

Einführung

Herzlichen Glückwunsch und danke, dass Sie sich für das Rutland 1200 Windrad und den Hybrid MPPT Laderegler entschieden haben. Unser breites Angebot an Rutland Windrädern ist für seine besondere Zuverlässigkeit sowie für seinen leisen und effizienten Betrieb berühmt und wird bereits seit 1979 von Seglern weltweit und vielen Experten für netzunabhängigen Strom genutzt.

Bei der Herstellung unserer Produkte in unserem ISO9001 zugelassenem Werk gehen wir mit höchster Sorgfalt vor. Um zu gewährleisten, dass Sie das maximale Potential des Rutland 1200 nutzen können, empfehlen wir Ihnen, diese Betriebsanleitung vor der Montage und Installation des Windrads und Ladesystems zu lesen und sich mit deren Inhalten vertraut zu machen.

Zur Verwendung dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung besteht aus zwei Teilen. Wir empfehlen, vor der abschließenden Inbetriebnahme die Montage des Reglers und der Anschlüsse gefolgt vom Windrad vorzunehmen. Unter www.marlec.co.uk/support finden Sie hilfreiche Videoanleitungen zur Montage und zum Betrieb.

Allgemeine Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Sowohl bei der Montage als auch während des Betriebs Ihres Windrads sollte die Sicherheit an erster Stelle stehen. Sie sollten sich mit den Risiken im Zusammenhang mit der elektrischen und mechanischen Installation vertraut machen und im Zweifel den Rat eines Experten einholen. Es sollten die folgenden Hauptrisikofaktoren berücksichtigt werden:

⚠ Das rotierende Windrad

- Montieren Sie das Windrad an einem Ort und auf einer Höhe, wo es Personen nicht möglich ist, den Lauf der Rotorblätter zu stören. Auf das Windrad sollte erst zugegriffen werden, wenn es vollständig zum Stillstand gekommen ist. Senken Sie, wenn möglich, den Turm bis zum Boden.
- Nutzen Sie die elektrischen Blockierschalter, um sowohl die Stromproduktion der Turbine als auch des Solar-Moduls zu stoppen. Das Windrad kommt schließlich zum Stillstand, um einen sicheren Zugriff zu gewährleisten.
- **Achtung:** Die Flügelblätter sind sehr scharf und wir empfehlen, für die erforderlichen Arbeiten Handschuhe anzuziehen. Zudem müssen Sie rotierenden Flügelblättern unbedingt ausweichen, da eine Kollision zu schweren

⚠ Verletzungen führen kann.

Umgang mit Gleichstromspannungen und Batterien

- Lassen Sie ein Windrad oder ein Solarmodul nie Elektrizität erzeugen, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist. Decken Sie die Solarmodule ab und senken bzw. stoppen Sie das Windrad, schließen Sie sie kurz, um den Betrieb zu verhindern.
- Stellen Sie keine Live-Verbindung zu den Reglern oder Batterien her, denn die hohen Spannungen eines offenen Schaltkreises würden die Elektronik dauerhaft beschädigen.
- Achten Sie auf die korrekte Polarität, um dauerhafte Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Öffnen Sie elektronische Geräte nicht während des Betriebs.
- Verwenden Sie nur Kabel, die sich für die erwarteten Stromstärken eignen und gewährleisten Sie eine gute Qualität der elektrischen Anschlüsse, um Gefahren wie Funkenbildung und Feuer zu vermeiden.

⚠ Schäden als Folge einer Nichtbeachtung dieser Hinweise führen zu einem Verlust der Gewährleistung.

Arbeiten in großer Höhe – Nutzen Sie eine geeignete Ausrüstung. Führen Sie so viele Montagearbeiten wie möglich am Boden aus und wählen Sie einen ruhigen Tag für die Montage des Windrads.

Wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Händler, einem kompetenten Elektroingenieur oder an den Hersteller.

