist die Dreipolige Leitung vom Generator zum Laderegler angeschlossen? Sind die Kabel korrekt gecrimpt und die Zugentlastung angebracht?</p>
	<p><u>Mastaufnahme:</u> Ist der Dämpfungsgummi richtig verschraubt und auf festen Sitz geprüft?</p>
	<p><u>Rotorblätter:</u> Ist die Montage gemäß Anleitung ausgeführt?</p>
	<p><u>Flügel-Nabenscheibe:</u> Ist die Nabenscheibe an der Generatorwelle montiert? Ist die zentrale Befestigungsschraube mit 30Nm angezogen?</p>

Anschluss am Dreiphasengleichrichter (optional), oder am mitgelieferten Laderegler. Je nachdem welchen Laderegler Sie bestellen, lesen Sie bitte die beigelegte Bedienungsanleitung.

Jetzt kann es losgehen.

9. Starten und Stoppen

Den Stoppschalter am Regler auf – ON – stellen. Bei polrichtigem Anschluss der Plus- / Minusleitung an der Batterie, sollte nun, wenn genügend Wind zur Verfügung steht, der Windgenerator zu Laden. Sie können dies am LCD-Display des Ladereglers ablesen.

10. Ladeindikator

Eine blaue LED unten am Windgenerator zeigt Ihnen an, ob der Generator elektrische Energie erzeugt. Die Lademenge wird Ihnen am Display des Ladereglers angezeigt.

11. Kontrollen

Ihr **Silentwind** wurde konstruiert für einen jahrelangen Betrieb, ohne jegliche Wartung. Einfache und regelmäßige Kontrollen gehören jedoch immer dazu, um die notwendige Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Ihre Sicherheit ist uns sehr wichtig!

Bevor Sie mit der Kontrolle beginnen, stellen Sie sicher, dass während sämtlicher Arbeiten an der Anlage, zuerst der Rotor zum Stillstand gebracht wird und die Batterie vom System abgeklemmt ist.

Folgende Kontrollen sollten regelmäßig alle 12 Monate durchgeführt werden:

11.1 Rotorblätter

Kontrollieren Sie die Rotorblätter auf mögliche Beschädigung, wie gebrochene Kanten, Oberflächenschäden, Risse. Sollten Sie Beschädigungen feststellen, darf der Generator nicht weiter betrieben werden. Kontrollieren Sie die Verschraubung schon nach einem Tag Betriebszeit und dann nach einem Quartal. Danach können Sie auf ein längeres Intervall übergehen.

11.2 Schraubverbindungen

Kontrollieren Sie alle von außen zugänglichen Schraubverbindungen auf festen Sitz, bzw. auf ein korrektes Anzugsmoment, besonders sind die Rotorblattschrauben, die zentrale Nabenmutter und die Mastbefestigung zu prüfen (siehe Montageanweisung Seite 17, Abb. 4, 5, 6, 7 und Seite 18, Abb. 8, 9).

11.3 Lager, Dichtungen

Die Lager der Generatorwelle und das Lager für die Windnachführung sind als dauergeschmierte Kugellager ausgeführt. Bitte prüfen Sie diese Lager hinsichtlich Leichtgängigkeit, Lagerspiel und Dichtheit. Defekte Lager bitte tauschen, oder von einer Servicestelle auswechseln lassen.

11.4 Korrosionsschutz

Alle Gehäuseteile bestehen aus einer seewasserfesten Aluminiumlegierung und sind zusätzlich mit einer Pulverbeschichtung behandelt. Bei einer Beschädigung dieser Schicht besteht die Gefahr von Korrosion. Bitte mit geeignetem Lack ausbessern. Farbnummer: RAL 9010.

11.5 Mastkonstruktion

Die Mastkonstruktion nach Anweisung der zugehörigen Anleitung kontrollieren (optional).

11.6 Elektrisches System

Bitte bringen Sie zuerst den Windgenerator zum Stillstand, damit alle Leitungen spannungsfrei sind.

Kontrollieren Sie alle Verbindungsstellen auf festen Sitz und Korrosion. Eventuell aufgetretene Korrosion beseitigen und mit Kontaktspray behandeln. Besonders beachten sollten Sie die Batterieanschlüsse. Diese sind zu säubern und mit Polfett zu behandeln. Die Batterie ist nach Anweisung des Herstellers zu prüfen und instandzusetzen. Bei mehreren Batterien sollten Sie auch auf unterschiedliche Kapazität prüfen (Selbstentladung). Nur gleich große (Ah) und gleich alte Batterien parallel verschalten !

12. Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten entfallen beim **Silentwind**.

Der **Silentwind** wurde für einen jahrelangen, störungsfreien Betrieb ausgelegt. Dieses Ziel war uns sehr wichtig.

13. Fehlersuche

Ein aufgetretenes Problem sollten Sie mit nachfolgender Check-Liste selbst beheben können:

Windgenerator läuft nicht an:

<u>Mögliche Ursache</u>	<u>Test</u>	<u>Behebung</u>
Zu wenig Wind	Wind messen (Anemometer)	Auf mehr Wind warten, Anlaufgeschwindigkeit ab 2,2m/s
Stoppschalter steht auf "STOPP"		auf – "RUN" – stellen
Generatorwelle schwergängig	von Hand drehen	Verbindungsleitung Generator - Laderegler beschädigt, Kurzschluss der AC-Kabel, Generatorkurzschluss, Kundendienst

Windgenerator gibt keine Leistung ab:

<u>Mögliche Ursache</u>	<u>Test</u>	<u>Behebung</u>
Zu wenig Wind	Windgeschwindigkeit am Rotor messen. (Windgeschwindigkeit auf dem Hauptmast-top kann höher sein)	Auf mehr Wind warten, Ladebeginn abhängig vom Ladezustand der Batterie, Ladereglereinstellung prüfen
Elektrische Verbindung unterbrochen	Durchgang der Leitung und Geräte prüfen	Defekte Leitungen oder Geräte ersetzen
Sicherung unterbrochen	Durchgang der Sicherung prüfen	Sicherung ersetzen, oder bei Sicherungsautomat auf Abkühlung warten
Eingebaute Kohlebürsten haben keinen Kontakt	Kohlebürsten und Federn im Gehäuse prüfen	Kohlebürsten ersetzen, Federn gangbar machen

Batterie wird nicht vollgeladen:

<u>Mögliche Ursache</u>	<u>Test</u>	<u>Behebung</u>
Batterie alt, defekt	Batteriespannung und Säuretest bei jeder Batterie prüfen	Batterie ersetzen, destilliertes Wasser nachfüllen (nicht bei Gel- oder AGM-Batterie)
Sicherung defekt	Durchgang prüfen	defekte Sicherung ersetzen Grund für Defekt finden
Laderegler falsch angeschlossen	laut Plan kontrollieren	richtig anschließen
Laderegler, Stoppschalter steht auf "STOPP"	Stoppschalter auf – "RUN" – stellen	Hinweise in Bedienungsanleitung beachten
Generator defekt, Leitungen Kurzschluss	AC-Spannung am Eingang des Ladereglers prüfen	Alle drei Leitungen nach Abklemmen vom Laderegler auf Kurzschluss prüfen
Laderegler defekt, Batterie verpolt	Einstellungen laut Anweisung prüfen	Reparatur, Kundendienst, Ersatz

