

## Wave 3.0 Trike

Wave 3.0 Trike

- **Aufbau**  
Assembly
- **Einstellung**  
Setup



WAVE 3.0

## WARNHINWEIS

### ACHTUNG!

Unsere Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinn und dürfen nicht von Kindern unter 14 Jahren betrieben werden. Bei Betreiben des Flugmodells von Minderjährigen unter Aufsicht eines im Sinne des Gesetzes fürsorgepflichtigen Erwachsenen, ist der Erwachsene für die Umsetzung der Hinweise der Betriebsanleitung verantwortlich.

**DAS FLUGMODELL SOWIE DESSEN ZUBEHÖR DARF NICHT IN DIE HÄNDE VON KINDERN UNTER 3 JAHREN GELANGEN!  
DAS ZUBEHÖR ENTHÄLT VERSCHLUCKBARE KLEINTEILE! ES DROHT ERSTICKUNGSGEFAHR!**

Der Aufbau und Betrieb des Modells erfordert handwerkliche Sorgfalt. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch fehlerhaften bzw. nachlässigen Zusammenbau und Betrieb des Modells Sach- und Personenschäden auftreten können. Wir als Hersteller haben keinen Einfluss auf sachgerechten Zusammenbau, Betrieb, Wartung und Pflege des Modells und sind daher gesetzlich verpflichtet, ausdrücklich auf diese Gefahren hinzuweisen.

Zusätzlich möchten wir weitere Hinweise im Zusammenhang mit dem Aufbau und Betrieb des Modells geben:

Vorsicht beim Einschalten des Flugmodells! Der Rumpf, Drachen- oder Gleitschirmpilot sollte mit sicherem Griff gehalten, oder auf einer ebenen Fläche abgelegt werden. Der Propellerkreis muss frei bleiben! Darauf achten, dass weder Körperteile noch Leinen in den Propellerkreis geraten können.

Alle Kabel im Rumpf/Piloten und Gurtzeug sollten in der Länge angepasst oder zusammengebunden werden, damit sie nicht stören.

Die Akkus sollten immer mit einem verpolicherten Steckersystem ausgestattet

werden. Kurzschlüsse sind unbedingt zu vermeiden.

Bei Auswahl des Piloten und der Komponenten ist darauf zu achten, dass das Fluggewicht innerhalb der für das jeweilige Modell angegebenen Grenzen bleibt.

Hinweise zu Piloten, empfohlenen Antrieben und Servos findest du auf unserer Website unter:

<http://www.cefics.com>

... und noch ein paar Tipps aus der Modellflugschule...

Suche dir geeignetes Fluggelände aus! Auch für Outdoorsportgeräte wie unsere Drachen ist ein zugelassener Modellflugplatz die passendste Umgebung.

Achte auf Wetter- bzw. Windbedingungen! Flugmodelle, insbesondere Drachen sind anfällig für Böen und bei entsprechendem Wetter anspruchsvoll zu fliegen. Bei Regen und Gewitter hat das Modell in der Luft nichts zu suchen. Halte genügend Abstand von Personen, Tieren oder Gegenständen! Ein Steuerfehler sowie der Ausfall der Fernsteuerung können jedem Piloten passieren. Die Betriebsgrenzen sind zu beachten! Kontrolliere in regelmäßigen Abständen Modell sowie Elektronik. Achte auch auf ausreichende Kühlung von Regler, Akku und Motor.

Vergiss nicht den Abschluss einer Haftpflichtversicherung für Modellfluggeräte. Diese ist in Deutschland nach § 102 der Luftverkehrs-Zulassungsordnung für Flugmodelle aller Art verpflichtend. Die „normale“ Privathaftpflichtversicherung reicht in der Regel nicht aus. Hier helfen Modellflugvereine bzw. Modellflugverbände wie z.B. der DMFV weiter.



# WARNING CAUTION!

## WARNING

## CAUTION!

Our models are not toys in the usual sense and must not be operated by children under the age of 14. If the model aircraft is operated by minors under the supervision of an adult who has a duty of care within the meaning of the law, the adult is responsible for the compliance with the instructions in the operating manual.

