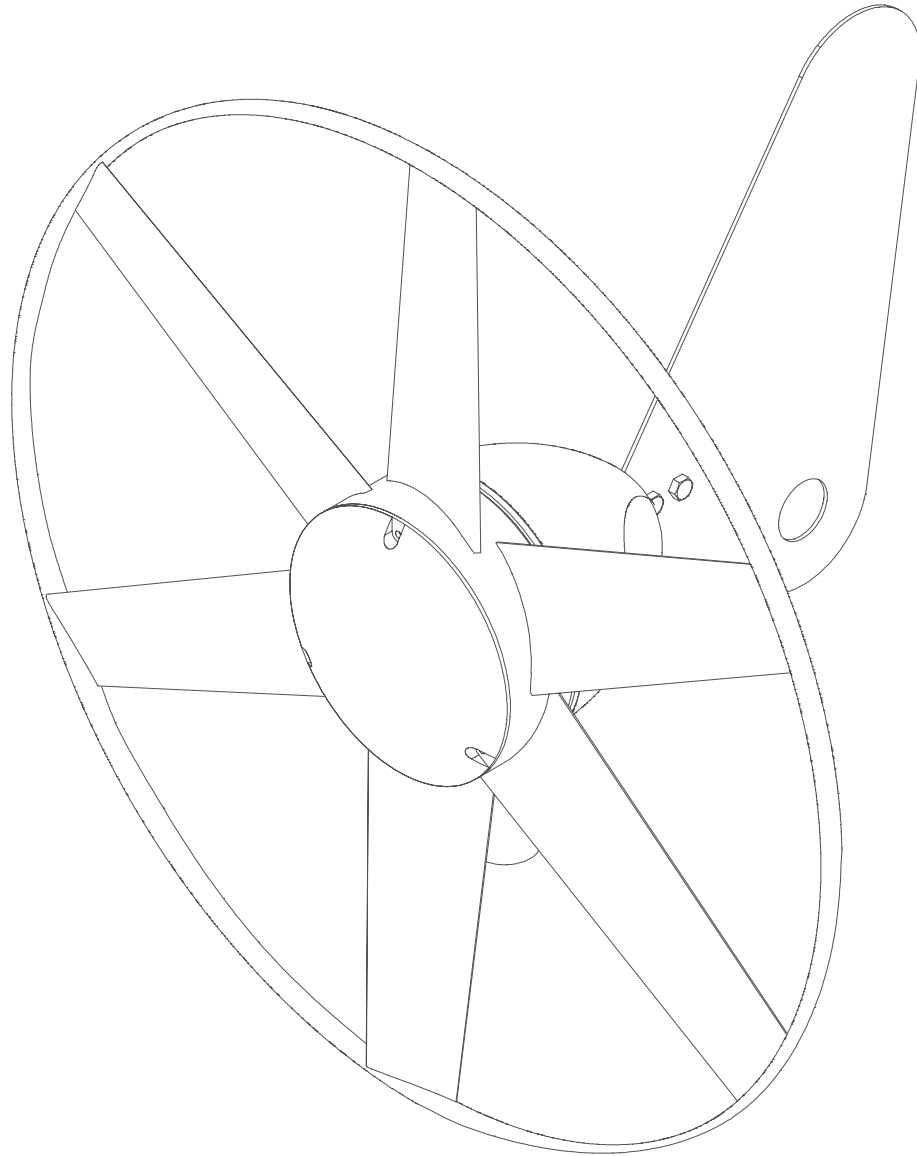


Rutland 503 Windcharger Bedienungsanleitung



Art.- Nr. SM-116 Ausgabe A



Inhalt

	Seite
VORWORT	2
WAS HABEN SIE EMPFANGEN ?	3
WAS BENÖTIGEN SIE ZUM ZUSAMMENBAU ?	3
STANDORTWAHL DES WINDCHARGERS.....	4
Allgemeine Überlegungen	4
Aufbau auf einem Boot	5
Aufbau auf Land	6
ZUSAMMENBAU & INSTALLATION.....	7
Montage der Seitenflosse	7
Vorbereitungen am Befestigungsrohr / Turm	7
BATTERIEN.....	8
KABEL.....	9
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	9
VERDRAHTUNGSSCHEMA	10
BEFESTIGUNG DES GENERATORS AN DAS BEFESTIGUNGS- ROHR / AN DEN TURM	11
INBETRIEBNAHME	12
SPEZIFIKATIONEN UND LEISTUNG	12
INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG	13
STÖRUNGSBEHEBUNG	14

VORWORT

Diese Gebrauchsanweisung enthält wichtige Informationen hinsichtlich Ihres Rutland 503 Windchargers und dessen Installation und Betriebes. Bitte heben Sie diese Gebrauchsanweisung als Nachschlagwerk auf.

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor der Installation und Inbetriebnahme Ihres Windcharger - Systems gründlich durch.

Der Rutland 503 Windcharger liefert über einem Batteriesatz eine Gleichstromzufuhr für verschiedene Anwendungen/ Geräte von 12V , z.B. auf Jachten, im Wohnwagen, auf Kanalbooten oder Lichtenanlagen etc.. Er ist ideal sowohl für professionelle Anwendungen oder Anwendungen im Freizeitbereich, die eine Möglichkeit zur Aufladung von Batterien an Orten benötigen, die nicht am öffentlichen Versorgungsnetz angeschlossen sind. Die Montage und der Betrieb des Windgenerators erfolgt im Freien.

