



# **OPERATING AND SAFETY INSTRUCTIONS**

## **12      BEDIENUNGSANLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE**

# OPERATING AND SAFETY INSTRUCTIONS

Dear Customer,

thank you and congratulations on the purchase of the FLINsail! You can now efficiently convert and use the sun's energy for yourself without noise emissions independently of the power grid in remote locations, at anchor or while driving your electric motor!

**Please read the user manual and safety instructions carefully before using the product. Follow the listed instructions and advice to get the optimal use out of your FLINsail.**

Best regards

Your FLIN Team

## Table of Content

- 1 Scope of Delivery ..... 2
- 2 Additionally needed ..... 2
- 3 Product variants ..... 2
- 4 Technical Data of the System ..... 3
- 5 Storage of the FLINsail..... 3
- 6 Setup..... 4
- 7 Alignment ..... 7
- 8 Connection to the on-board power supply ..... 8
- 9 Debugging..... 9
- 10 Safety instructions..... 10
- 11 Important notes on disposal ..... 11
- 12 Declaration of Conformity..... 11

## 1 Scope of Delivery

- FLINsail including individual mast sliders
- FLIN bag
- Instruction manual







## 2 Additionally needed

- Skill of tying a figure of eight knot
- MPPT controller matched to the power of the FLINsail and to your on-board power system
- Connection from the controller to the FLINsail: Deck feedthrough or MC4 extension cable
- Connection from controller to battery
- Deck bushing or MC4 extension cable

## 3 Product variants

- 2M-FLINsail 200 W light
- 2M-FLINsail 200 W tough
- 3M-FLINsail 300 W
- 4M-FLINsail 400 W
- 5M-FLINsail 500 W
- 6M-FLINsail 600 W

## 4 Technical Data of the System

						
	<b>2M- FLINsail light</b>	<b>2M- FLINsail tough</b>	<b>3M- FLINsail</b>	<b>4M- FLINsail</b>	<b>5M- FLINsail</b>	<b>6M- FLINsail</b>
<b>Power</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>300 W</b>	<b>400 W</b>	<b>500 W</b>	<b>600 W</b>
V <sub>oc</sub>	26,0V	26,0V	39,0V	52,0V	65,0V	78,0V
I <sub>sc</sub>	9,7 A					
V <sub>MPP</sub>	22,0V	22,0V	33,0V	44,0V	55,0V	66,0V
I <sub>MPP</sub>	8,9 A					
Weight	6,5 kg	7,5 kg	9,0kg	10,5 kg	12,0 kg	13,5 kg
Dimensions	1,15x0,55 x3,37 m	1,15x0,55 x4,37 m	1,15x0,55 x5,37 m	1,15x0,5 x6,37 m	1,15x0,55 x7,37 m	1,15x0,55 x8,37 m
Minimum Mast Height	5,5 m	5,5 m	6,5 m	7,5 m	8,5 m	9,5 m
Maximum Wind Speed	18 kn	28 kn	18 kn	16 kn	14 kn	12 kn

3

## 5 Storage of the FLINsail

Store the FLINsail in the FLIN bag in a dry place. During storage, make sure that no heavy and/or sharp objects are lying on or pressing against the FLINsail. No impact loads, for example in the storage locker due to winch handle, anchor or cockpit table, may act on the FLINsail.



Dimensions: **1150 mm x 550 mm x 130 mm**

## 6 Setup

Feel free to also watch the FLINsail setup video on YouTube titled "How to install and hoist the FLINsail solar system on your sailing yacht".

To go directly to the video, simply scan the QR code below:



The FLINsail is delivered to you as a fully assembled system. However, boat-dependent, individual dimensions must be adjusted by you when using it for the first time. These adjustments are explained accordingly in the following description of how to use the FLINsail. The first commissioning should therefore be carried out when there is no wind and no waves.

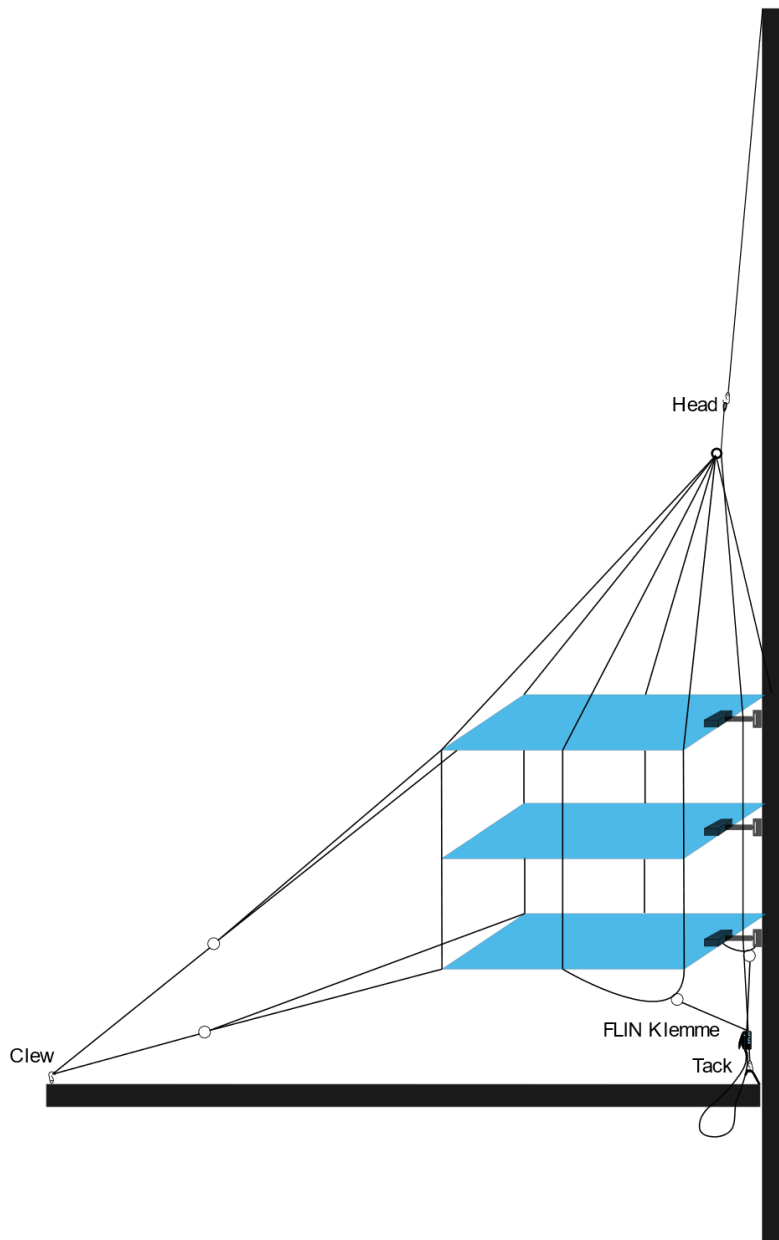
Initial situation: The FLINsail is stowed in the FLIN bag in your boat.