Inspektion und Wartung

Das Windrad von Rutland erfordert keine zeitlich festgelegte Wartung. Jedoch sollte eine jährliche Inspektion vorgenommen werden, um den allgemeinen Zustand des Systems zu überwachen und die elektrische sowie mechanische Unversehrtheit und Sicherheit des Systems sicherzustellen. Ratschläge und Tipps zur Problembehandlung finden Sie unter www.marlec.co.uk oder in unseren Videos auf YouTube/MarlecTV

Seriennummer des Rutland 1200 Windrads	
Seriennummer des Rutland 1200 Reglers	
Kaufdatum und Verkäufername	
Montagedatum	

Für Ihre Unterlagen – Bitte halten Sie folgende Daten bereit, wenn Sie sich bei uns melden

Zusammen mit Teil 2 des Montagehandbuchs für den Rutland 1200 Regler lesen. Weitere Informationen finden Sie unter www.marlec.co.uk

Limited Warranty

The Marlec Engineering Company Limited Warranty provides free replacement cover for all defects in parts and workmanship for 24 months from the date of purchase. Marlec's obligation in this respect is limited to replacing parts which have been promptly reported to the seller and are in the seller's opinion defective and so found by Marlec upon inspection. A valid proof of purchase is required if making a warranty claim.

Defective parts must be returned by prepaid post to the manufacturer Marlec Engineering Co Ltd, Rutland House, Trevithick Rd, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England or to an authorised Marlec agent.

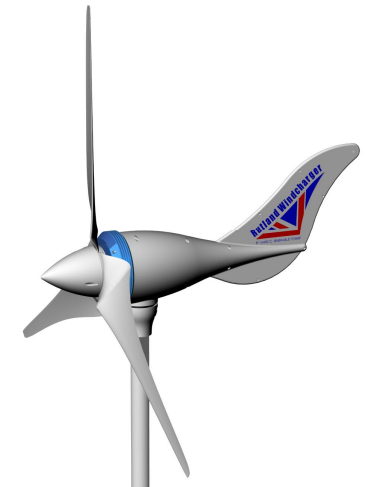
This Warranty is invalid in the event of improper installation, owner neglect, mis-use, damage caused by flying debris or natural disasters including lightning strike and hurricane force winds. This Warranty does not extend to support posts, inverters, batteries or ancillary equipment not supplied by the manufacturer.

No responsibility is assumed for incidental damage. No responsibility is assumed for consequential damage or loss. No responsibility is assumed for damage caused by user modification to the product or the use of unauthorised components.

Manufactured in the UK by
Marlec Eng Co Ltd
Rutland House, Trevithick Rd, Corby, NN17 5XY
www.marlec.co.uk sales@marlec.co.uk

Rutland 1200 Wind Turbine & Hybrid MPPT Controller

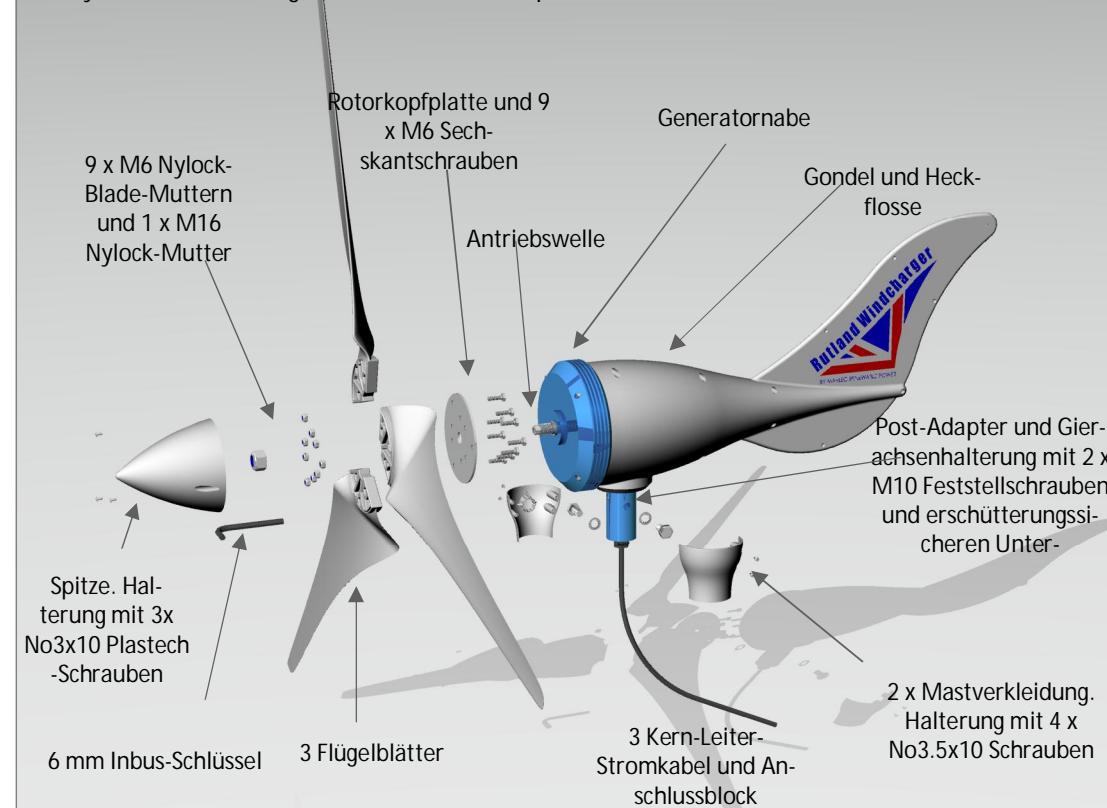
Part 1—Turbine Installation Installation and Operation 12V and 24V Models