WARNUNG !

- *Während des Betriebes ist der Windgenerator in der Lage, Spannungen zu erzeugen, die die Nominalspannung übersteigen. Vorsicht ist stets angebracht, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.*
- *Vor Reparaturarbeiten ist sicherzustellen, daß sich der Windgenerator nicht mehr drehen kann.*
- *Der Windgenerator ist mit keramischen Magneten ausgestattet, die bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden können. Daher sollte der Generator während des Transports und dem Zusammenbaus mit äußerster Sorgfalt gehandhabt werden.*
- *Achten Sie darauf, daß alle elektrischen Anschlüsse (Polarität der Kabel) richtig durchgeführt werden. Ein falsch ausgeführter Anschluß bzw. Wackelkontakte können die Funktion erheblich beeinträchtigen, und eine falsche Installation kann den Windgenerator beschädigen und auch die Garantieansprüche erlöschen automatisch.*
- *Die mitgelieferte Sicherung muß eingebaut werden, um den Generator vor einer Überlastung zu schützen.*
- *Eine Wartung oder eine Reparatur an dem Windgenerator sollte nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen VDE-Vorschriften vertraut ist.*
- *Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, einen qualifizierten Elektriker oder den Hersteller.*

WAS HABEN SIE EMPFANGEN ?

- 1 Generator
- 1 Seitenflosse
- 2 M8x16 Rundkopfschrauben & Unterlegscheiben
- 2 M6x12 Sechskantschrauben mit Kopf, Federringen & normalen Unterlegscheiben
- 1 Sicherung und Sicherungshalter
- 1 2-weg Anschlußleiste
- 1 5mm Inbusschlüssel

Bei eventuellen Fehlen oder einer Beschädigung, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Hersteller.

WAS BENÖTIGEN SIE FÜR DEN ZUSAMMENBAU ?

Werkzeuge

- geeignete Abisolierzange
- kleiner Elektroschrauber
- 10 mm Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel

Sonstige Gegenstände, die Sie benötigen

- Turm / Befestigungsrohr
- Kabel
- Batterien
- Batterieklemmen
- Anschlußleisten (je nach Ihren gewählten System)

Sonstige Gegenstände, die Sie bestellt haben könnten

- SR60 Regler oder RWS60 Laderegler
- Zwischenverbindungseinheit
- Kabelsatz
- Rutland 500 - Befestigungsbausatz
- Spannungsmesser und Amperemeter

STANDORTWAHL DES WINDCHARGERS

Allgemeine Überlegungen

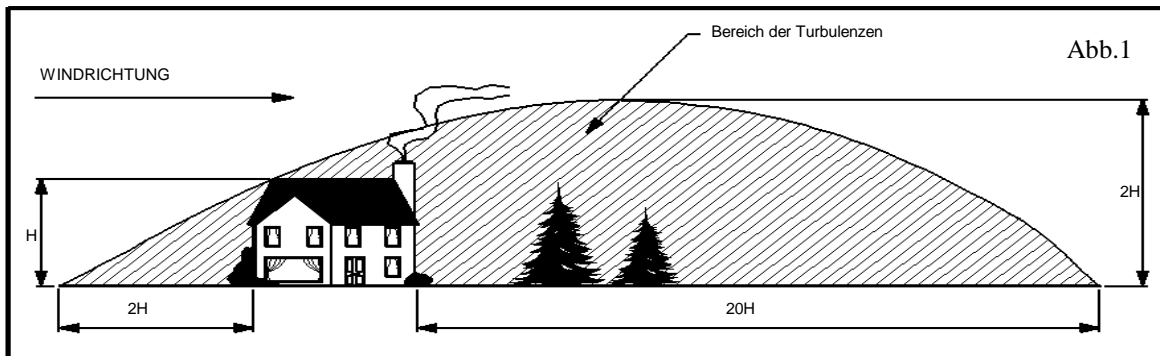
Der Standort und die Höhe des Befestigungsrohres / Turmes für Ihre Windturbine ist der Hauptfaktor in der Gesamtleistung Ihres Systems.

Der unbehinderte Strom des Windes über Land - und Wasserfläche ist oft gestört von einer Vielzahl von Hindernissen, die Scherwind und Turbulenzen verursachen.

Scherwind steht für die Störung zwischen der sich schnell bewegenden oberen Luftschicht und der sich langsamer bewegenden unteren Luftschicht, die sich nahe am der Landfläche bewegt. Daher nimmt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit, je näher man sich an der Erdoberfläche befindet, ab.

Turbulenzen werden verursacht durch Wind, der über Hindernissen wie zum Beispiel angelegte Boote, Bäumen und Gebäuden bläst. Sowohl der Scherwind als auch die Turbulenzen nehmen mit zunehmender Höhe ab und können einfach verringert werden, dadurch daß man die Anlage über sie hinweg installiert.

Es ist daher wichtig, daß der Windgenerator an einer Stelle aufgestellt wird, die so frei wie möglich von gestörtem Luftstrom ist. Doch beachten Sie dabei, daß Hindernisse, die in Windrichtung liegen, so schädlich für die Leistung sein können wie Hindernisse, die gegen die Windrichtung liegen (Abb.1).