14. Anhang / Zeichnungen

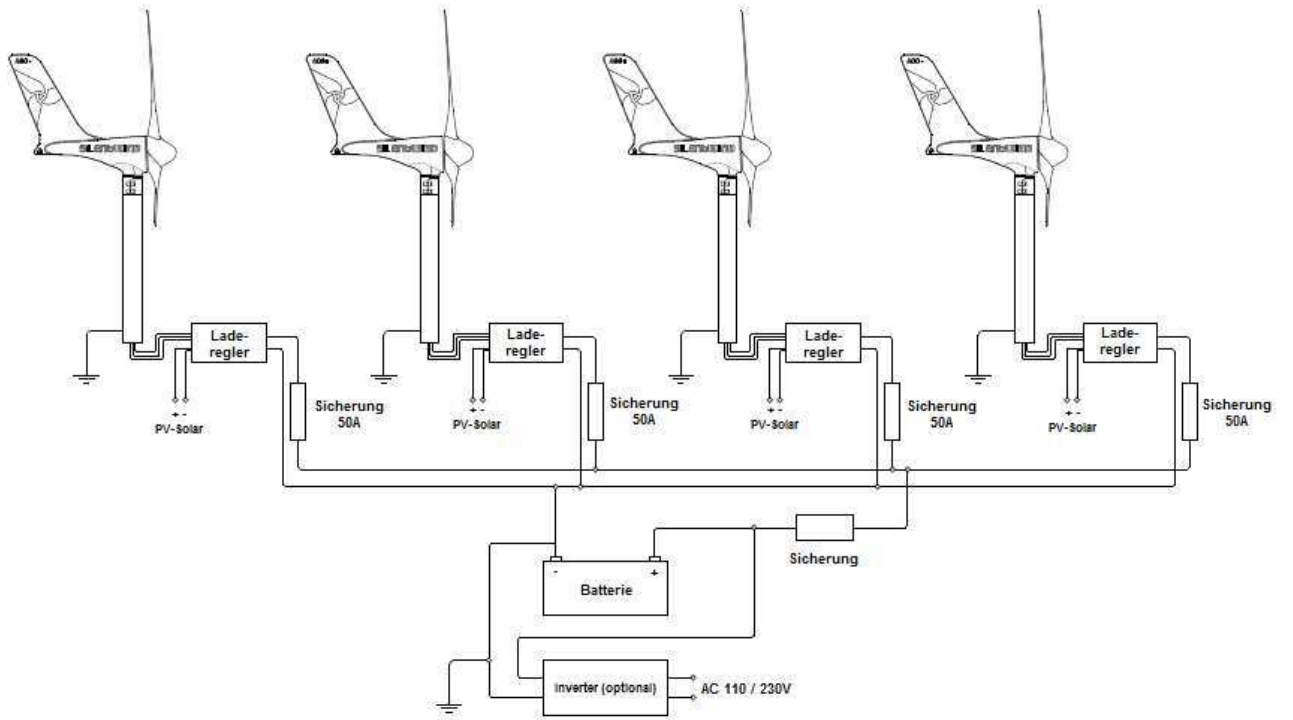


Abbildung 1

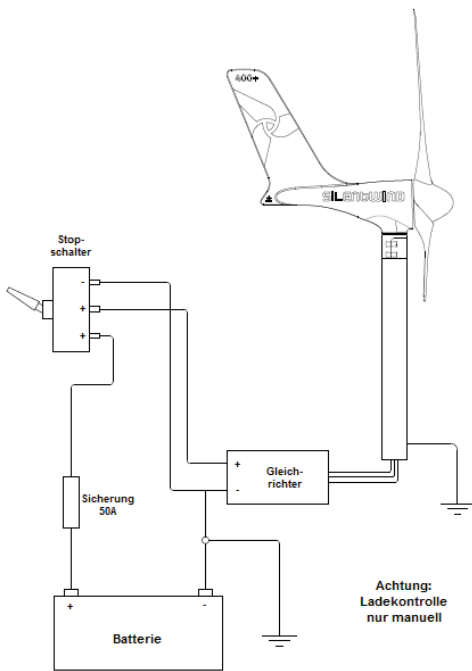


Abbildung 2

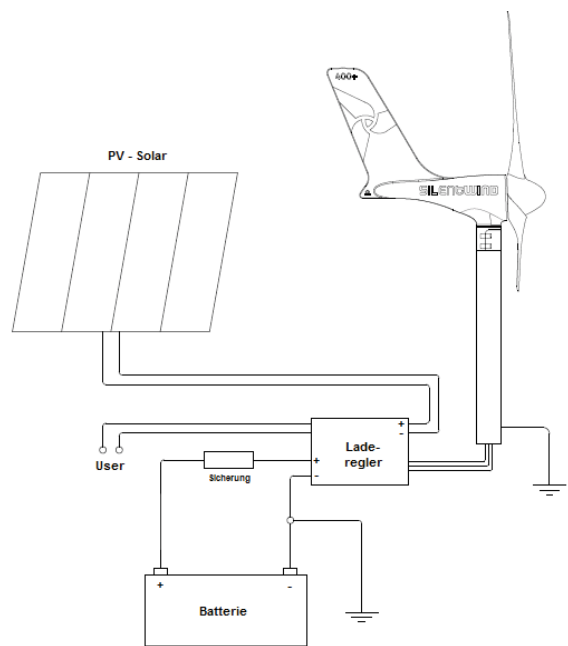


Abbildung 3

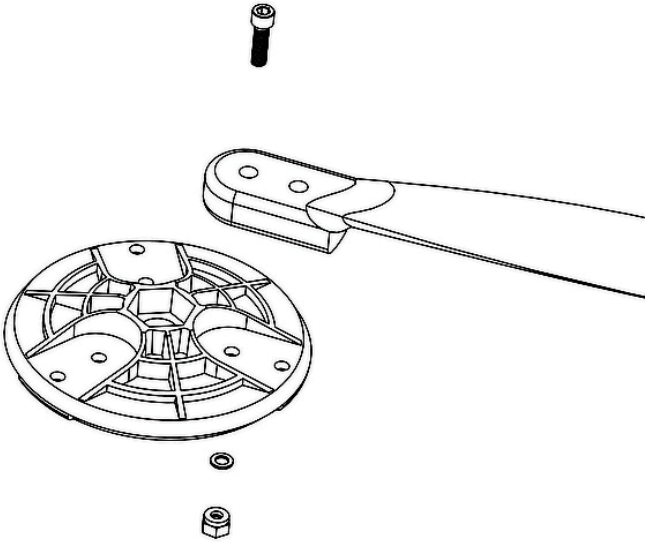


Abbildung 4

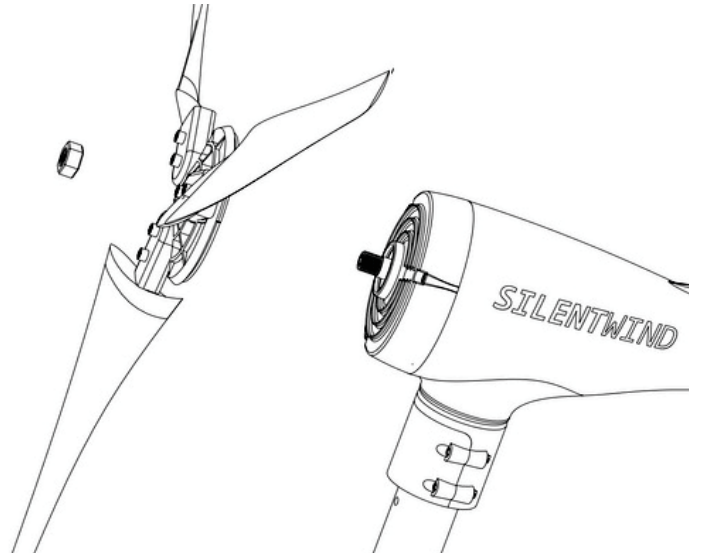


Abbildung 5

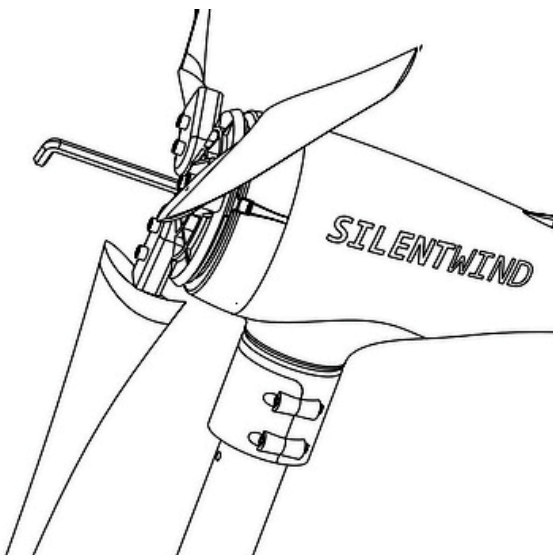


Abbildung 6

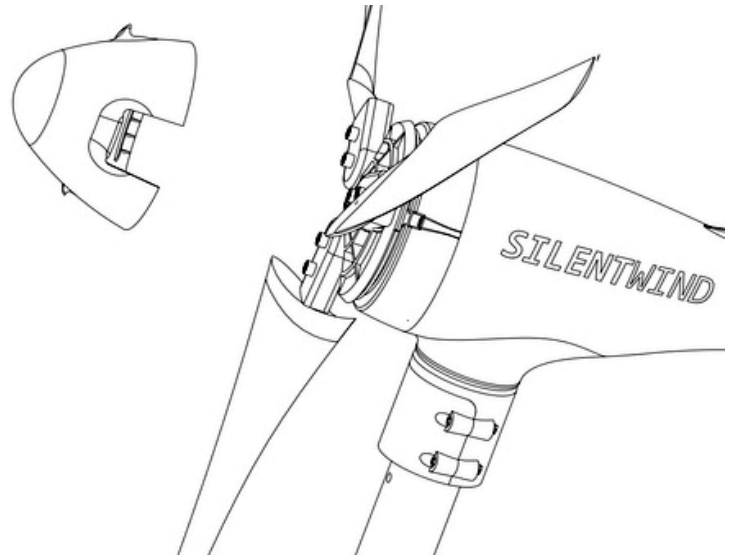


Abbildung 7

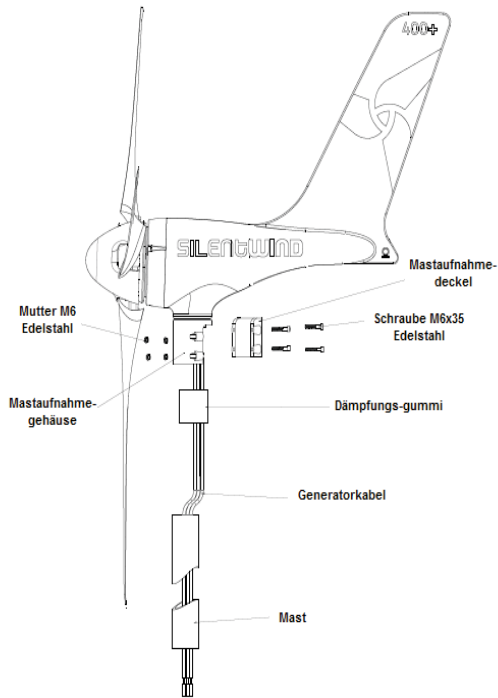


Abbildung 8

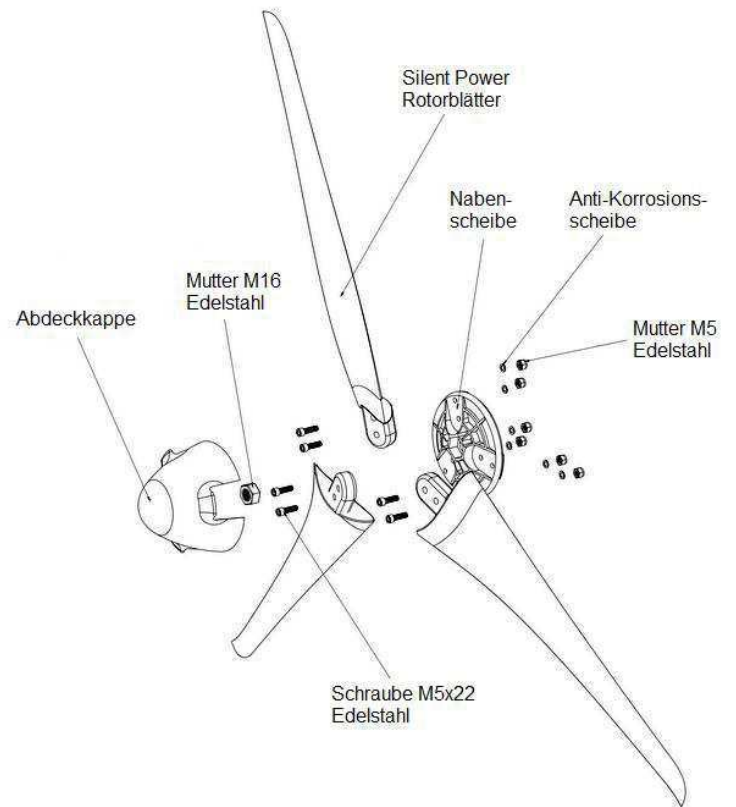


Abbildung 9

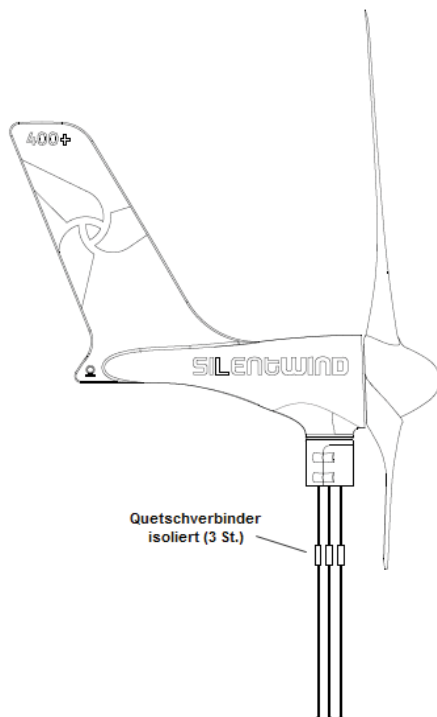


Abbildung 10

15. Gewährleistung

Die Firma Rulis Electrica Lda. gewährleistet, dass alle von Ihr verkauften Geräte innerhalb der Gewährleistungsfrist, ab dem Zeitpunkt des Erwerbs, keine Material- und Verarbeitungsfehler aufweisen.

Folgende Gewährleistungsfristen gelten: SILENTWIND 36 Monate
Laderegler HYBRID BOOST 24 Monate

Sollten sich während dieses Zeitraumes Mängel am Gerät zeigen, die auf Material- bzw. Verarbeitungsfehlern zurückzuführen sind, wird die Firma Rulis Electrica Lda., gemäß den nachstehenden Bedingungen, ohne Berechnung der Arbeits- und Materialkosten, das Gerät reparieren oder das Gerät selbst bzw. schadhafte Teile austauschen.

Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn der Garantieschein, im Anhang dieser Installationsanleitung, vollständig ausgefüllt ist und die Originalrechnung des Händlers vorgelegt wird.

Die Gewährleistung deckt nicht ab:

- Regelmäßige Inspektionen, Wartungen, bzw. Reparatur oder Austausch von Teilen bedingt durch normalen Verschleiß.
- Transport -, Frachtkosten und Frachtrisiken, die unmittelbar oder mittelbar mit dieser Gerätegarantie zusammenhängen.
- Reisespesen nach und von der Reparaturstelle, Fehlerbehebung, Diagnostik und Reparaturarbeiten.