Doc No: SM-469 Iss D Part 1 20.03.17

Prüfen Sie, ob Sie Folgendes erhalten haben:

- 1 x Rutland 1200 Windräder mit Befestigungselementen
- 1 x Hybrid MPPT Laderegler mit externem Temperatursensor



Wenden Sie sich im Falle eines Verlustes oder Schadens an den Händler oder den Hersteller.

Erforderliche Werkzeuge

10 mm und 17 mm Schraubenschlüssel

PZ1 und PZ2-Kreuzkopfschraubendreher

Klemmschraubendreher

Abisolierzangen

Multimeter (hilfreich)

Andere möglicherweise benötigte Artikel

Turm / Montagemast

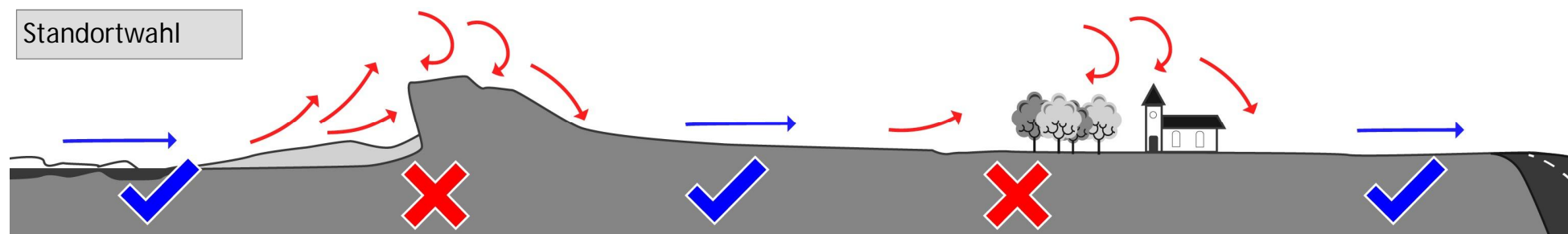
Anschlusskabel und Anschlussblöcke

Deep-Cycle-Batterien und Klemmen

Befestigungsschrauben für den Regler

PV-Solarmodule und Dioden

Standortwahl

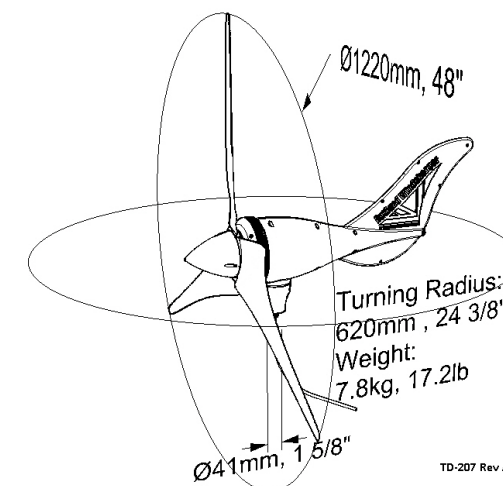


Der reibungslose Luftstrom über Land oder Wasser wird häufig durch eine Vielzahl von Hindernissen unterbrochen, die zu Scherwinden und Turbulenzen führen. Der Standort und die Höhe des Montagemastes bzw. Turmes für das Windrad fungiert als Hauptfaktor für die Gesamtleistung und Lebensdauer des Systems. Bei bestehenden Hindernissen nehmen die Windgeschwindigkeiten ab und die Turbulenzen zu, weshalb die Standortwahl für das Windrad sehr wichtig ist, um gute Ergebnisse und eine lange Lebensdauer des Windrads sicherzustellen. Auf Yachten sorgt das offene Wasser für bessere Ergebnisse als typischerweise abgeschirmte Yachthäfen.

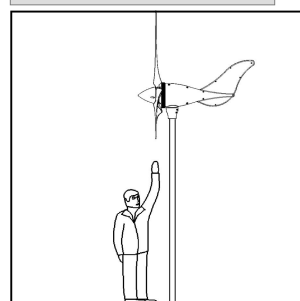
Windradmaße

Windradausrichtung