**THE MODEL AIRCRAFT AND ITS ACCESSORIES MUST NOT GET INTO THE HANDS OF CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE!  
THE ACCESSORIES CONTAIN SMALL PARTS THAT CAN BE SWALLOWED! DANGER OF SUFFOCATION!**

The assembly and operation of the model requires careful craftsmanship. We expressly point out that incorrect or negligent assembly and operation of the model can result in damage to property and personal injury. As the manufacturer, we have no influence on the proper assembly, operation, maintenance and care of the model and therefore are legally obliged to expressly point out these dangers.

In addition, we would like to give further advice in relation to the assembly and operation of the model aircraft:

Take care when switching on the model aircraft! The fuselage, hang glider or paraglider pilot should be held with a secure grip, or placed on a flat surface. The propeller area must remain clear! Make sure that neither body parts nor lines can get caught by the propeller.

All cables in the fuselage/pilot and harness should be adjusted in length or tied together so they do not interfere.

The batteries should always be fitted with a connector system protected against polarity reversal. Short circuits must be avoided under all circumstances.

When selecting the pilot and components, ensure that the flying weight remains within the limits specified for the particular model.

Information on pilots, recommended drives and servos can be found on our website at:

<http://www.cefics.com>

... and a few tips from the flying school...

Choose a suitable flying site! Even for outdoor sports equipment such as our hang gliders, an approved model flying site is the most suitable environment.

Pay attention to the weather and wind conditions! Model aircraft, especially hang gliders, are susceptible to gusts and are challenging to fly in inappropriate weather. In rain and thunderstorms, the model must not be flown. Keep a sufficient distance from people, animals or objects! A control error as well as a failure of the remote control can happen to any pilot. The operating limits must be observed! Check the model and electronics at regular intervals. Make sure that the controller, battery and motor are sufficiently cooled.

Don't forget to obtain liability insurance for model aircraft. In Germany, this is mandatory for all types of model aircraft according to § 102 of the Air Traffic Licensing Regulations. The „normal“ private liability insurance is usually not sufficient. Model flying clubs or model flying associations such as the DMFV can help.

# WARNHINWEIS **ACHTUNG!**

Wir freuen uns, dass du dich für ein Produkt aus dem Hause CEFICS entschieden hast. Mit diesem Modell hast du dich für ein qualitativ hochwertiges Sportgerät entschieden, welches dir bei richtiger Handhabung viele unvergessliche Flüge bieten kann.

Die Bauanleitung gliedert sich in 2 Bereiche:

- Aufbau
- Einstellung

Zudem geben wir dir einige allgemeine Hinweise für den Umgang mit unserem Modell sowie Basiseinstellwerte, damit du schnell und erfolgreich in die Luft kommst.

## WICHTIG:

Demontiere für alle Einstellarbeiten den Propeller, oder verhindere anderweitig, dass der Motor anlaufen kann (beispielsweise durch Entfernen einer Phase der Motorkabel). Die Unterlassung dieser Maßnahme kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen!

## Bestimmungsgemäße Verwendung

CEFICS Modelle dürfen ausschließlich im Hobbybereich mit dem von CEFICS empfohlenen Zubehör verwendet werden. Die von uns empfohlenen Komponenten sind bestmöglich auf unsere Produkte abgestimmt und bieten ein Höchstmaß an Flugleistung und Effizienz. Bei Abweichungen von diesen Empfehlungen kann es zu signifikanten Einbußen in sowohl Flugleistungen als auch Sicherheit kommen. Wir als Hersteller haben abgesehen von unseren Empfehlungen und dieser Betriebsanleitung keinen Einfluss darauf, wie du dein Modell ausstattest, aufbaust oder betreibst.

**Die Firma CEFICS GmbH ist daher nicht haftungspflichtig für Verluste, Beschädigung oder Folgeschäden, die aufgrund der Verwendung dieses Produkts entstehen.**





# WARNING CAUTION!

We are happy that you have chosen a product from CEFICS.  
With this model you have chosen a high-quality piece of sports equipment which, if handled correctly, will enable you to have many unforgettable flights.



The assembly instructions are divided into 2 sections:  
Assembly  
Adjustment

In addition, we will provide you with general tips for handling and adjusting our model, enabling you to get into the air quickly and successfully.