Carry the FLINsail in the FLIN bag to the boom using the handle provided. Due to the large size and weight of the bag, please move carefully with the bag on board so that neither the FLINsail nor yourself are damaged by tripping or bumping. Place the FLIN bag on the boom and secure the FLIN bag with the elastic cords and the attached hooks against falling down and slipping. The front of the bag must be as close to the mast as possible and the long side must be centered.

→ *At initial start-up: FLIN bag – **Adjust elastic cords***

*The lengths of the elastic cords must be adjusted to the circumference of the main boom incl. sail and persenning. To do this, the hooks must be unknotted at the ends. The length of the elastic must now be stretched without hooks under the boom through the loops provided for the hooks, so that the hold of the elastic cords ensures a secure position of the FLIN bag on the boom. The point on the elastic cord where the loop is now located must be marked. The hook must now be knotted in at this point (preferably in a tension-free state and lay the bag fully on its upper side for this purpose).*

The FLIN bag, securely placed on the boom, can now be opened at the zippers. The three carabiners fixed to the top J-box mark the "Head", the "Clew", and the "Tack". One after the other, the tack is attached near the luff fitting e.g. on the reefing hook or similar, the clew aft on the main boom and the head loop on the main halyard. The following graphic shows the fully assembled FLINsail for illustration purposes.



→ At initial start-up: **Set Tack**

A suitable attachment point must be found for the tack. The reefing hook is a good choice at this point. If no reefing hook is available, a load-bearing fastening possibility must be created at this height of the gooseneck, e.g. using a 4 mm soft shackle.

→ At initial start-up: **Set Clew**

The length of the clew's tensioning line has not yet been adjusted. For this, the FLINsail must be completely set by the main halyard over the head and the already attached tack and slightly brought to tension. **ATTENTION!** Since the FLINsail is not yet completely fixed, it can swing out uncontrolled! Now the clew line can be attached to the aft end of the main boom with the carabiner already mounted. Make sure that the fitting is suitable for the load! Alternatively, it is

*recommended to tie an eye here or a soft shackle, into which you can attach the FLINsail in the future.*

*Once a suitable fixing point has been found, the clew line must be tensioned on the metal ring between the lower module and the fixing point. To do this, the clew line is brought to tension on the ring and the point is marked. The system should be relaxed and the metal ring knotted at the marked point.*

The main halyard can already be set by approx. 1.5 m so that the upper module still just remains on the stack. Now follow the tensioning line that runs through the pins of the mast sliders. This must run from the bottom to the top without twisting or entanglement through the mast sliders.

Starting with the top mast slider, while running down the tensioning line, click them into the mast groove by pulling the mast slider line / snap the mast sliders onto the T-rail.



Once all mast sliders are fixed to the mast, you can carefully pull up the system via the halyard. Care must be taken to ensure that the lines run "cleanly", i.e. that the connecting lines that couple the modules together run directly from module to module. If all lines run smoothly, the FLINsail can be pulled up.

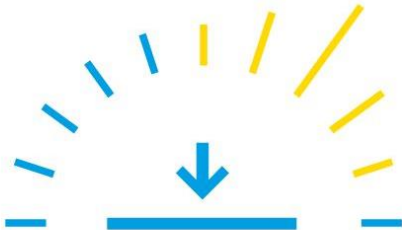
**Caution: Wind and waves can cause the solar modules to bounce around as long as the system is not yet fully assembled! Be careful not to get hit by the module and possibly injure yourself.**

In unfavorable conditions and with larger systems, it is advisable to set up in pairs. Attention must be paid to the "flapping" FLINsail and, if necessary, it must be guided with one hand during hoisting.

Now the FLINsail is completely set!

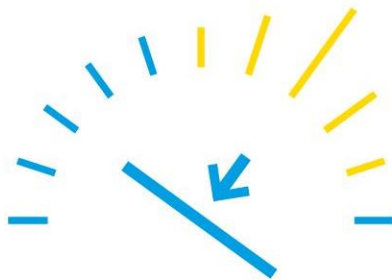
## 7 Alignment

The FLINsail can be optimally aligned to the sun at any time of day and provides 50 % more energy over the day than a permanently mounted solar module.



**81 W**

Power without Alignment to the Sun



**100 W**

Power with perfect Alignment to the Sun

By opening the FLIN clamp, the system can be aligned to the sun via the adjustment lines in order to exploit the full power. To do this, pull the adjustment lines so that the solar modules are aligned synchronously with the sun and the sun's rays ideally fall perpendicularly on the solar modules. Once the system is aligned, use the clamp to fix the tensioned adjustment lines.