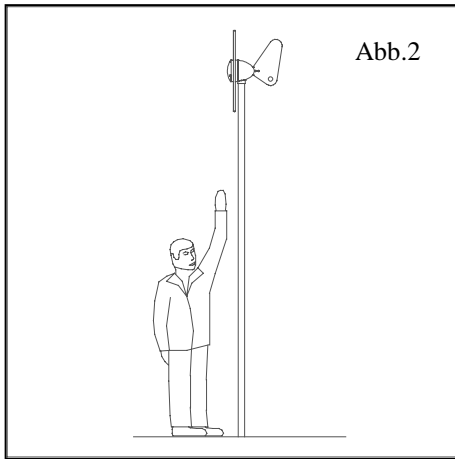


Abb.2

Aufbau auf einem Boot

Der Windgenerator muß in einer sichern Position aufgestellt werden , mindestens 2 Meter über dem Deck, so daß die Rotorblätter nicht von Hindernissen berührt werden, die sich störend auf die Rotorblätter oder der Seitenflosse auswirken könnten (Abb.2).

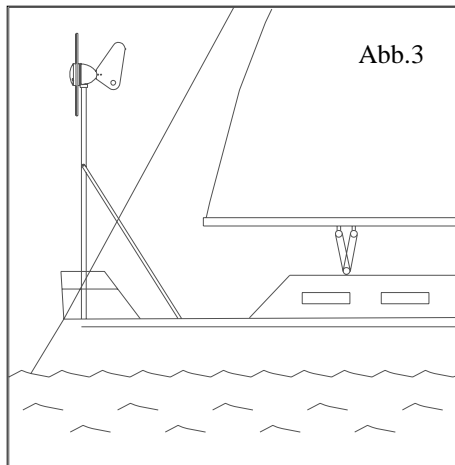


Abb.3

Der Rutland 500 Befestigungsbausatz (Art.-Nr. CA-12/01),der ideal für eine Befestigung auf dem Deck ist, ist für Ihren eigenen Zusammenbau erhältlich.

Der Rutland 503 ist so konstruiert, daß er in ein Aluminiumrohr mit einem Innendurchmesser von 31,7 mm und mit einem max. Außendurchmesser von 38,1 mm paßt (Wandstärke = 3,2 mm).

Wir schlagen Ihnen folgende Befestigungen vor, die Sie je nach Vorliebe oder Standortbedingungen wählen können :

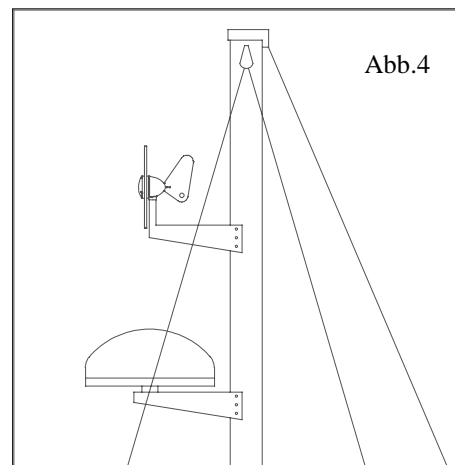


Abb.4

- **Deck - Pushpit-Reiling** (Abb.3)

Ein geeignetes Rohr, das auf dem Deck mit entsprechender Befestigung und Abspannseile befestigt ist , ist die am meisten angewendete Methode, den Windcharger auf Yachten zu befestigen, z.B. mit Hilfe des Rutland 500 Befestigungsbausatzes.

- **(Besan-) Mast** (Abb.4)

Eine Befestigung am Mast ist geeignet für größere Yachten , da der Windstrom, je höher der Windgenerator befestigt ist, zunimmt.

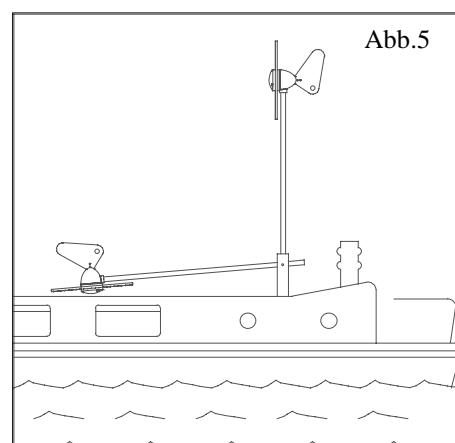
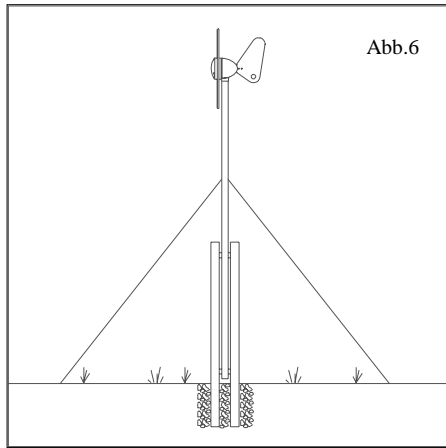


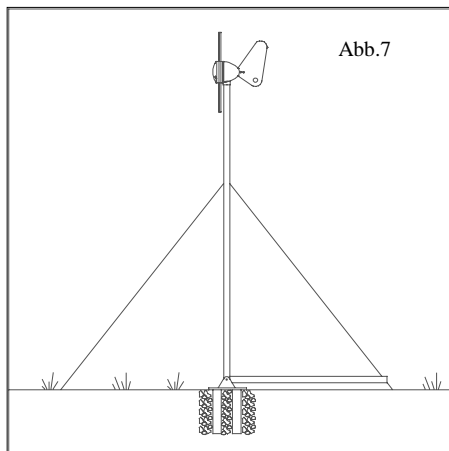
Abb.5

- **Schwenkmast - Flußboot** (Abb.5)

Ein kippbares Rohr (Schwenkmast) ist ideal für Flußboote, da der Windgenerator leicht gesenkt und aufgerichtet werden kann.