## IMPORTANT:

For all adjustment work, disassemble the propeller, or otherwise prevent the motor from starting (for example, by removing one phase of the motor cables). Failure to do so may result in serious injury and property damage!

## Intended use

CEFICS models may only be used for hobby purposes with the accessories recommended by CEFICS. The components recommended by us match our products in the best possible way and offer maximum flight performance and efficiency. Deviations from these recommendations may result in significant degradation in both flight performance and safety. Apart from our recommendations and these operating instructions, we as manufacturer have no influence on how you equip, assemble or operate your model.

**CEFICS GmbH is therefore not liable for any loss, damage or consequential harm resulting from the use of this product.**

Nr	Bezeichnung	Größe	Anzahl	No	Description	Size	Qty.
1	GFK Teilesatz	2mm/3mm	1	1	Fiberglass parts set	2mm/3mm	1
2	Linsenkopfschraube mit Flansch	M3x8	39	2	Pan head screw with flange	M3x8	39
3	Linsenkopfschraube mit Flansch	M3x12	16	3	Pan head screw with flange	M3x12	16
4	Linsenkopfschraube mit Flansch	M4x25	1	4	Pan head screw with flange	M4x25	1
5	Linsenkopfschraube mit Flansch	M5x50	2	5	Pan head screw with flange	M5x50	2
6	Linsenkopfschraube mit Flansch	M5x80	1	6	Pan head screw with flange	M5x80	1
7	Zylinderkopfkopfschraube	M3x14	2	7	Zylinder head screw	M3x14	2
8	Unterlegscheiben	M5	6	8	Washer	M5	6
9	Mutter	M5	10	9	Nut	M5	10
10	Stoppmutter	M3	57	10	Stop nut	M3	57
11	Stoppmutter	M4	1	11	Stop nut	M4	1
12	Stoppmutter	M5	3	12	Stop nut	M5	3
13	Räder	125mm	3	13	Wheels	125mm	3
14	Fahrwerk	3mm	1	14	Landing gear	3mm	1
15	Kugelköpfe	M3	4	15	Ball joint	M3	4
16	Kugelkopfadapter	M3	4	16	Ball joint adapter	M3	4
17	CFK Rohr	5x62mm	2	17	CF tube	5x62mm	2



# Vorwort

Der Aufbau unserer Modelle ist grundsätzlich sehr einfach. Dennoch ist es ratsam, sich an die Reihenfolge der Bauschritte zu halten, weil der Aufbau ansonsten unnötig erschwert werden kann.

Die Verbindung der GFK Teile geschieht teilweise über geschraubte Verzapfungen. Hierzu werden M3 Stoppmuttern in die dafür vorgesehene Aussparung im Material gesetzt, die Teile zusammengefügt und anschließend verschraubt. **Bild 1** Die passgenaue Aussparung sorgt dafür, dass sich die Mutter nicht verdreht. **Bild 2**

Die Anleitung verzichtet weitgehend auf die Darstellung von Kabeln, wo dies nicht nötig ist, um die Zeichnungen so übersichtlich, wie möglich zu halten. Zudem werden Grundkenntnisse im Umgang mit Werkzeugen wie Schraubendreher, Lötkolben u.Ä. vorausgesetzt.

Das System bietet die Möglichkeit einen Piloten zu verwenden. Diese Anleitung geht aber nur auf den Standardaufbau ohne Piloten ein.

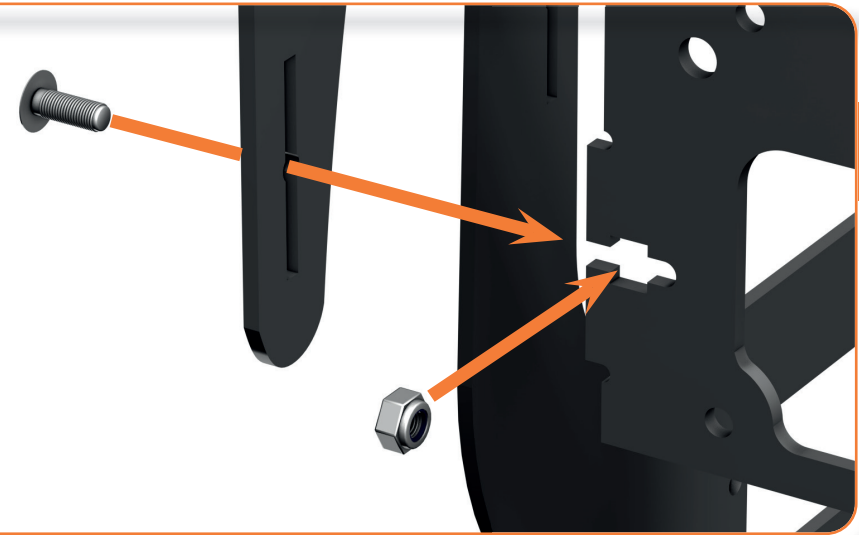
Assembly of our models is basically very simple. Nevertheless, it is advisable to follow the order of the building steps, otherwise the assembly can be unnecessarily complicated.