If the FLINsail is to be left unattended, e.g. when leaving the boat, the modules should be aligned in a horizontal position to provide as little wind attack surface as possible.

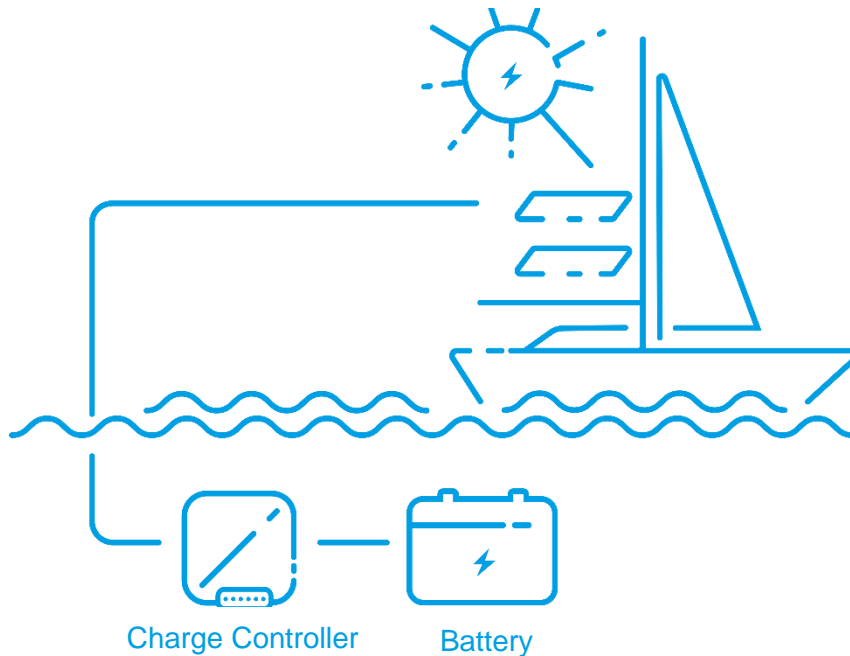
The FLINsail should only be set up and used up to the following wind speeds:

	2M- FLINsail light	2M- FLINsail tough	3M- FLINsail	4M- FLINsail	5M- FLINsail	6M- FLINsail
Maximum Wind Speed	18 kn	28 kn	18 kn	16 kn	14 kn	12 kn



## 8 Connection to the on-board power supply

The cables of the FLINsail are sheathed with Dyneema to ensure greater resilience. Via MC4 connectors, the FLINsail can be connected to the charge controller and thus to the on-board power supply of your sailing yacht.



When **selecting the charge controller**, observe the technical data of the FLINsail and the charge controller. Compatible charge controllers are listed in the table below. You can also purchase them via the FLIN solar website.

The choice of the MPPT solar charge controller depends on your on-board voltage and the size of the FLINsail. We are happy to offer you the appropriate charge controller along with the FLINsail.

FLINsail	MPPT-Solar-Charge Controller		
	12 V	24 V	48 V
<b>2M-FLINsail I/t</b>	Victron Energy 75/15	Genasun 24 V	Genasun 48 V
<b>3M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/20	Victron Energy 75/15	Genasun 48 V
<b>4M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/30	Victron Energy 75/15	-
<b>5M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/50	Victron Energy 100/20	-
<b>6M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/50	Victron Energy 100/30	Victron Energy 100/20

The MPPT solar charge controllers from Victron Energy and Genasun feature very fast maximum power point tracking, so they fully exploit the performance of the FLINsail in all weather conditions. Victron Energy's charge controllers feature a Bluetooth interface to monitor the FLINsail's charging performance via smartphone. The app helps to find the optimal orientation of the FLINsail so that it delivers maximum power at any time of day.

When connecting the FLINsail to the charge controller, the cables can be laid **flying** through the companionway or a hatch. For regular use of the FLINsail, **fixed cabling with deck feed-through via connector** at the mast base is recommended.



The FLINsails are completely waterproof according to IP67. A joint is integrated in each of the FLINsail's module junction boxes, around which the solar modules can be rotated. The FLINsail is held on the mast of your sailing yacht via the FLIN mast sliders.

**CAUTION:** Too much voltage can cause damage to components such as the eyelets, lines, modules or carabiners. As soon as the system is electrically connected to the on-board network through the plugs, the generated energy is fed into the on-board network.

## 9 Debugging

Error	Cause	Solution
FLINsail does not supply Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrical connection faulty</li> <li>• No/too little light output on the system</li> <li>• Module damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check plug</li> <li>• Check cables</li> <li>• Align modules to the sun</li> <li>• Check modules for shadows</li> </ul>
FLINsail provides only small electrical power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Little light output on the system</li> <li>• Electrical connection is faulty</li> <li>• Battery is defective</li> <li>• Module damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarify shading/covering of the modules</li> <li>• Align modules towards the sun</li> <li>• Check cables and plugs for defects</li> <li>• Check battery</li> </ul>
System moves strongly/"flutters"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System too weakly tensioned</li> <li>• Lines are defective / run incorrectly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enforce halyard</li> <li>• Re-tension clew</li> <li>• Set mainsheet or kicker</li> </ul>
Modules adjust their angle by themselves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLIN clamp defective</li> <li>• Adjustment lines defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attach adjustment lines to the FLIN clamp</li> </ul>

## 10 Safety instructions

**To prevent personal injury and to avoid malfunctions, be sure to follow these instructions:**

- This system is not intended for use by persons with reduced physical, mental or sensory capabilities (including children), or by persons who do not know the system, unless they do so under supervision or in accordance with the system operating instructions provided by the person responsible for safety.
- Ensure that children do not play with the system.
- Before commissioning, make sure that the available technical data are suitable for the controller and the on-board power supply.
- Make sure that you only plug the output lines into a suitable on-board socket.
- Never pull on the lines, but always grasp the plug to pull it out of a socket. If the leads are damaged, do not continue to use the system.
- Do not run the cables over sharp corners and edges or hot surfaces.
- Do not use the system with damaged leads or damaged plugs or after the system has malfunctioned.
- Store the system protected from the elements such as wind, rain, humidity and moisture.
- Never connect the device with wet or damp hands.
- Always take care, especially during assembly and disassembly, not to be injured by moving parts.
- During assembly and disassembly, be careful not to get caught or crushed in the clamps or other parts.
- Do not disregard the safety rules, even after repeated use!