**Befestigungsrohr mit Kippvorrichtung
an der Mitte des Rohres**



Kippbares Befestigungsrohr mit Hilfsrohr

Aufbau auf Land

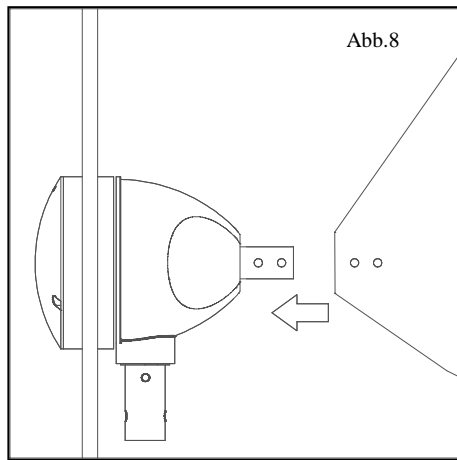
Der Rutland 503 ist so konstruiert, daß er über einem Aluminiumrohr mit einem Innendurchmesser von 31,7 mm und einem Außendurchmesser von 38,1 mm paßt.

Ein geeignetes Befestigungsrohr ist ein 6,5 Meter hohes verzinktes Wasserrohr mit einem Durchmesser von 50 mm, an dem ein 500mm Aluminiumrohr mit einem Durchmesser von 31,7 mm angebracht werden kann. Das Rohr muß von mindestens vier Spann- bzw. Halteseilen gesichert bzw. in Position gehalten werden.

Die Befestigungsstellen für die Halteseile an dem Turm müssen sicher am Turm befestigt werden und sollten sicherheitshalber geschweißt werden.

- Die Drahtseilabspannungen sollten mindestens einen 3 mm Durchmesser haben.
- Die Verankerungen im Boden sollten mindestens einen Durchmesser von 5mm haben.
- Die Befestigungsschrauben sollten mindestens einen Durchmesser von 5mm haben.
- Alle Gegenstände sollten verzinkt oder aus Edelstahl sein, um vor möglicher Korrosion geschützt zu sein.
- Wenn Spannseile zusammengebunden werden, muß die Schlinge eine Seilkausche mit einschließen und muß mit einem Minimum von drei Seilschlingen gesichert werden.
- Alle Befestigungen am Erdbereich müssen den Bodengegebenheiten angepaßt sein.

Wir empfehlen Ihnen kippbare Türme anzuwenden, da diese eine leichtere Installation und ein leichteres Senken für den Zugang an den Windgenerator ermöglichen. Zwei Arten der kippbaren Türme werden in Abb.6 und Abb.7 dargestellt.

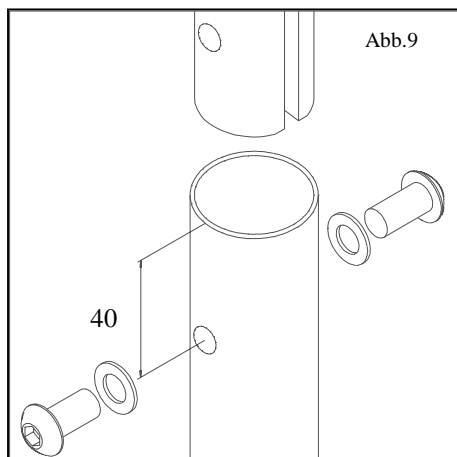


ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION DES WINDCHARGERS

Montage der Seitenflosse (Abb.8)

1. Legen Sie den Generator mit der Wickelkernseite (Nabe) auf eine flache Oberfläche.
2. Bringen Sie nun die beide Teile in die richtige Position .
3. Schrauben Sie nun die beiden Teile mit den zwei M6 Schrauben und Unterlegscheiben zusammen.
4. Überprüfen Sie, daß alle Schrauben fest angebracht sind. Doch bitte ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.