- Schäden, die durch Missbrauch und Fehlgebrauch des Gerätes aufgetreten sind, insbesondere bei Installation auf einem nicht geeigneten Mast. Im Schadensfall ist vom Käufer der Nachweis zu führen, dass die Installation auf einem geeigneten Mast ausgeführt wurde.
- Schäden durch höhere Gewalt oder andere von der Firma Rulis Electrica Lda. nicht zu verantwortende Ursachen, insbesondere Blitzschlag, Überflutung, Schneelast, Feuer, etc.

Sofern der Liefergegenstand im Rahmen der Gewährleistung abgebaut und nach Reparatur oder Ersatz wieder aufgebaut werden muss, werden Ab- und Wiederaufbaukosten von der Firma Rulis Electrica Lda. nicht übernommen. Ob Reparatur oder Neulieferung angebracht oder notwendig ist, entscheidet allein die Firma Rulis Electrica Lda. Sind weder Reparatur noch Neulieferung möglich, ist der Auftraggeber lediglich zum Rücktritt berechtigt.

Soweit zwingendes Recht nichts anderes vorsieht, beschränken sich die Ansprüche des Käufers gegen die Firma Rulis Electrica Lda. auf diese Gewährleistungsbestimmungen und weder Rulis Electrica Lda., noch die Vertreiber der Produkte übernehmen darüber hinaus die Haftung für unmittelbare oder mittelbare Schäden.

Ansonsten gelten die „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ in Portugal.

Notizen:

16. Garantieschein



Garantieschein Warranty card

Name und Anschrift des Käufers / Name and address of the purchaser:	
Seriennummer Windgenerator / Serialnumber windgenerator:	
Seriennummer Laderegler Serialnumber charge controller:	
Verkäufer (Firmenstempel / Unterschrift) / Purchaser (company stamp / signature):	
Kaufdatum / date of purchase:	

Die genauen Garantie-Bedingungen finden Sie in der Gebrauchsanweisung auf Seite 19.
The exact warranty conditions you can find in the user manual on page 19.