10

### **Electrical safety**

- The connection plug of the solar system must fit into the coupling socket. The plug must not be modified. Do not use approved adapter plugs!
- Do not misuse the connection cable.
- Keep the connection cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.

### **Service**

- Have your system repaired only by qualified personnel and only with original spare parts.
- Regularly inspect live cables or lines for insulation faults, breaks or loose connections. Immediately repair any defects that occur.
- The device does not contain any parts that can be replaced by the user.
- Non-observance can lead to personal injury and material damage.
- Do not use solvents or harsh household cleaners for cleaning.
- The warranty period is 24 months from the date of purchase upon presentation of the sales receipt or invoice.
- The warranty becomes void if the device is not used for its intended purpose, if it is operated outside the technical specifications, if it is operated improperly or if it is tampered with by third parties. No liability will be assumed for any resulting damage. The exclusion of liability also extends to any service work carried out by third parties and not commissioned by us in writing.

## 11 Important notes on disposal

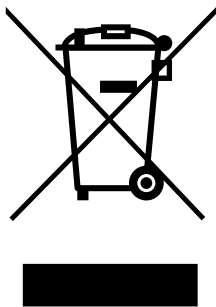
This device has been marked with the WEEE symbol of a crossed-out wheeled garbage can in accordance with the European Directive 2012/19/EC or 2002/96/EC. This marking informs that this device must not be disposed of together with other household waste after the end of the usage period. The user is obliged to take the device to a collection point for waste electrical equipment. Proper handling of electrical and electronic waste helps reduce harmful consequences for the environment. Competent authorities have further information available.

## CE 12 Declaration of Conformity

FLIN solar GmbH hereby declares that the products bearing the name FLINsail are in compliance with the RoHS Directive 2011/65/EU.

Management

Hochfeldt / Nätke



The product must not be disposed of with household waste



The product is RoHS compliant. It therefore complies with Directive 2011/65/EU on the restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment.

11

Misprints, errors and technical changes reserved.  
All rights reserved, in particular the right of reproduction.

Made in Germany by

**FLIN solar GmbH**

ANSCHRIFT: CHRISTIANSPRIES 30  
D-24159 KIEL

TELEPHON: +49 (0)151/59215502

E-MAIL: [info@flin-solar.de](mailto:info@flin-solar.de)

INTERNET: [www.flin-solar.de](http://www.flin-solar.de)

# BEDIENUNGSANLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank und herzlichen Glückwunsch zu dem Erwerb des FLINsails! Sie können nun ohne Geräuschemissionen unabhängig vom Stromnetz an abgelegenen Orten, vor Anker oder während Sie mit ihrem elektrischen Motor fahren, die Energie der Sonne für sich effizient umsetzen und nutzen!

**Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Gebrauch nehmen. Befolgen Sie die aufgeführten Hinweise und Tipps, damit Sie Ihr FLINsail optimal einsetzen können.**

Mit freundlichen Grüßen

Ihr FLIN Team

## Inhalt der Bedienungsanleitung

1	Lieferumfang .....	13
2	Zusätzlich benötigt .....	13
3	Produktvarianten.....	13
4	Technische Daten des Systems .....	14
5	Lagerung des FLINsails.....	14
6	Aufbau .....	15
7	Ausrichtung .....	18
8	Anschluss ans Bordnetz.....	19
9	Fehlersuche .....	20
10	Sicherheitshinweise.....	21
11	Wichtige Hinweise zur Entsorgung.....	22
12	Konformitätserklärung .....	22

## 1 Lieferumfang

- FLINsail inklusive individuelle Mastrutscher
- FLIN Tasche
- Bedienungsanleitung







## 2 Zusätzlich benötigt

- Fertigkeit des Bindens eines Achtknotens
- MPPT-Regler abgestimmt auf die Leistung des FLINsails und auf Ihr Bordnetz
- Anschluss vom Regler zum FLINsail: Decksdurchführung oder MC4-Verlängerungskabel
- Anschluss vom Regler zur Batterie

## 3 Produktvarianten

- 2M-FLINsail 200 W light
- 2M-FLINsail 200 W tough
- 3M-FLINsail 300 W
- 4M-FLINsail 400 W
- 5M-FLINsail 500 W
- 6M-FLINsail 600 W

## 4 Technische Daten des Systems

						
	<b>2M- FLINsail light</b>	<b>2M- FLINsail tough</b>	<b>3M- FLINsail</b>	<b>4M- FLINsail</b>	<b>5M- FLINsail</b>	<b>6M- FLINsail</b>
<b>Leistung</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>300 W</b>	<b>400 W</b>	<b>500 W</b>	<b>600 W</b>
V <sub>oc</sub>	26,0V	26,0V	39,0V	52,0V	65,0V	78,0V
I <sub>sc</sub>	9,7 A					
V <sub>MPP</sub>	22,0V	22,0V	33,0V	44,0V	55,0V	66,0V
I <sub>MPP</sub>	8,9 A					
Gewicht	6,5 kg	7,5 kg	9,0kg	10,5 kg	12,0 kg	13,5 kg
Abmessungen	1,15x0,55 x3,37 m	1,15x0,55 x4,37 m	1,15x0,55 x5,37 m	1,15x0,5 x6,37 m	1,15x0,55 x7,37 m	1,15x0,55 x8,37 m
Mind. Masthöhe	5,5 m	5,5 m	6,5 m	7,5 m	8,5 m	9,5 m
Max. Windgeschwindigkeit	18 kn	28 kn	18 kn	16 kn	14 kn	12 kn