The joining of the fiberglass parts is partly done by screwed mortises and tenons. To do this, M3 stop nuts are placed in the cut-out provided in the material, the parts are joined and then screwed together. **Fig. 1** The precisely fitting cut-out ensures that the nut does not rotate. **Fig. 2**

The instructions avoid showing cables - if not necessary - in order to keep the drawings as clear as possible. In addition, basic knowledge of how to use tools such as screwdrivers, soldering irons, etc. is required.

The System offers the possibility to use a scale pilot. This manual however only covers the standard set-up without pilot.

## Introduction

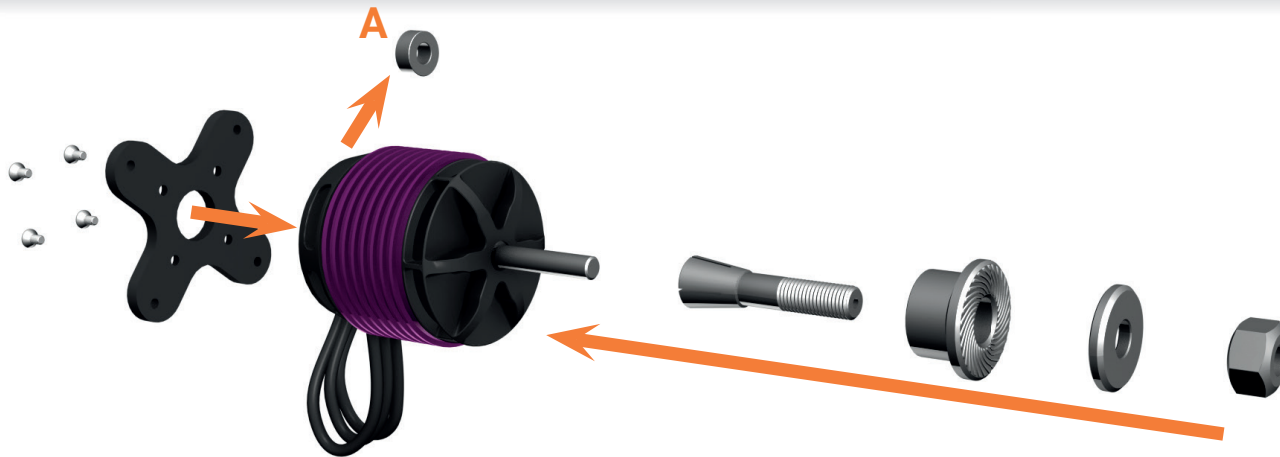


1



2

3



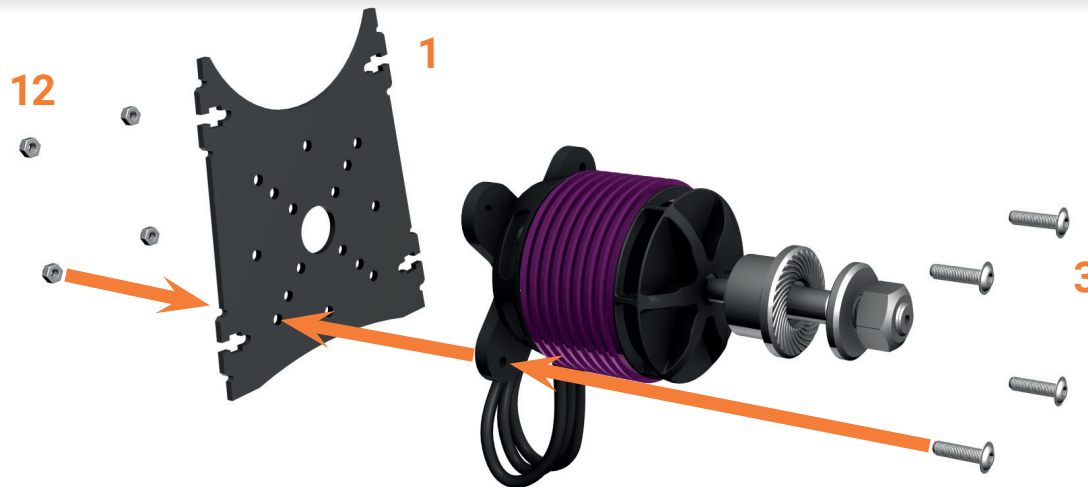
### DE

- 1 1x Hinterer Spant
- 3 4x Linsenkopfschraube M3x12
- 10 4x Stoppmutter M3

Als erstes wird der Motor am hinteren Spant verschraubt. Je nach Motor ist es notwendig einen Motorträger zu verwenden.