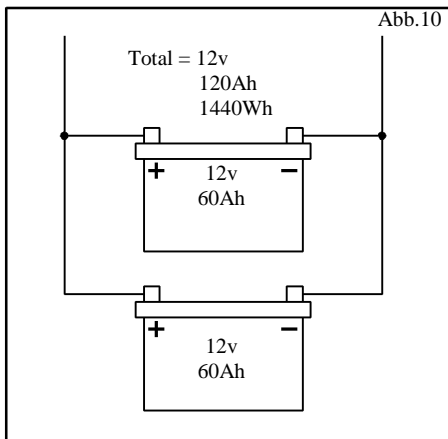
Vorbereitungen am Befestigungsrohr (Abb.9)



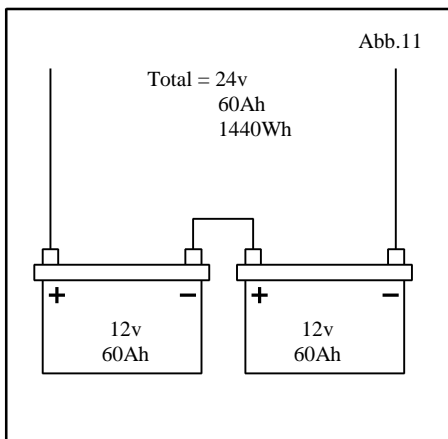
1. Der Turmadapter, der am 503 angebracht ist, paßt in ein normales Rohr mit einem Innendurchmesser von 31,7 mm und einem max. Außendurchmesser von 38,1 mm.
2. Markieren Sie 40 mm vom Rohrende zwei sich gegenüberliegende Stellen am Rohr.
3. Bohren Sie zwei Löcher mit einem Durchmesser von 8,5mm in das Befestigungsrohr.

Bitte Beachten Sie : Wenn Sie den Rutland 500 Befestigungsbausatz verwenden ,kann der Punkt 2 außer Acht gelassen werden, da die Bohrlöcher schon vorhanden sind.

BATTERIEN



Batterien für den Freizeitgebrauch und professionellen Anwendung sind speziell entworfen für gute Leistung hinsichtlich der Phasen des Ladens/ Entladens. Batterien stellen den wichtigsten Teil Ihres Batterieladesystems dar und sollten je nach Ihren Ladebedarf ausgewählt werden. Sie sollten mit mindestens 3 Tage Gangreserve versehen sein. Dies wird den Arbeitsablauf reduzieren, die Lebensdauer der Batterie verlängern und während Zeiten von wenig Wind die Zuverlässigkeit des Systems sicherstellen.



Ständige Anschlüsse sollten immer an den Batterieklemmen gemacht werden. Verwenden Sie niemals Krokodilklemmen oder ähnliches. Die Batterieklemmen sollten mit Vaseline oder ähnlichem eingefettet werden.

Wir empfehlen Ihnen den SR60 oder RWS60 zu montieren, um eine Überladung der Batterie bei starken Winden zu verhindern und dies ist unbedingt erforderlich bei Gel-Bleibatterien / gasdichten Batterien.

Die Batterien können wie folgt angeschlossen werden :

- parallel, um die Amperestunden/ Speicherkapazität zu steigern (Abb.10)
- serienmäßig, um die Spannung zu steigern (Abb.11)

Rot ist + Positiv
Schwarz ist - Negativ

KABEL

Kabellänge (m)	Kabelgröße		
	(mm ²)	SWG	AWG
0-20	2,5	15	13
21-30	4	13	11
31-45	6	11	9
46-80	10	9	7

Tabelle 1

Das Kabel, das für den Anschluß des Windgenerators an die Batterien verwendet wird, sollte gemäß der Tabelle 1 ausgewählt werden. Die Anwendung eines kleineren Kabels als das in der Tabelle Empfohlene wird die Leistung des Ladesystems reduzieren.

Kabelsätze sind von Ihrem Händler oder dem Hersteller erhältlich.

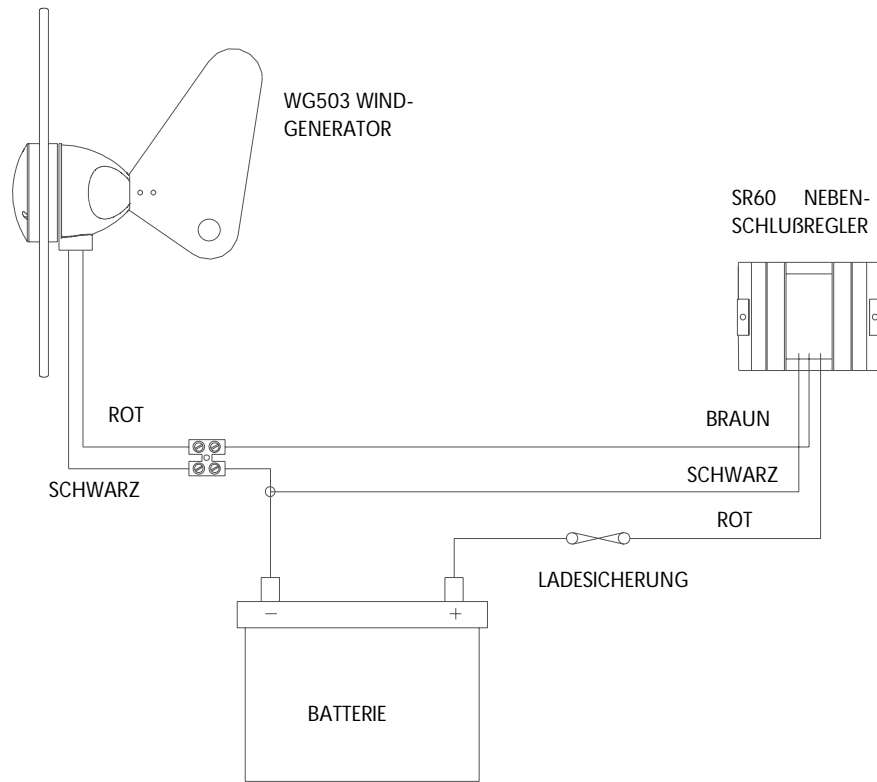
10m x 2,5mm² einschließlich der Batteriekabelschuhe (CA-10/11)