14

## 5 Lagerung des FLINsails

Lagern Sie das FLINsail in der FLIN Tasche an einem trockenen Ort. Während der Lagerung ist darauf zu achten, dass keine schweren und/oder spitzen Gegenstände auf dem FLINsail weder liegen, noch gegen das FLINsail drücken. Es dürfen keine Stoßbelastungen, zum Beispiel in der Backskiste durch Winskurbel, Anker oder Cockpittisch, auf das FLINsail einwirken.

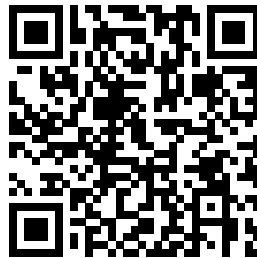


Abmessungen: **1150 mm x 550 mm x 130 mm**

## 6 Aufbau

Schauen Sie sich gerne auch das Video zum Aufbau des FLINsails auf YouTube mit dem Titel „Wie du das FLINsail Solarsystem auf deiner Segelyacht aufbaust“ an.

Um auf direktem Wege zum Video zu gelangen, scannen Sie einfach den folgenden QR-Code:



Das FLINsail wird Ihnen als fertig montiertes System geliefert. Es müssen jedoch bei der ersten Benutzung bootsabhängige, individuelle Maße von Ihnen angepasst werden. Diese Anpassungen werden entsprechend in der folgenden Benutzungsbeschreibung des FLINsails erläutert. Die erste Inbetriebnahme sollte daher bei Windstille und ohne Wellengang ausgeführt werden.

Ausgangslage: Das FLINsail befindet sich in der FLIN Tasche in Ihrem Boot verstaut.

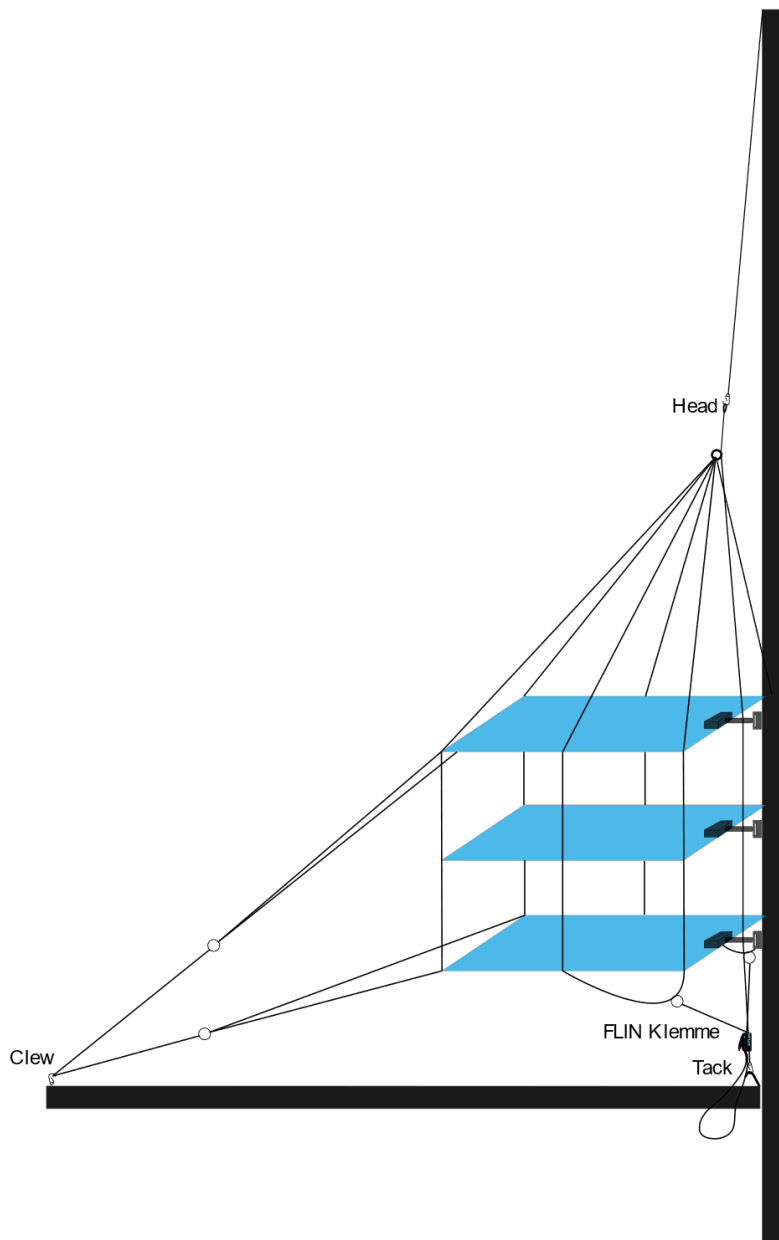
Tragen Sie das FLINsail in der FLIN Tasche an dem dafür vorgesehenen Griff zum Baum. Aufgrund der großen Maße und dem Gewicht der Tasche bewegen Sie sich bitte vorsichtig mit der Tasche an Bord, sodass weder das FLINsail noch Sie selbst durch Stolpern oder Stoßen Schaden erleiden. Legen Sie die FLIN Tasche auf dem Baum ab und sichern Sie die FLIN Tasche mit den Gummischnüren und den angebrachten Haken gegen Herunterfallen und Verrutschen. Die Tasche muss sich mit der Vorderseite möglichst dicht am Mast befinden und mit der langen Seite mittig aufliegen.