Rulis Electrica, Lda.
Loteamento Industrial de Linhares, Lote 19
PT-4805-486 Santo Estevão de Briteiros / Guimarães
Portugal
VAT/Contribuinte / EORI-N. PT 502 995 530
Tel. 00351-253-572763
Fax 00351-253-572764
Tm/Handy 00351 96 790 79 33
e-mail: info@silentwindgenerator.com
site: www.silentwindgenerator.com



Bedienungs- und Installationsanleitung

Hybrid Boost- Laderegler mit Bluetooth Schnittstelle



WWW.
silentwindgenerator.com

Email: info@silentwindgenerator.com

Phone: +351253572763

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines hochwertigen Hybrid Boost – Ladereglers von SILENTWIND

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Gebrauchsanleitung aufmerksam durch.

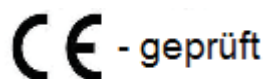
Allgemeines

Der Silentwind-Laderegler HYBRID BOOST ist ein kombinierter Wind- und Solarregler mit eingebautem Micro - Controller. Der HYBRID BOOST- Laderegler wurde speziell für den Silentwind entwickelt und bietet die Möglichkeit, zusätzlich Solarmodule anschließen. Über eine Tiefentlade-Überwachung der Batterie lassen sich Verbraucher, die am Lastausgang (User) des Reglers angeschlossen sind, automatisch ab und wieder zuschalten.

Alle Betriebsparameter können an einem LCD- Display abgelesen werden. Über 5 Tasten unter den LCD – Display kann man alle parameter ablesen. Um die Einstellungen zu ändern, muss es durch die mitgelieferte App erfolgen.

Der Silentwind-Generator liefert einen unregelmäßigen Dreiphasen- Wechselstrom. Im Lade-Controller wird die Wechselspannung zu Gleichspannung umgeformt. Für die Systemspannungen, 12; 24 oder 48V muss der passende Regler gewählt werden. Es können Bleisäureakkus, Gel - Akkus und AGM -Akkus geladen werden. Die passende Ladeendspannung muss dafür im SETUP eingestellt werden.