Das Rutland 1200 ist für die Nutzung in der hier im Handbuch aufgeführten Ausrichtung konzipiert und sollte nicht anders montiert und betrieben werden.



Turmauswahl

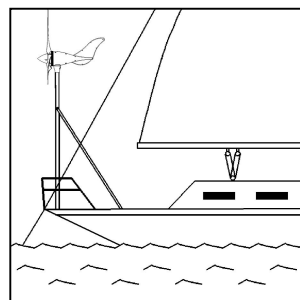


On-Board-Systeme

Das Windrad sollte in einer sicheren Position montiert werden, mindestens 2,7 Meter über dem Deck und außerhalb von anderen Hindernissen, welche die Blätter oder das Heck behindern könnten.

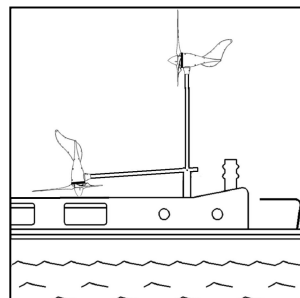
Der Mast sollte gestützt werden, um ihn gegen seitliche Bewegungen bei starken Winden in einer aufrechten Position zu halten.

Die Rutland Marine Mounting Kit & Stays Kits sind für die Montage an Deck verfügbar. Wir empfehlen die folgenden Montagen entsprechend Ihren Präferenzen:



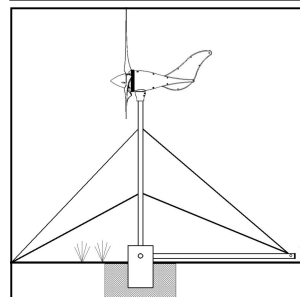
Heckkorb

Ein mit Deckwänden und Stehbolzen am Deck montierter geeigneter Mast ist die beliebteste Methode zur Montage des Windrads auf Yachten, z. B. das Rutland Marine Mounting & Stays Kit



Flussboote

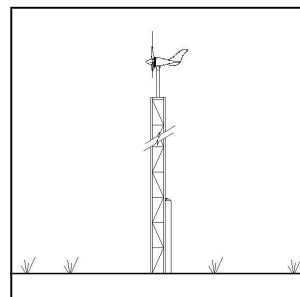
Ein Drehmast eignet sich ideal für Flussboote, da das Windrad hier leicht gehoben und gesenkt werden kann. Für den aufrechten Mast werden feste Stehbolzen als Stütze



Landbasierte Systeme

Für eine optimale Leistung montieren Sie das Rutland 1200 mindestens 6 m über dem Boden und befolgen die Standortleitlinien.

Wir empfehlen Drehtürme für ein leichtes Heben und Senken. Wenn der Turm während des Betriebs nicht in vertikaler Position gehalten wird, beeinträchtigt dies die Leistung.