20m x 2,5mm² einschließlich der Batteriekabelschuhe (CA-10/12)

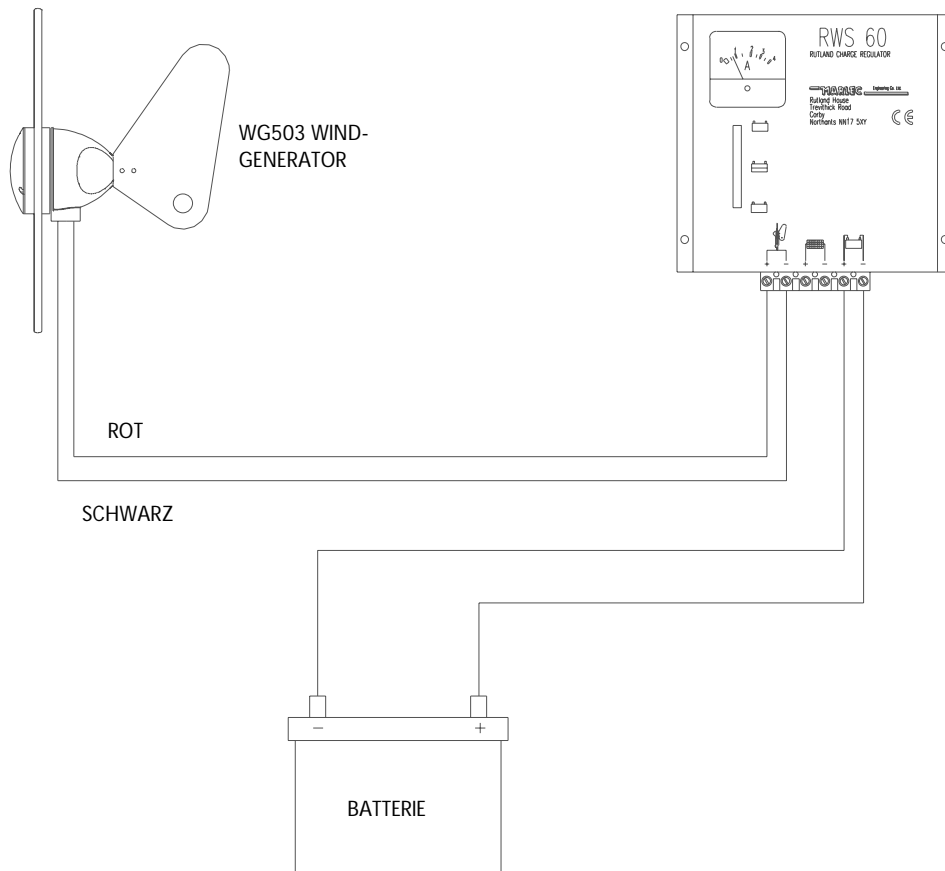
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

1. Führen Sie das ausgewählte Kabel (siehe Tabelle 1) an der Innenseite des Rohres entlang.
2. Wählen Sie eines der beiden folgenden Grundsysteme aus und befolgen Sie dessen Gebrauchsanweisung, die Ihnen zu dem SR60 oder RWS60 jeweils mitgeliefert wurde.

- **SR60 Regler und Sicherung**



- **RWS60 Regler**



BEFESTIGUNG DES GENERATORS AN DAS BEFESTIGUNGSROHR / DEN TURM

1. Verbinden Sie die blanken Kabel des Windgenerators mit dem Kabel mit Hilfe des mitgelieferten Anschlußblocks. Bitte beachten Sie dabei die Polarität.

Rot ist + positiv
Schwarz ist - negativ

2. Wickel Sie Isolierband um diesen Anschluß, um ihn vor Umwelteinflüssen zu schützen.

3. Befestigen Sie den Windgenerator-Adapter am oberen Turmende. Stellen Sie dabei sicher, daß das Kabel dabei nicht eingeklemmt wird.

4. Befestigen Sie den Windgenerator an der an den Turm mit Hilfe der Ihnen mitgelieferten M8x16 Schrauben und Unterlegscheiben. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Ihnen mitgelieferten Inbusschlüssel an.

Abschließende Mechanische

1. Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind.
2. Überprüfen Sie, ob sich der Generator ungehindert drehen kann.