→ Bei erster Inbetriebnahme: FLIN Tasche – **Gummischnüre einstellen**

*Die Längen der Gummischnüre müssen auf den Umfang des Großbaumes inkl. Segel und Persenning angepasst werden. Dafür müssen die Haken an den Enden losgeknotet werden. Die Länge der Gummis müssen nun ohne Haken unter dem Baum durch, durch die für die Haken vorgesehenen **Ösen** gespannt werden, sodass durch den Halt der Gummis eine sichere Lage der FLIN Tasche auf dem Baum gewährleistet wird. Die Stelle der Gummis, an der sich nun die **Öse** befindet muss markiert werden. An dieser Stelle muss nun der Haken eingeknotet werden (am besten im spannungsfreien Zustand; Die Tasche dafür vollflächig auf die Oberseite legen).*

Die sicher auf dem Baum liegende FLIN Tasche kann nun an den Reißverschlüssen geöffnet werden. Die drei an der obersten J-Box fixierten Karabiner kennzeichnen den „Head“, den Kopf, das „Clew“, das Schothorn, und das „Tack“, den Hals des FLINsails. Nacheinander wird das „Tack“ in der Nähe des Lümmelbeschlages z.B. am Reffhaken o.ä., das „Clew“ achterlich am Großbaum und die „Head“ Schlaufe am Großfall befestigt. Die nachfolgende Graphik zeigt zur Veranschaulichung das fertig aufgebaute FLINsail.





16

→ Bei erster Inbetriebnahme: **Tack einstellen**

Für das Tack muss ein geeigneter Befestigungspunkt gefunden werden. Es bietet sich an dieser Stelle der Reffhaken an. Sofern kein Reffhaken vorhanden ist, muss auf dieser Höhe des Lümmelbeschlags eine belastbare Befestigungsmöglichkeit z.B. durch den mitgelieferten 2 mm Tauschäkel geschaffen werden.

→ Bei erster Inbetriebnahme: **Clew einstellen**

Die Länge der Spannleine des Clews ist noch nicht angepasst. Hierfür muss das FLINsail durch das Großfall über das Head und das bereits befestigte Tack vollständig gesetzt sein und leicht auf Spannung gebracht worden sein, wie in den nächsten Ansätzen beschrieben. **ACHTUNG!** Da das FLINsail noch nicht vollständig fixiert ist, kann es unkontrolliert ausschwenken! Nun kann die Clew-Leine mit dem bereits montierten Karabiner am achterlichen Ende des Großbaumes angebracht werden. Achten Sie darauf, dass der Beschlag für die Belastung geeignet ist! Alternativ empfiehlt sich hier, eine Öse zu knüpfen

oder den mitgelieferten Tauschäkel zu benutzen, in den man zukünftig das FLINSail anschlagen kann.

Ist ein geeigneter Fixierpunkt gefunden, muss die Clew-Leine, am Metallring zwischen dem unteren Modul und Fixierpunkt gespannt werden. Dafür wird die Clew-Leine am Ring auf Spannung gebracht und die Stelle markiert, an der die Leine durch den Ring läuft. Das System sollte entspannt und der Metallring an der markierten Stelle eingeknotet werden.

Das Großfall kann bereits um ca. 1,5 m angesetzt werden, sodass das obere Modul noch gerade so auf dem Stapel liegen bleibt. Nun verfolgt man die Spannleine, die durch die Stifte der Mastrutscher verläuft. Diese muss von unten nach oben ohne Verdrehung oder Verwicklung durch die Mastrutscher verlaufen.

Beginnend mit dem oberen Mastrutscher, klickt man diese, während man die Spannleine abläuft, durch Ziehen der Mastrutscherleine in die Mastnut ein / lässt man die Mastrutscher auf der T-Schiene einschnappen.



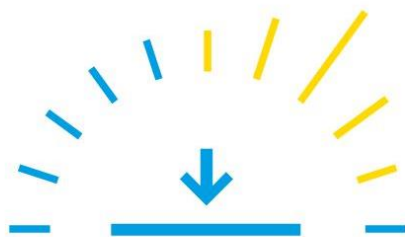
Sobald alle Mastrutscher am Mast fixiert sind, kann man über das Fall das System vorsichtig hochziehen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Leinen „sauber“ verlaufen, d.h. dass die Verbindungsleinen, die die Module miteinander koppeln, direkt von Modul zu Modul verlaufen. Verlaufen alle Leinen problemlos, kann das FLINsail durchgesetzt werden. **Achtung: Durch Wind und Welle können die Solarmodule, solange das System noch nicht vollständig aufgebaut ist, umherschlagen! Achten Sie darauf, dass Sie nicht vom Modul getroffen werden und sich womöglich verletzen.**

Es bietet sich bei ungünstigen Bedingungen und größeren Systemen ein Aufbau zu zweit an. Es muss auf das „schlagende“ FLINsail geachtet werden und dieses ggf. mit einer Hand beim Hochziehen geführt werden.

Nun ist das FLINsail vollständig gesetzt!

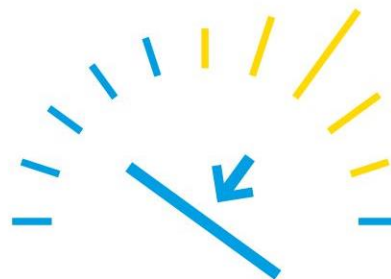
## 7 Ausrichtung

Das FLINsail lässt sich zu jeder Tageszeit optimal zur Sonne ausrichten und liefert über den Tag 50 % mehr Energie als ein fest montiertes Solarmodul.