Bei Verwendung unseres Tuningtriebes mit dem Hacker Turnado inklusive Backmount-Umbau muss der Wellensicherungsring (A) entfernt werden. Es empfiehlt sich außerdem, die Welle propellerseitig zu kürzen, dies ist aber nicht zwingend notwendig.

4



### EN

- 1 1x Rear bulkhead
- 3 4x pan head screw M3x12
- 12 4x stop nut M3

The first step is to bolt the motor to the rear bulkhead. Depending on the motor, it may be necessary to use a motor bracket. When using our tuning drive with the Hacker Turnado including backmount conversion, the shaft locking ring (A) must be removed. It is also advisable to shorten the shaft on the propeller side, but this is not mandatory.

# Aufbau

## Assembly

### DE

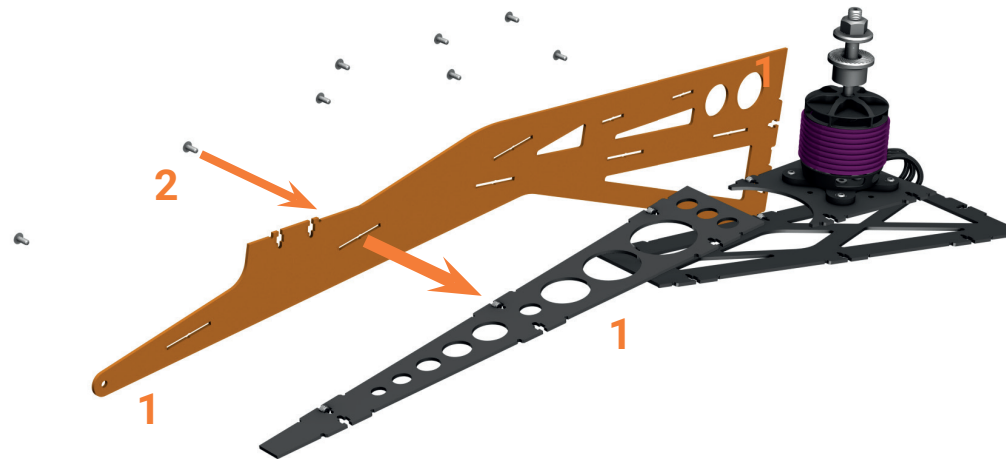
- 1 4x GFK-Teile
- 2 16x Linsenkopfschraube M3x8
- 10 16x Stopmutter M3

Jetzt wird der Turm montiert. Schraube dazu die Einzelteile, wie dargestellt zusammen.