INBETRIEBNAHME

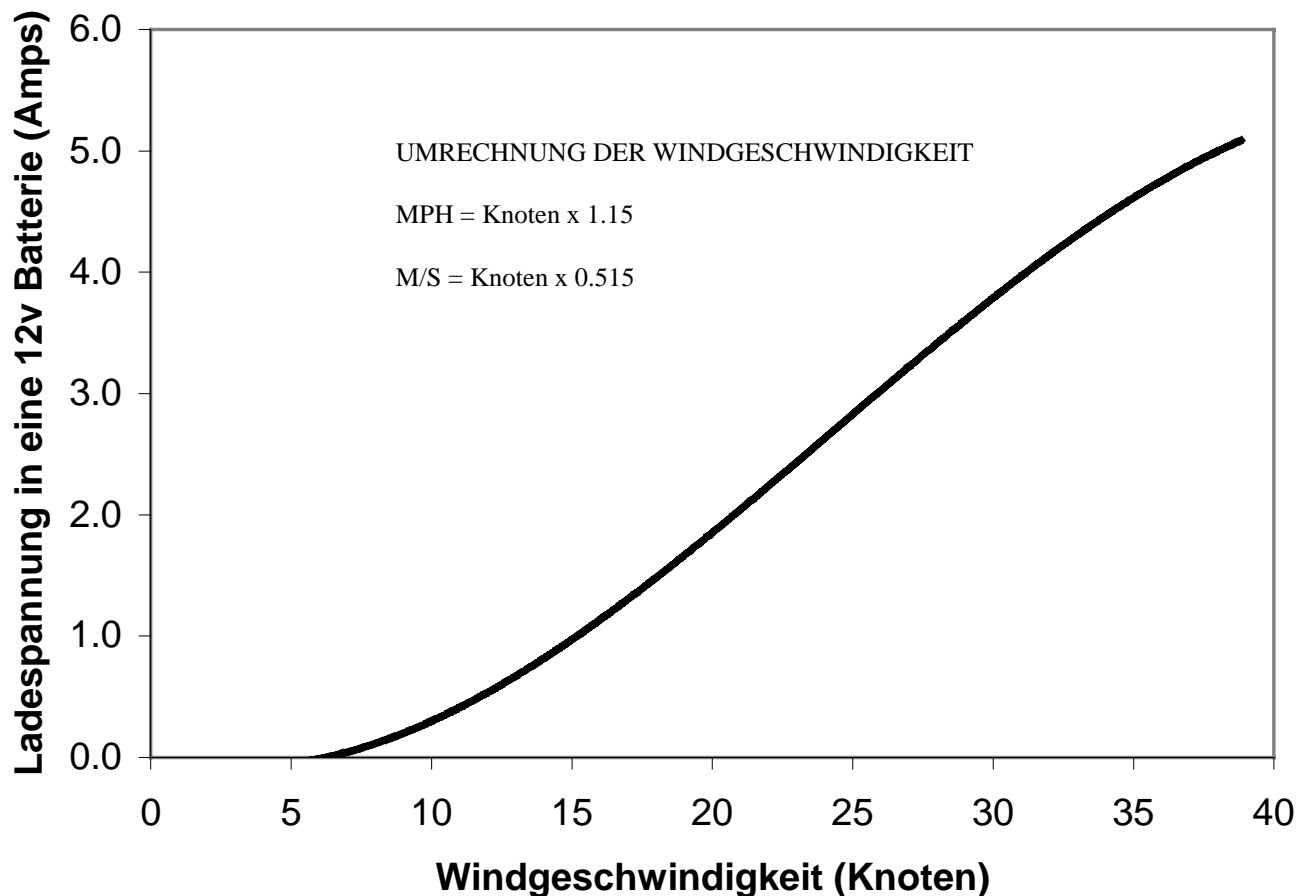
- Bevor Sie den Windgenerator hochziehen und anmontieren, überprüfen Sie bitte, daß :
 1. Alle abschließenden mechanischen Kontrollen durchgeführt worden sind.
 2. Das Kabel nicht eingeklemmt ist.
 3. Alle elektrischen Anschlüsse richtig und sicher sind.
- Der Windgenerator kann jetzt in Position gebracht werden.

Achten Sie darauf, daß allen beweglichen Teilen aus dem Weg gegangen werden, während der Aufstellung und dem Niederlassen des Windgenerators.

- Nach der Aufstellung, verankern Sie die Anlage in einer senkrechten Stellung. Die Leistung Ihres Windgenerators kann beeinträchtigt werden, wenn das Rohr nicht senkrecht steht.

SPEZIFIKATIONEN UND LEISTUNG

Die unten dargestellte Kurve geht von idealen Bedingungen (Standort, Wetter etc.) aus.



INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG

Der Rutland 503 bedarf keiner planmäßigen Instandhaltung, aber eine jährliche Inspektion sollte durchgeführt werden, um den allgemeinen Zustand der Anlage zu überwachen.

- Vor der Überprüfung sollte die Turbine entweder auf den Boden gesenkt werden oder festgebunden werden, um den Generator daran zu hindern, sich zu drehen. Um den Generator daran zu hindern sich zu drehen, befolgen Sie bitte den unten beschriebenen Arbeitsgang :

1) Drehen Sie den Windgenerator mit Hilfe des Ruders aus dem Gewinde heraus (180°). Ein Einlaß am Ruder wird Ihnen dabei helfen. Die Turbine wird dann schließlich zum Stillstand kommen.

2) Binden Sie einen Rotor an das Befestigungsrohr an, um zu verhindern, daß er sich dreht.

- Während der Generator stillgelegt ist, sollten die folgenden Routineprüfungen durchgeführt werden :

1) Überprüfen Sie, ob alle Mütter, Schraubenbolzen und Schrauben gut angezogen sind.

2) Überprüfen Sie, ob sich die Gierachse ungehindert bewegen kann.

3) Überprüfen Sie die Zustand der Turmkonstruktion.