**81 W**

Leistung ohne Ausrichtung zur Sonne



**100 W**

Leistung bei perfekter Ausrichtung zur Sonne

Durch das Öffnen der FLIN Klemme kann über die Verstell-Leinen das System zur Sonne ausgerichtet werden, um die volle Leistung auszuschöpfen. Ziehen Sie dafür an den Verstell-Leinen, sodass sich die Solarmodule synchron zur Sonne ausrichten lassen und die Sonnenstrahlen im Idealfall senkrecht auf die Solarmodule einfallen. Ist das System ausgerichtet, fixiert man mit der Klemme die auf Spannung gebrachten Verstell-Leinen.

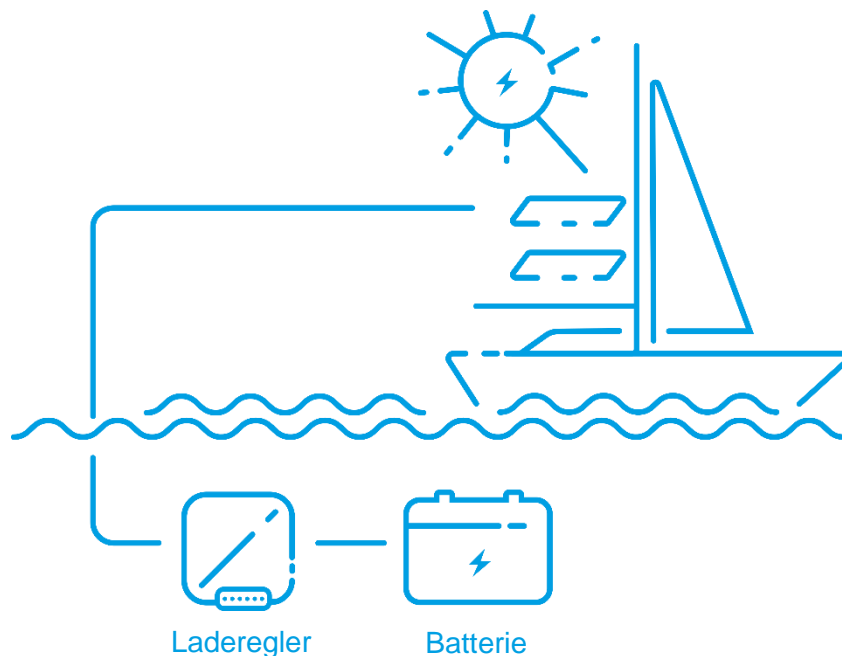
Sollte das FLINsail unbeaufsichtigt sein, z.B. beim Verlassen des Bootes, so sollten die Module in waagerechter Position ausgerichtet sein, um möglichst wenig Windangriffsfläche zu bieten.

Das FLINsail sollte nur bis zu folgenden Windgeschwindigkeiten aufgebaut und benutzt werden:

	2M- FLINsail light	2M- FLINsail tough	3M- FLINsail	4M- FLINsail	5M- FLINsail	6M- FLINsail
Max. Windgeschwindigkeit	18 kn	28 kn	18 kn	16 kn	14 kn	12 kn

## 8 Anschluss ans Bordnetz

Die Kabel des FLINsails sind mit Dyneema ummantelt, um eine höhere Robustheit zu gewährleisten. Über MC4-Steckverbinder lässt sich das FLINsail mit dem Laderegler verbinden und somit an das Bordnetz Ihrer Segelyacht anschließen.



19

Bei der **Auswahl des Ladereglers** beachten Sie die technischen Daten des FLINsails sowie des Ladereglers. Kompatible Laderegler sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Sie können diese auch über die Webseite von FLIN solar erwerben.

Die Wahl des MPPT-Solar-Ladereglers ist abhängig von Ihrer Bordnetzspannung und der Größe des FLINsails. Gerne bieten wir Ihnen den passenden Laderegler mit an.

FLINsail	MPPT-Solar-Laderegler		
	12 V	24 V	48 V
<b>2M-FLINsail I/t</b>	Victron Energy 75/15	Genasun 24 V	Genasun 48 V
<b>3M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/20	Victron Energy 75/15	Genasun 48 V
<b>4M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/30	Victron Energy 75/15	-
<b>5M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/50	Victron Energy 100/20	-
<b>6M-FLINsail</b>	Victron Energy 100/50	Victron Energy 100/30	Victron Energy 100/20

Die MPPT-Solar-Laderegler von Victron Energy und Genasun verfügen über ein sehr schnelles Maximum-Power-Point-Tracking, sodass sie die Leistungsfähigkeit des FLINsails bei allen Wetterbedingungen voll ausschöpfen. Die Laderegler von Victron Energie verfügen über eine Bluetooth-Schnittstelle, um die Ladeleistung des FLINsails via Smartphone zu überwachen. Die App hilft dabei, die optimale Ausrichtung ihres FLINsails zu finden, so dass es zu jeder Tageszeit maximale Leistungen liefert.

Beim Anschluss des FLINsails an den Laderegler können die Kabel **fliegend** durch den Niedergang oder eine Luke verlegt werden. Bei regelmäßiger Nutzung des FLINsails empfiehlt sich eine **feste Verkabelung mit Decksdurchführung via Steckverbinder** am Mastfuß.



Die FLINsails sind nach IP67 vollständig wasserdicht. In den Modulanschlussdosen des FLINsails ist jeweils ein Gelenk integriert, um das sich die Solarmodule rotieren lassen. Dabei wird das FLINsail über die FLIN Mastrutscher am Mast Ihrer Segelyacht gehalten.