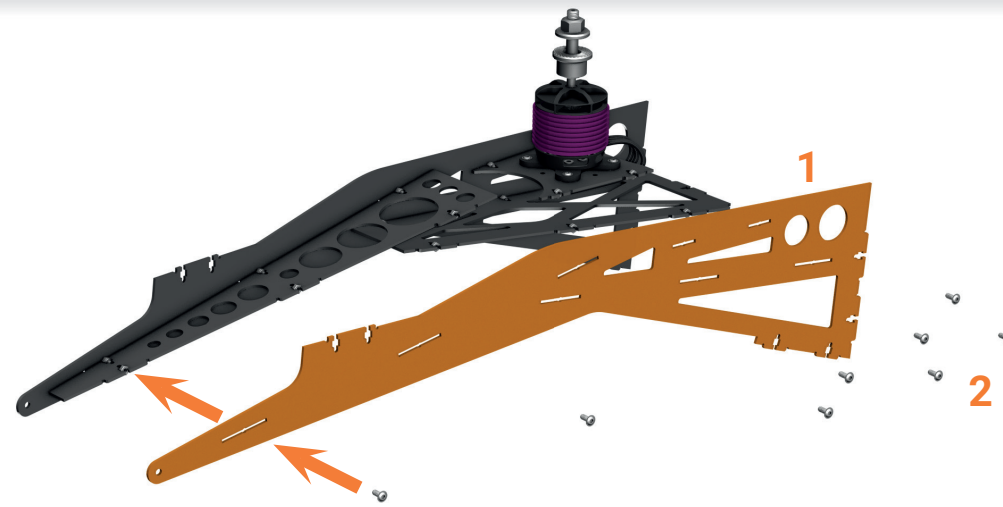
### EN

- 1 2x fibreglass parts
- 3 16x pan head screw M3x8
- 6 16x stop nut M3

Now assemble the tower. To do so, screw the individual parts together as shown.



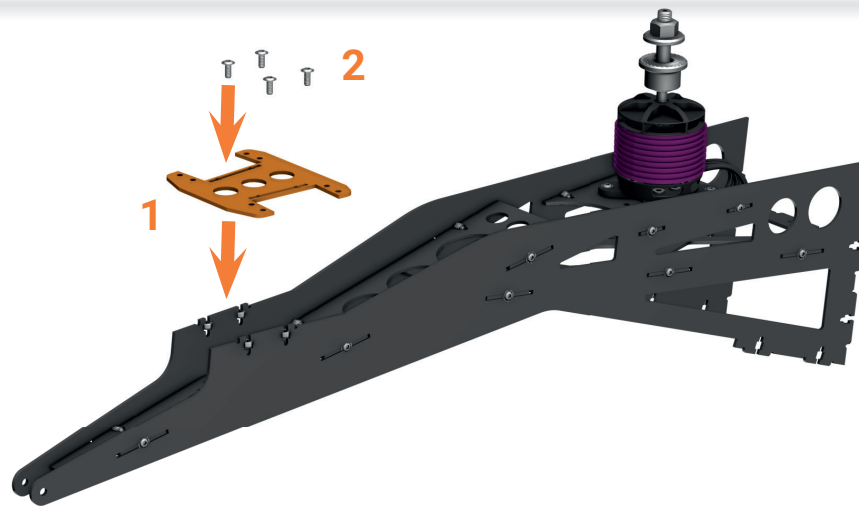
5



6



7



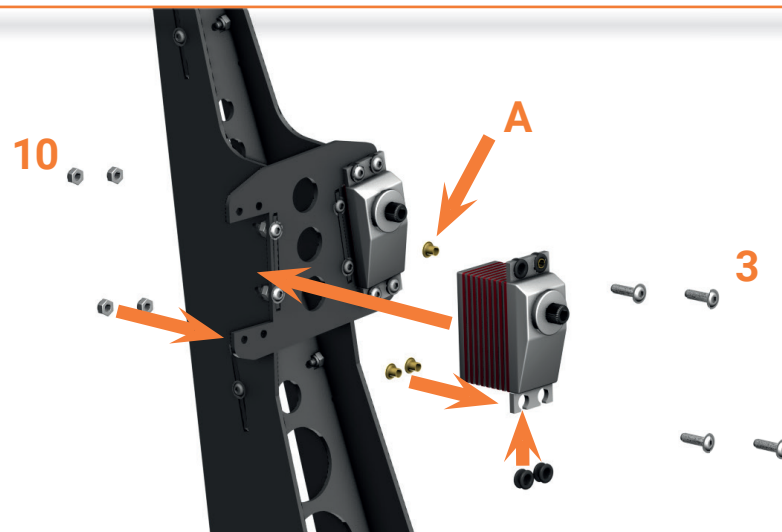
### DE

- 1 1x Servospant
- 2 4x Linsenkopfschraube M3x8
- 3 8x Linsenkopfschraube M3x12
- 10 12x Stopmutter M3