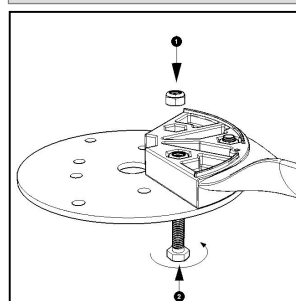
Basisdrehturm

Ein Turm kann mithilfe eines 6,5 Meter langem galvanisierten (mittel) Rohrs aufgestellt werden und muss von mindestens zwei Sätzen bestehend aus vier Abspannleinen gestützt werden. Das Marlec Land Tower & Tower Rigging Kit ist unter www.marlec.co.uk verfügbar

Freistehender Turm

Sie können Gitter oder andere Arten von freistehenden Säulen auswählen. Stellen Sie sicher, dass alle Lasten einkalkuliert werden.

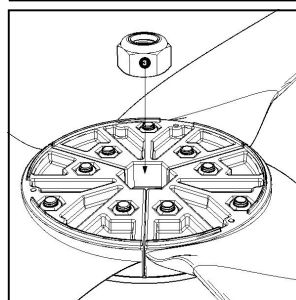
Aufbau und Montage des Windrads



Rotorblattbaugruppe

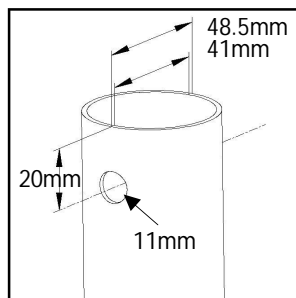
1. Setzen Sie eine M6 Nylock-Mutter in die hierfür vorgesehene Aussparung am Flügelblatt.
2. Richten Sie sie auf das Loch der Rotorkopfplatte aus und ziehen Sie eine M6-Schraube von der Rückseite der Platte nach Innen halb fest. Wiederholen Sie diesen Schritt mit drei Befestigungsschrauben an allen drei Platten.

Achtung - Alle drei Schrauben müssen fest sitzen!



Ziehen Sie die Mutter der Hauptwelle fest

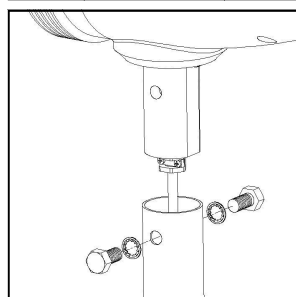
1. Setzen Sie die M16 Nylock-Mutter (vorgefettet geliefert) in die von den 3 Platten gebildete Aussparung und ziehen Sie sie fest.
2. Ziehen Sie nun die M6-Schrauben mit einem 10 mm Schraubenschlüssel von der Rückseite der Rotorkopfplatte vollständig fest. Halten Sie die Blätter nahe der Wurzel, um Schäden an den Flügeln zu vermeiden. Prüfen Sie, ob alle Schrauben fest, aber nicht zu fest sitzen.



Befestigung des Rutland 1200 am Turm

Wählen Sie ein Aluminium- oder Edelstahlrohr. Interner Durchmesser 41 mm (1 1/2 Zoll). Für ausreichend Abstand zum Mast darf der Außendurchmesser für die oberen 0,6 m nicht 48,5 mm (2 Zoll) übersteigen. Bohren Sie wie hier aufgezeigt 2 Löcher diametral gegenüber.

Schließen Sie die Kabel an – Siehe Tabelle in der Betriebsanleitung Teil 2



1. Führen Sie die drei Kernwindradkabel durch den Mast und lassen Sie mindestens 1 m Kabel für das Anheben und Senken des Windrads frei.

Mindestens 10 mm des Windrads und der Turmkabel sollten abgemantelt werden. Führen Sie sie mit dem 3-fachen Anschlussblock zusammen. Wickeln Sie das Isolierband um den Anschluss, um diesen zu sichern und vor Umwelteinflüssen zu schützen.

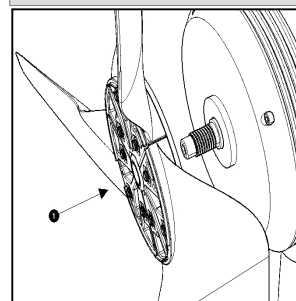
Alternativ können Sie die Kabel auch mit einem verriegelbaren Stecker und entsprechender Steckdose zusammenführen. Beugen Sie das Kabel zurück und sichern Sie es mit einem Kabelbinder, um für eine Zugentlastung am Verbindungsstück zu sorgen.