4) Überprüfen Sie die Spannung der Drahtseile, falls diese installiert worden sind. Die Spannung der Drahtseile sollte in den ersten 12 Monaten regelmäßig überprüft werden.

5) Die Anlage kann mit einem mildem Putzmittel gereinigt werden und mit Wasser abgewaschen werden, um Schmutz zu entfernen.

Bitte Beachten Sie : Der Windcharger ist für einen ständigen Betrieb konstruiert, um einen maximalen Widerstand gegen Wassereinwirkungen (Regen etc.) zu gewährleisten. Sollte der Windcharger für längere Zeit nicht in Betrieb genommen werden, decken Sie ihn bitte ab.

STÖRUNGSBEHEBUNG

In dem unwahrscheinlichen Fall, daß Ihr Rutland 503 einen Defekt entwickeln sollte, sollte die Turbine entweder auf den Boden gesenkt werden oder festgebunden werden, um die Rotoren daran zu hindern sich zu drehen, bevor die folgende Überprüfung durchgeführt werden kann.

1. Bitte lesen Sie sich den Abschnitt über den elektrischen Anschluß (siehe Seite 9) und die Inbetriebnahme (siehe Seite 12) durch und überzeugen Sie sich, daß die Anlage die Vorschriften jener Abschnitte erfüllt.
2. Wenn Ihr Rutland 503 sich nicht dreht oder nur eine geringe Leistung erbringt, überprüfen Sie Folgendes :
 - **Gibt es genügen Wind?** Der Rutland 503 benötigt eine Windgeschwindigkeit von 5 Knoten, um anzufangen zu laden. Bei Windgeschwindigkeiten darunter, kann es sein, daß sich die Turbine dreht, aber keine Leistung erbringt. Die Windgeschwindigkeit an den Turbinenrotoren kann, in stark bebauten Gebieten oder wenn sie von Bäumen umgeben ist, sehr stark von jenen abweichen, die in Wettervorhersagen vorausgesagt worden sind.
 - **Ist die Batterie in gutem Zustand ?** Überprüfen Sie die Spannung und den Flüssigkeitsstand in jeder Batterie.
 - **Überprüfen Sie die elektrische Zustand** des ganzen Systems. Achten Sie besonders auf mögliche Korrosion und schlecht Anschlüsse in Kabelverbindungen und Anschlußblöcke.
 - **Überprüfen Sie die Bürsten und Schleifring auf Abnutzung oder Schaden.** Um die Bürsten zu überprüfen, entfernen Sie die Deckplatte an der Seite des Gewindegehäuses durch das Entfernen der vier Befestigungsschrauben. Überprüfen Sie die Bürsten und Schleifring, die sich unmittelbar über der Gierachse befinden. Entfernen Sie etwaige schwarze Ablagerungen am Schleifring mit Schmirgelpapier. Hohe Verschmutzung und niedrige Leistung könnten durch einen Batterieanschluß verursacht wurden sein (Siehe Seite 8).
 - **Überprüfen Sie, ob die Nabe sich ungehindert bewegen kann, wobei der Generator nicht an der Batterie angeschlossen ist.** Wenn sich die Nabe nicht ungehindert bewegt, überprüfen Sie, ob ein möglicher Kurzschluß in der Verdrahtung vorliegt. Wenn Sie keinen Fehler in der Verdrahtung feststellen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Hersteller.
 - **Entfernen Sie den SR60/RWS60** von dem Ladekreis und schließen Sie den Windgenerator direkt an die Batterie über einem Strommesser an. Richten Sie den Windgenerator wieder in seine Betriebsposition auf. Wenn kein Ladestrom gemessen wird und es ausreichend Wind gibt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den Hersteller. Wenn der Ladestrom normal ist, ist die Batterie vollgeladen oder der Regler ist defekt.

Falls Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder dem Hersteller und geben Sie dabei den Typ des Generators und die Seriennummer an.

Notizen

Notizen

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die beschränkte Haftung der Firma Marlec Engineering Company gewährleistet kostenlosen Ersatz hinsichtlich allen Material - und Verarbeitungsfehlern ab den Zeitpunkt des Ersterwerbs für den Zeitraum von 12 Monaten. Marlec's Verpflichtung ist in dieser Hinsicht begrenzt auf den Ersatz von Teilen, die unverzüglich dem Verkäufer als defekt mitgeteilt wurden und die als solches auch von der Firma Marlec befunden worden sind, nachdem sie diese untersucht hat.

Defekte Teile müssen mit der Post frachtfrei an die Firma Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England, Großbritannien oder an den autorisierten Händler gesandt werden.

Diese Garantie erlischt, wenn eine unsachgemäße Installation, Fahrlässigkeit oder Höhere Gewalt vorliegen und schließt Befestigungspfähle, Wechselrichter oder Batterien aus.

Es besteht keine Gewährleistungspflicht für Neben-, Folgeschäden oder Schäden, die aus der Gebrauch von nicht autorisierten Teile verursacht worden.

Es besteht keine Gewährleistungspflicht für Versionen ohne einem eingebauten Schutzsystem des Rutland Windcharger (d.h. die Standard und Marine Generatoren), wenn die Firma Marlec oder einer ihrer autorisierten Händler der Ansicht ist, daß ein Generator mit eingebauten Schutzsystem hätten angewendete werden sollen.