Montiere nun den Servospant mit den 8mm langen Schrauben. Schraube anschließend die Servos mit den 12mm Schrauben ein und montiere die Messingbuchsen so, dass der breite Teil auf dem GFK-Material liegt. (A)

Wir empfehlen dringen standfeste Servos mit mindestens 40kg/cm Stellkraft. Passende Sets findest du in unserem Shop.

8



### EN

- 1 1x Rear bulkhead
- 2 4x pan head screw M3x8
- 3 8x pan head screw M3x12
- 10 12x stop nut M3

Now attach the servo bulkhead with the 8 mm screws. Then install the servos with 12mm screws and mount the brass bushings with the wider part resting on the fibreglass. (A)

We strongly recommend durable servos with an output torque of at least 40kg/cm. You can find suitable sets in our shop.

# Aufbau

## Assembly

### DE

- 1 1x GFK-Teil
- 2 4x Linsenkopfschraube M3x8
- 10 4x Stopmutter M3

Es empfiehlt sich, bereits jetzt den Regler einzubauen. Fixiere diesen am besten mit Kabelbindern an der gezeigten Stelle im Turm und führe die Motoranschlusskabel unten durch die Öffnung **A** des Teils, was anschließend montiert wird. Achte beim Anschluss des Motors an den Regler darauf, dass sich der Motor von hinten gesehen rechtsherum drehen muss.