3. Beschichten Sie den Post-Adapter zu dessen Schutz mit Vaseline.

4. Drücken Sie die Kabel den Mast herunter, während Sie den Post-Adapter in Position bringen und die Schraubenlöcher ausrichten.

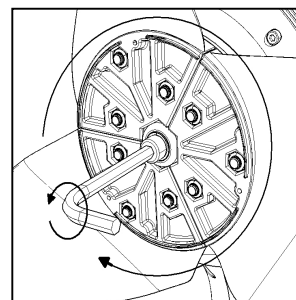
5. Befestigen Sie ihn mithilfe eines 17 mm Schraubenschlüssels und den M10-Schrauben sowie den erschütterungssicheren Unterlegscheiben. Stellen Sie sicher, dass die erschütterungssicheren Unterlegscheiben fest sitzen und bringen Sie abschließend den Kopf in eine Position, die sich zur Installation der Mastverkleidung eignet.

Befestigen Sie das Windrad am Generator



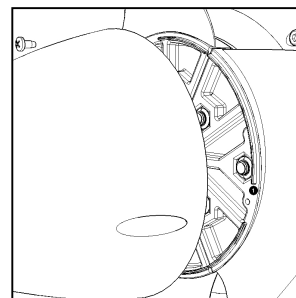
1. Verbinden Sie die Rotorblattbaugruppe mit dem Generator und setzen Sie die gefettete M16 Nylock-Mutter in der Mitte über die Antriebswelle.

Halten Sie die Blätter nahe der Wurzel, um Schäden an den Flügeln zu vermeiden. ACHTUNG: Die Blätter sind scharf.



2. Schrauben Sie die Rotorblattbaugruppe durch Drehen im Uhrzeigersinn vorsichtig auf die Antriebswelle. Wenn diese fest sitzt, setzen Sie den mitgelieferten 6 mm Inbus-Schlüssel in die Mitte der Welle und halten ihn fest, während Sie den Rotor vollständig festziehen.

WICHTIG: Vergewissern Sie sich, dass die Windradkopfplatte rechtwinklig auf der Wellenschulter positioniert ist.

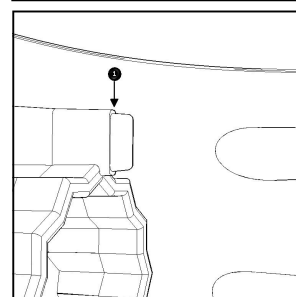


Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie ein Drehen des Windrads verhindern oder den Montagemast gesenkt halten. Wenn das Kabel bereits an den Regler angeschlossen ist, kann sich das Windrad

Befestigen Sie die Spitze

Setzen Sie die Spitze über dem Spant auf die Rotorblattbaugruppe und richten Sie die 3 Schraubenöffnungen aus.

2. Sichern Sie die Spitze mit 3 No3x10 Plastech-Schrauben und einem PZ1-Schraubendreher.

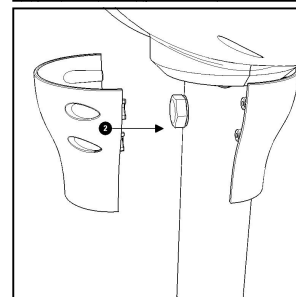


Befestigen Sie die Mastverkleidung

Hinweis: Bei dicken Wandmasten sollte das Schildchen auf der Innenseite der Verkleidung wie beschrieben zurückgeschnitten werden.

1. Drücken Sie die Mastverkleidung über den Sechskantkopf. Dieser dient zudem als Sperrvorrichtung.

2. Schrauben Sie die Mastverkleidung mithilfe der 4 No3.5x10 Plastech-Schrauben und einem PZ2-Schraubendreher zusammen.



Inbetriebnahme

Bevor Sie den Turm anheben oder das Windrad sich drehen lassen, sollten Sie die Anweisungen im Abschnitt zur Inbetriebnahme in der Betriebsanleitung Teil 2 befolgen.