Der Laderegler ist:



Hinweis:

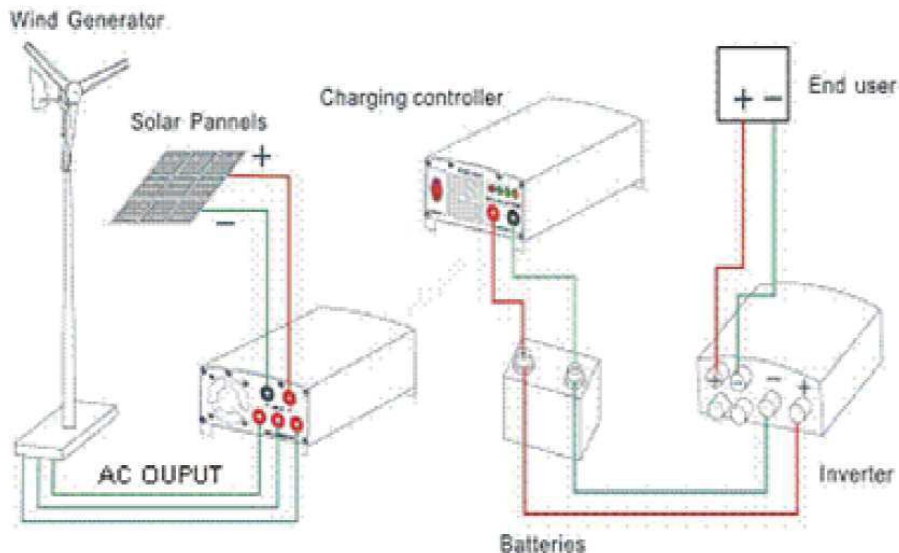
Beachten Sie bitte, dass insbesondere Bleisäureakkus beim Laden gefährliche, explosive Gase freisetzen können. Sollte der Montageort des Ladereglers in der Nähe solcher Akkus geplant sein, ist für gute Belüftung zu sorgen!
Gel- oder AGM – Akkus sind in der Regel wartungsfrei und gasen bei sachgerechter Ladung nicht.

Die Montage muss an einem trockenen, möglichst kühlen Ort erfolgen.

Inhaltsverzeichnis:

1. Anschlussprinzip	4
2. Technische Daten	4
3. Anschlüsse des Ladereglers	5
3.1 Untere Seite	5
3.2 LCD – Display	6
4. Kabeldimensionierung	7
5. Installation und Anschluss des Ladereglers	7
6. Externe Stop Switch	9
7. Anschluss von Solarmodulen	9
8. Einstellung des Ladereglers	10
9. Einstellanleitung	11
9.1. APP Herunterladen	11
9.2. Einstellungen	11
9.2.1. Parametereinstellung	12
9.2.2. Ladeerhaltung modus	12
9.2.3. Bremseinstellungen	13
9.2.4. Boostfunktion	13
9.2.5. Ladeendspannung	13
9.2.6. Daten Speichern	14
10. Fehlersuche	15

1. Anschlußprinzip



2. Technische Daten

Hybrid-Laderegler Modell	HYBRID BOOST		
Eigenstromverbrauch	<20mA		
Batteriesystemspannungen	12 V	24V	48V
Max. Leistung Eingang Windgenerator 3phasig AC	600W		
Max. Strom Eingang Windgenerator 3phasig AC	40A	30A	15A
Max. Leistung Eingang Solaranlage	300W		
Max. Strom Eingang Solaranlage	20 A	10A	5A
Max. Leerlaufspannung am Eingang Solar	50VDC		
Max. Ladestrom	60A	40A	20A
Max. Abschaltstrom am Lastausgang (Load)	10 A		
Ladeschlussspannungen einstellbar für die Batterietypen	Säure, Gel, AGM und Lithium		
Abmessungen (LxBxH) in mm	220 x 150 x 82		
Gewicht	2,8 kg		
Garantie	24 Monate		
Ausstattung			
Thermisch ableitende Gehäuse	Konvektionskühlung		
Kabelanschluss	6qmm Schraubterminals		
Integrierte elektronische Bremse	Ladebegrenzung, Sturmbremse, Erhaltungsladung		
Integrierter manueller Stoppschalter	Wartung		
LCD-Anzeige aller relevanten Betriebsdaten	W, A, V/Ah, kWh, Ah		
Externer Stoppschalter	Über 2polige Steckverbindung		

3. Anschlüsse des Ladereglers

3.1 Untere Seite

An der unteren Seite des Ladereglers befinden sind die Anschlussklemme für die Batterie, die 3 AC Kabeln für die Windgenerator, die Solarmodule und den automatisch schaltenden Lastausgang (DC-Output) sowie eine extra Steckverbindung für den externen Soppsschalter.

Anschluss



3.2 LCD-Display

Auf der Oberseite des Hybrid-Ladereglers befindet sich eine LCD-Anzeige, die zum Ablesen aller Betriebsparameter dient.

Durch Betätigen einer Taste wird der Display für 10 Sekunden automatisch beleuchtet.

Beim gleichzeitigen drücken von Tasten „Esc“ und „Enter“ wird die Manuele Bremsung Aktiviert. Durch erneutes drücken wird die Bremsung deaktiviert.

Der rote LED lampe zeigt zwei Funktionen:

- Leuchten – Bremsfunktion ist Aktiv
- Blinken – Ladeerhaltungsspannung ist Aktiv

Am display selber kann man nur die Parameter ablesen. Um die parameter zu ändern oder einzustellen muss es über den APP erfolgen.



4. Kabeldimensionierung

Wie aus der Anschluss-Skizze im Abschnitt 1 ersichtlich, muss ein 3-adriges Kabel passenden Querschnitts vom Silentwind zum Laderegler verlegt werden. Vom Laderegler zu den Batterien fließt DC Ladestrom über 2 Kabel. Sie sollten die 2 polige Batterieleitung im Querschnitt etwas höher dimensionieren. Wir empfehlen einen Mindestquerschnitt vom 10mm². Denken Sie, bitte, an den Einbau einer Sicherung in Batterienähe.

Den empfohlenen Kabelquerschnitt entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Systemspannung 12 Volt

Distanz vom Windgenerator zum Laderegler in m	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 44	45 - 69	70 - 110
Kabelquerschnitt in mm ²	6	10	16	25	35	50
AWG	10	8	6	4	2	1
Distanz vom Laderegler zur Batterie in m	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 44	45 - 69	70 - 110
Kabelquerschnitt in mm ²	16	25	35	---	---	---
AWG	6	4	2	---	---	---

Systemspannung 24 Volt

Distanz vom Windgenerator zum Laderegler in m	0 - 10	11 - 19	20 - 29	30 - 44	45 - 69	70 - 110
Kabelquerschnitt in mm ²	4	4	6	10	16	25
AWG	12	12	10	8	6	4
Distanz vom Laderegler zur Batterie in m	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 44	45 - 69	70 - 110
Kabelquerschnitt in mm ²	16	25	35	---	---	---
AWG	6	4	2	---	---	---

Wir empfehlen die Verwendung von Verzinneten Silikonkabel. Bei diesem Kabel findet keine Oxydation der einzelnen Kupferadern statt.