**ACHTUNG:** Durch zu viel Leinenspannung kann das System Schäden an Komponenten, wie den Ösen, Leinen, Modulen oder Karabinern nehmen. Sobald das System durch die Stecker mit dem Bordnetz elektrisch verbunden ist, wird die erzeugte Energie in das Bordnetz eingespeist.

## 9 Fehlersuche

Fehler	Ursache	Lösung
FLINsail liefert keine Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Verbindung fehlerhaft</li> <li>• keine/zu wenig Lichtleistung auf dem System</li> <li>• Modul beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker überprüfen</li> <li>• Kabel überprüfen</li> <li>• Module zur Sonne ausrichten</li> <li>• Module auf Verschattungen überprüfen</li> </ul>
FLINsail liefert nur kleine elektrische Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenig Lichtleistung auf dem System</li> <li>• Elektrische Verbindung fehlerhaft</li> <li>• Akku ist defekt</li> <li>• Modul beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschattungen/Abdeckungen der Module klären</li> <li>• Module zur Sonne hin ausrichten</li> <li>• Kabel und Stecker auf Defekte überprüfen</li> <li>• Akku prüfen</li> </ul>
System bewegt sich stark/“schlackert“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System zu schwach gespannt</li> <li>• Leinen sind defekt/verlaufen falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fall durchsetzen</li> <li>• Clew neu spannen</li> <li>• Großschot oder Kicker ansetzen</li> </ul>
Module verstellen ihren Winkel von allein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLIN Klemme defekt</li> <li>• Verstell-Leinen defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstell-Leinen an der FLIN Klemme ansetzen</li> </ul>

## 10 Sicherheitshinweise

**Um Schäden für Personen zu vermeiden und zur Vermeidung von Fehlfunktionen beachten Sie unbedingt diese Hinweise:**

- Dieses System ist nicht für eine Bedienung durch Personen mit eingeschränkten physischen, psychischen bzw. sensorischen Fähigkeiten (darunter Kinder) bzw. Personen ohne Kenntnis des Systems vorgesehen, es sei denn, dies erfolgt unter Aufsicht oder gemäß der Bedienungsanleitung des Systems, die durch die für die Sicherheit verantwortliche Person übergeben wurde.
- Es ist dafür zu sorgen, dass Kinder nicht mit dem System spielen.
- Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass die vorhandenen technischen Daten auf den Regler und das Bordnetz abgestimmt sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Ausgangsleitungen nur in eine geeignete Bordsteckdose stecken.
- Ziehen Sie nie an den Leitungen, sondern fassen Sie stets den Stecker an, um diesen aus einer Steckdose zu ziehen.
- Bei Beschädigungen der Leitungen darf das System nicht weiter benutzt werden.
- Führen Sie die Leitungen nicht über scharfe Ecken und Kanten oder heiße Oberflächen.
- Benutzen Sie das System nicht mit beschädigten Leitungen oder beschädigten Steckern oder nachdem das System Fehlfunktionen aufzeigt.
- Lagern Sie das System geschützt vor Witterungseinflüssen wie Wind, Regen, Feuchtigkeit und Nässe.
- Schließen Sie das Gerät niemals mit feuchten oder nassen Händen an.
- Passen Sie stets auf, insbesondere beim Auf- und Abbau, nicht von sich bewegenden Teilen verletzt zu werden.
- Passen Sie beim Auf- und Abbau auf, sich nicht in den Klemmen oder Sonstigem zu klemmen oder quetschen.
- Setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln hinweg, auch nicht nach vielfachem Gebrauch!

### **Elektrosicherheit**

- Der Anschlussstecker des Solarsystems muss in die Kupplungsdose passen. Der Stecker darf nicht verändert werden. Verwenden Sie keine zugelassenen Adapterstecker!
- Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht.
- Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Teilen.

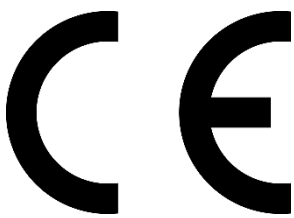
### **Service**

- Lassen Sie Ihr System nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Originalersatzteilen reparieren.
- Untersuchen Sie Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse. Auftretende Mängel unverzüglich beheben.
- Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile.
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
- Zum Reinigen weder Lösungsmittel noch scharfe Haushaltsreiniger verwenden.

- Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum gegen Vorlage des Kassenbeleges bzw. der Rechnung.
- Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Serviceleistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden.

## 11 Wichtige Hinweise zur Entsorgung

Dieses Gerät wurde entsprechend der Europäischen Richtlinie 2012/19/EG bzw. 2002/96/EG mit dem WEEE-Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung informiert darüber, dass dieses Gerät nach dem Ablauf des Nutzungszeitraumes nicht zusammen mit anderen Hausabfällen entsorgt werden darf. Der Nutzer ist verpflichtet, das Gerät an einer Sammelstelle für Elektro-Alt-Geräte abzugeben. Die richtige Vorgehensweise mit Elektro- und Elektronikschrott hilft bei der Verminderung schädlicher Folgen für die Umwelt. Zuständige Behörden halten weitere Informationen bereit.

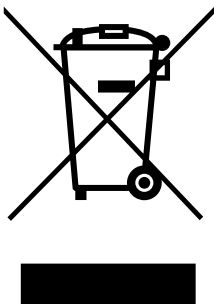


## 12 Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die FLIN solar GmbH, dass sich die Produkte, mit dem Namen FLINsail in Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU befinden.

Geschäftsleitung

Hochfeldt / Näthke



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.  
Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten.

Made in Germany by

[FLIN solar GmbH](#)

ANSCHRIFT: CHRISTIANSPRIES 30  
D-24159 KIEL

TELEFON: +49 (0)151/59215502

E-MAIL: [info@flin-solar.de](mailto:info@flin-solar.de)

INTERNET: [www.flin-solar.de](http://www.flin-solar.de)