5. Installation und Anschluss des Ladereglers:

Der Laderegler sollte möglichst nahe an der Batterie in einem belüfteten und möglichst kühlen Raum so installiert werden, dass das Ablesen des LCD-Displays und das Betätigen des manuellen Bremsschalters möglich ist. Anschlüsse sollen nach unten gerichtet werden (konvektionskühlung).

Sicherheitshinweis: Da besonders Nass-Batterien während des Betriebes gasen können, darf der Laderegler nicht im Bereich der Batterien installiert werden. In Fall zu hohen Ladespannungen besteht in solchen Räumen Explosionsgefahr durch Funkenbildung. Bitte beachten Sie bei der Installation die entsprechenden Sicherheitshinweise des Batterieherstellers. Werden Wartungsfreie Batterien verwendet kann der Laderegler unmittelbar bei den Batterien montiert werden.

Eine Skizze des Anschlussschemas finden Sie unter Abschnitt 1 dieser Bedienungsanleitung.

Sichern Sie die Anschlusskabel so, dass diese sich nicht lösen können.

Ziehen Sie bitte die Schrauben ausreichend fest an!

Wir empfehlen zum direkten Befestigen Ihrer Kabel am Laderegler, die Verwendung von Aderendhülsen. Nachdem die Aderendhülsen kontaktsicher mit den abisolierten Kabeln verbunden wurden, können diese an den Schraubklemmen angeschlossen werden.

Wichtig ist, dass beim Anschluss des Ladereglers zuerst die Batterie mit dem Laderegler polrichtig verbunden wird!

Der Anschluss des „+“ Batteriekabels sollte über eine 50 Ampere Sicherung oder grösser erfolgen, die möglichst dicht an der Batterie montiert sein sollte (Circuit Breaker).

BITTE BEACHTEN:

Nach dem Anschluss der Batterie kann der Windgenerator und gegebenenfalls eine Solaranlage angeschlossen werden. Weiterhin kann am Lastausgang (DC-Output) zwei separate Verbrauchern mit max. 10A jede angeschlossen werden.

Achtung: Bitte beachten Sie die Polarität des Batterieanschlusses. Ein Verwechseln von plus und minus kann die Zerstörung des Ladereglers zur Folge haben. Damit erlischt der Garantieanspruch.

Wenn beim Anschluss des Silentwind ausreichend Wind weht, wird dieser ohne angeschlossenem Laderegler an den 3 Kabelenden sofort Spannung aufbauen. Daher empfehlen wir, den Silentwind, bevor dieser am Regler angeschlossen wird, manuell zu blockieren (z.B. mit einem Tau). Die drei Kabel, die vom Silentwind kommen, werden auf der Untere Seite des Ladereglers angeschlossen (siehe Abschnitt 3.1). Die Reihenfolge / Polarität ist beim Dreiphasen-Wechselstrom unerheblich.

Sollten Sie zusätzlich ein Solarmodul an den Hybridladeregler anschließen wollen, ist dies über die Anschlussklemmen „Solar“ möglich. Der Solarstrom darf den max. Strom nicht übersteigen.

Bitte beachten Sie beim Anschluss auf die richtige Polarität. Ein Anschlussschema finden Sie in Abschnitt 7.

6. Externe Stop Switch

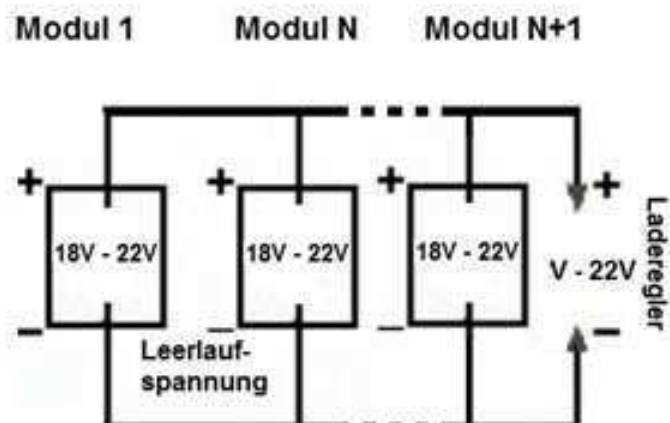
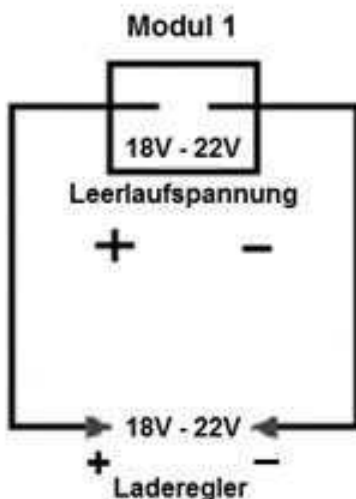
Sie können am Kabel der mitgelieferten Steckverbindung einen Externe Stoppschalter an den Laderegler anschliessen (siehe seite 5 Foto "Anschlussansicht").

7. Anschluss von Solarmodulen

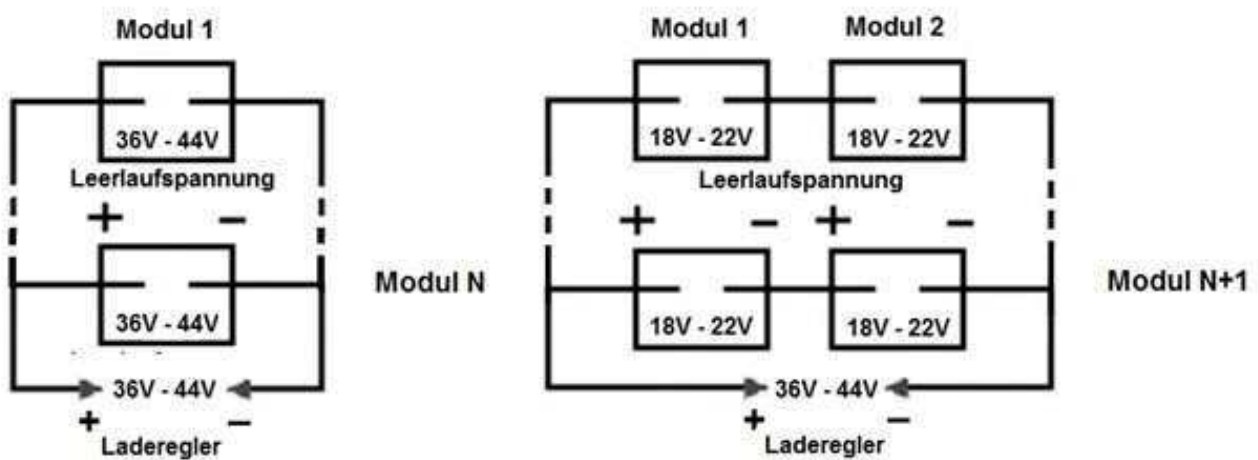
Der Laderegler Hybrid-Boost ist ein Wind- / Solar-Hybrid-Laderegler. Die max. Anschlussleistung entnehmen sie den technischen Daten Seite 4.

Schliessen Sie die Solarmodule gemäss nachfolgender Anschlusschemas an:

Bordnetzspannung 12V:



Bordnetzspannung 24V:



8. Einstellung des Ladereglers

Der Laderegler muss vor der Inbetriebnahme auf den vorhandenen Batterietyp und Ihre persönliche Anwendung eingestellt werden (siehe Abschnitt 9, Einstellanleitung).

Sie müssen mindestens die Ladeschlussspannung (Abschnitt 9.2.5) nach Angabe des Batterieherstellers im Menüpunkt „Overvoltage“ einstellen, die Ladeerhaltung modus und den Abschaltstrom ein wie nach dem Beispiel „Brake Current“ im Abschnitt 9.2.3.

Ist die eingestellte Ladeschlussspannung erreicht, wird der Windgenerator für ca. 5 Minuten durch den Regler gebremst.

Danach wird der Windgenerator wieder freigegeben und sobald als erforderlich erneut abgebremst.

Der Laderegler muss an einem möglichst kühlen Ort montiert werden (Verticale Montage), auf keinen Fall jedoch im Einflussbereich direkter Sonneneinstrahlung (z.B. unterhalb des Decks).

Das besondere an diesem Laderegler ist, dass alle Funktionen über Ihr Smartphone oder Tablet programmiert werden können. Die passende App für Ihr Betriebssystem (Android oder IOS) kann auf unseren Website oder im App Store heruntergeladen werden.

Das hat den Vorteil, dass der Silentwind auch an einer großen Batterie-Kapazität betrieben werden kann. Wenn z. B. eine große Batterie leer ist und viel Wind ansteht, kann es passieren, dass es zur Beschädigung des Ladereglers kommt, weil die Elektronik lange sehr hohen Ladestrom verarbeiten muss. Dies können Sie verhindern, indem Sie den Strom wie unter „Break ON“ beschrieben, begrenzen.

Hinweis:

Bei zu kleinen Batterien (kleiner 150Ah), aber auch bei gealterten Batterien mit Kapazitätsverlust, kann es vorkommen, dass die Ladeschlussspannung sehr schnell erreicht wird. Der Windgenerator wird dann gebremst, obwohl die Batterie noch nicht voll geladen wurde. Abhilfe schafft dann, während des Ladens einen eingeschalteten Verbraucher (z. B. Kühlschrank) am „DC-Output“ zu betreiben. Dadurch wird die Spannung reduziert und das Abbremsen verhindert.

9. Einstellanleitung

9.1 App Herunterladen

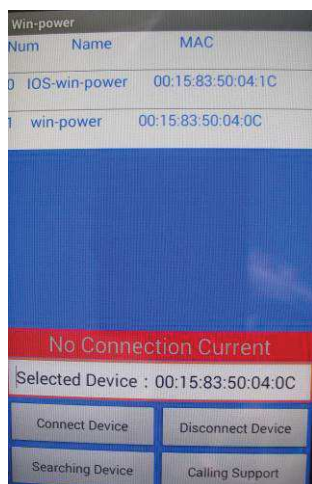
Für Geräte mit Android Betriebssystem gehen Sie, bitte, auf unsere Webseite mit folgendem Link: <http://www.silentwindgenerator.com/de/downloads> und Laden sich bitte die App „win-power“ direkt auf Ihr Smartphone oder Tablet.

Für Geräte mit IOS Betriebssystem, gehen Sie bitte zum App Store und geben Sie „win-power“ ein. Laden Sie die App direkt auf Ihr Iphone oder Ipad.

9.2 Einstellungen

Öffnen Sie die App in Ihre Gerät. Die Bluetooth option muss hierfür aktiv sein.

Klicken Sie auf „searching device“



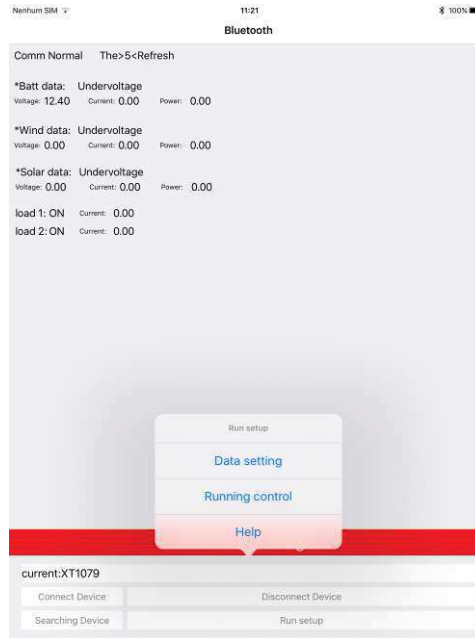
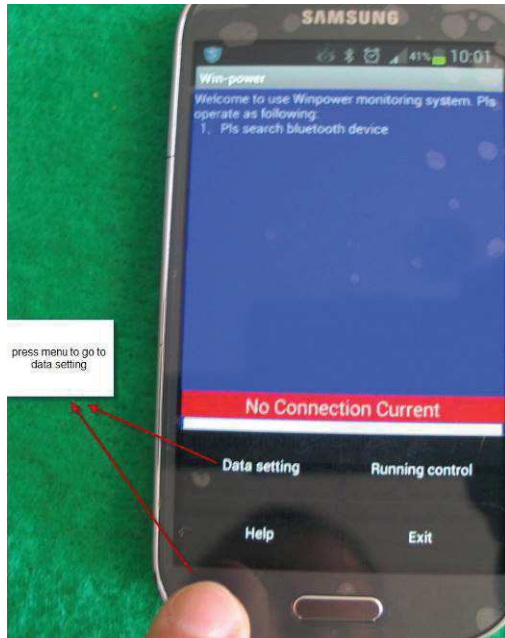
Kontrollieren Sie alle Verfügbare Bluetooth Verbindungen und wählen Sie der passende aus. Für Geräte mit Android ist „win-power“ und für Geräte mit IOS „IOS win-power“.

Gehen Sie auf „Connect device“

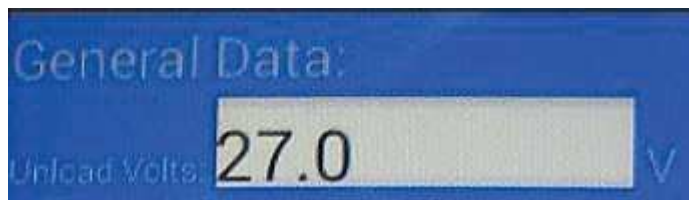
Der Passwort ist „1234“ falls angefragt.

9.2.1 Parametereinstellung

Gehen Sie auf Menu and dann „Data Setting“



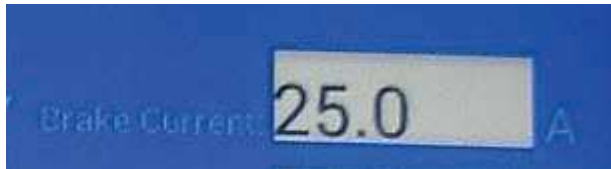
9.2.2 Ladeerhaltungsmodus



Beispiel: 24Volt Systemspannung

Beim Parameter oben „Unload Volts“ kann man den Ladeerhaltung modus einstellen. In Feld klicken und die gewünschte Parameter einstellen. Üblicherweise diese Parameter dient dazu um die Batterien bis zum vollständige Ladung langsam weiterzuladen und die von der Batterietemperatur abhängige Selbstentladung zu verhindern. Die werte sind abhängig von der Betriebsspannung die Sie installiert haben (12/24/48V) und soll ca. 5% weniger betragen als die vom Batteriehersteller empfohlene Ladeendspannung. Beispielweise bei eine 12V System mit Ladeendspannung von 14.4V der wert sollte 13.8V eingestellt werden. Der rote LED Lampe blinkt während dieser Phase.

9.2.3 Bremseinstellung



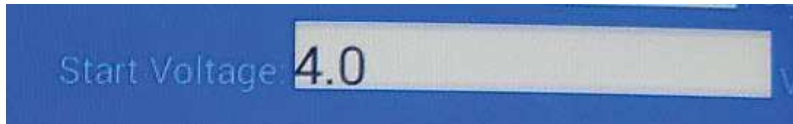
Bei dieser Parameter können Sie einstellen, bei welchem Strom der Silentwind abgebremst werden soll. Dies verhindert besonders bei großen Batterien und länger fließenden höheren Ladeströmen eine Überlastung der Leitungen und des Ladereglers. Diese Funktion kann auch genutzt werden, um den Silentwind in seiner Drehzahl zu begrenzen.

Den richtigen Wert errechnen Sie sich bitte wie folgt:

Die maximale Leistung des Generators 400 Watt geteilt durch die Ladeschlußspannung, z. B. bei einer AGM-Batterie 14,4V.

Dies ergibt dann einen maximalen Ladestrom von $400W / 14,4V = 27,77A$.

9.2.4 Boostfunktion



Beispiel: 24V System

Hier kann man die Boostwerte einstellen um eine möglichst frühere Ladebeginn der Batterien zu erzielen. Wir Empfehlen folgende werte:

12V – 2.0 V

24V – 4.0 V

48V – 8.0 V

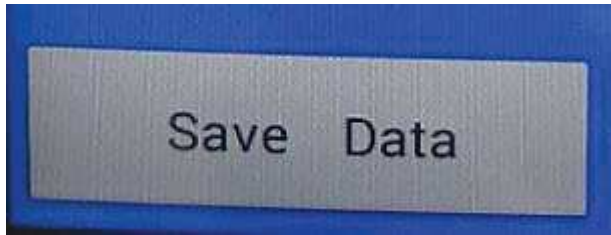
9.2.5 Ladeendspannung



Beispiel: 24V System

In der Display Ansicht „Overvoltage“ können Sie die Ladeschlussspannung Ihrer Batterie einstellen. Beachten Sie dazu die Angaben des Batterieherstellers. Die Ladeschlußspannung kann je nach Batterietyp unterschiedlich sein (Bleisäure, Gel AGM oder Lithium-Batterie).

9.2.6 Daten Speichern



Beim Klicken auf „Save Data“ werden die eingestellte Parametern gespeichert.

11:21 100%

Bluetooth **Data setting**

General Data	
Unload Volts: 13.90	Brake Current: 32.00
ID: 128.00	Admittance value: 10.00
	Starting voltage: 2.00
Output setting	
Undervoltage: 10.80	Overvoltage: 14.40
Lamp-off Volts: 1.00	Lamp-on Volts: 1.00
	Undervolt recovery: 12.00
Load setting	
Load1	Light-control on and off >
Load2	Light-control on, time-control on >
Half-power on(H) 0.00	Half-power on(H) 4.00
Time-control off(H) 24.00	Time-control off(H) 235.00
Save Data	Factory Default

Hinweis:

*Bitte trennen Sie **NIE** die Batteriekabel (auch nicht zu Messzwecken) vom Laderegler wenn der Silentwind-Generator arbeitet. **Dies kann den Laderegler zerstören.** Wenn Sie den Stromfluss messen wollen, kann ein Amperemeter polrichtig in die Zuleitung zur Batterie angeschlossen werden. Im LCD-Display ist der Ladestrom ohnehin ablesbar.*

10. Fehlersuche

Der Silentwind dreht nur langsam:

- Die Manuelle Bremse am Laderegler ist auf “BRAKE“ geschaltet.
- Beim Verbinden der AC Kabel im Mast ist evtl. ein Kurzschluss zwischen den Adern entstanden.
- Es ist zu wenig Wind.
- Am Laderegler ist keine Batterie angeschlossen.
- Die Sicherung zur Batterie ist defekt oder das kabel ist unterbrochen

Um den Fehler zu finden, gehen Sie bitte wie folgt vor: Am Laderegler die drei Adern zum Silentwindgenerator abklemmen. Läuft der Silentwind nun an (VORSICHT: an den Kabeln baut sich Spannung auf), ist der Fehler zwischen Laderegler und der Batterie zu suchen. Dreht sich der Silentwind immer noch langsam, ist der Fehler zwischen Laderegler und Windgenerator zu suchen. Achten Sie auf den empfohlenen Kabelquerschnitt und die empfohlene Mindestkapazität der zu ladenden Batterie.

Der Silentwind gibt eine zu schwache Leistung ab:

- Die Windgeschwindigkeit ist zu gering (siehe Leistungsdiagramm des Silentwind). Hinweis - die im Masttop gemessene Windgeschwindigkeit ist in Montagehöhe des Windgenerators geringer!
- Verwirbelungen durch Hindernisse in Windrichtung oder Standort bei Stationärer Anwendung ist nicht gut gewählt, evtl. Mast zu kurz.
- Der Kabelquerschnitt passt nicht zur installierten Kabellänge. Dabei entstehen wärmeverluste im kabel.
- Die Schraubklemmen sind nicht angezogen.
- Die vorhandene Batterie-Kapazität ist zu klein, so dass die Ladeschlußspannung zu schnell erreicht wird (die Batterie sollte min. 100 Ah haben).
- Die vorhandene Batterie ist zu alt oder hat durch Tiefentladung Kapazität verloren, so dass die Ladeschlußspannung zu schnell erreicht wird.

Wir wünschen Ihnen nun viel Erfolg bei der Gewinnung von erneuerbarer Energie. Sie schonen dabei die Umwelt und Ihren Geldbeutel!

Ihr Silentwind Team



Rulis Electrica, Lda.
Loteamento Industrial de Linhares, Lote 19
PT-4805-486 Santo Estevão de Briteiros / Guimarães
Portugal
VAT/Contribuinte / EORI-N. PT 502 995 530
Tel. 00351-253-572763
Fax 00351-253-572764
Tm/Handy 00351 96 790 79 33
e-mail: info@silentwindgenerator.com
site: www.silentwindgenerator.com