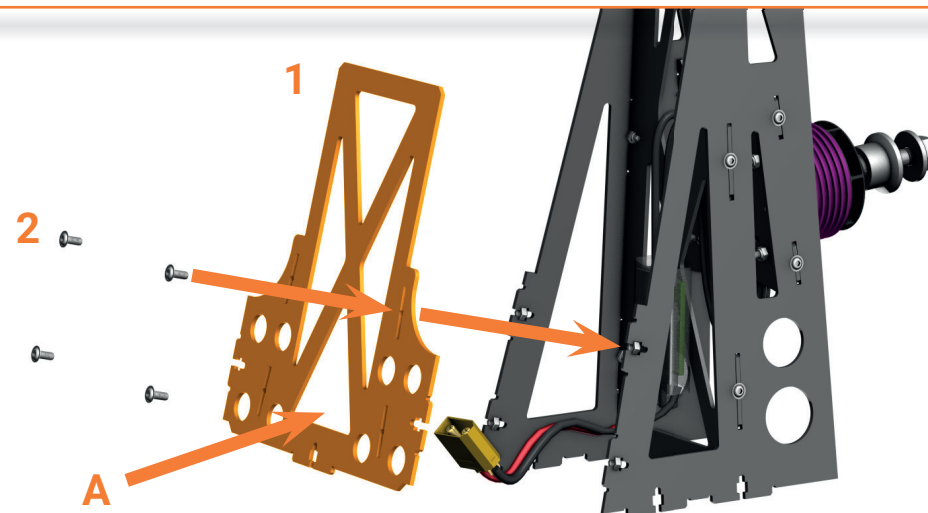
### EN

- 1 1x fibreglass part
- 2 4x pan head screw M3x8
- 10 4x stop nut M3

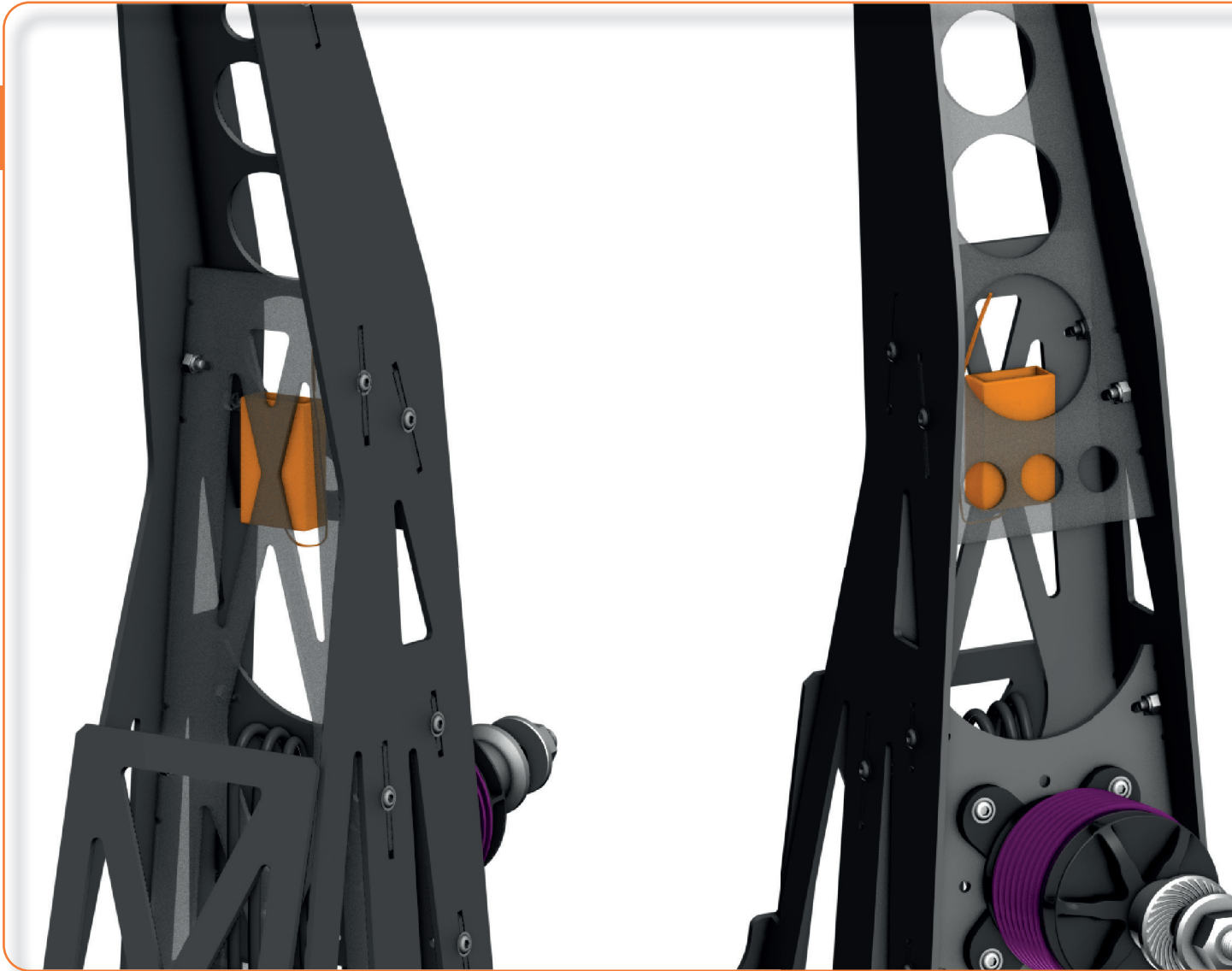
We recommend installing the ESC at this stage. It is best done by fixing it with cable ties in the tower at the position shown and feed the motor connection cables through opening **A** of the part that will then be fitted. When connecting the motor to the controller, make sure that the motor rotates clockwise when viewed from the rear.



9



10



## DE

Ebenso kannst du jetzt schon den Empfänger platzieren. Auch wenn dieser keinen speziellen Platz benötigt, empfiehlt es sich, ihn am Turm zwischen Servos und Regler zu befestigen.

## EN

You can also position the receiver now. Even if it does not require a special place, it is recommended that it is attached to the tower between the servos and the ESC.

# Aufbau

## Assembly

### DE

- 1 1x Bodenplatte
- 2 3x Linsenkopfschraube M3x8
- 3 4x Linsenkopfschraube M3x12
- 10 7x Stopmutter M3
- 14 1x Fahrwerk

Schraube nun die Bodenplatte und das Fahrwerk an den Turm. Immer dort, wo das Fahrwerk gleichzeitig mit festgeschraubt wird, werden M3x12-Schrauben verwendet, ansonsten M3x8.

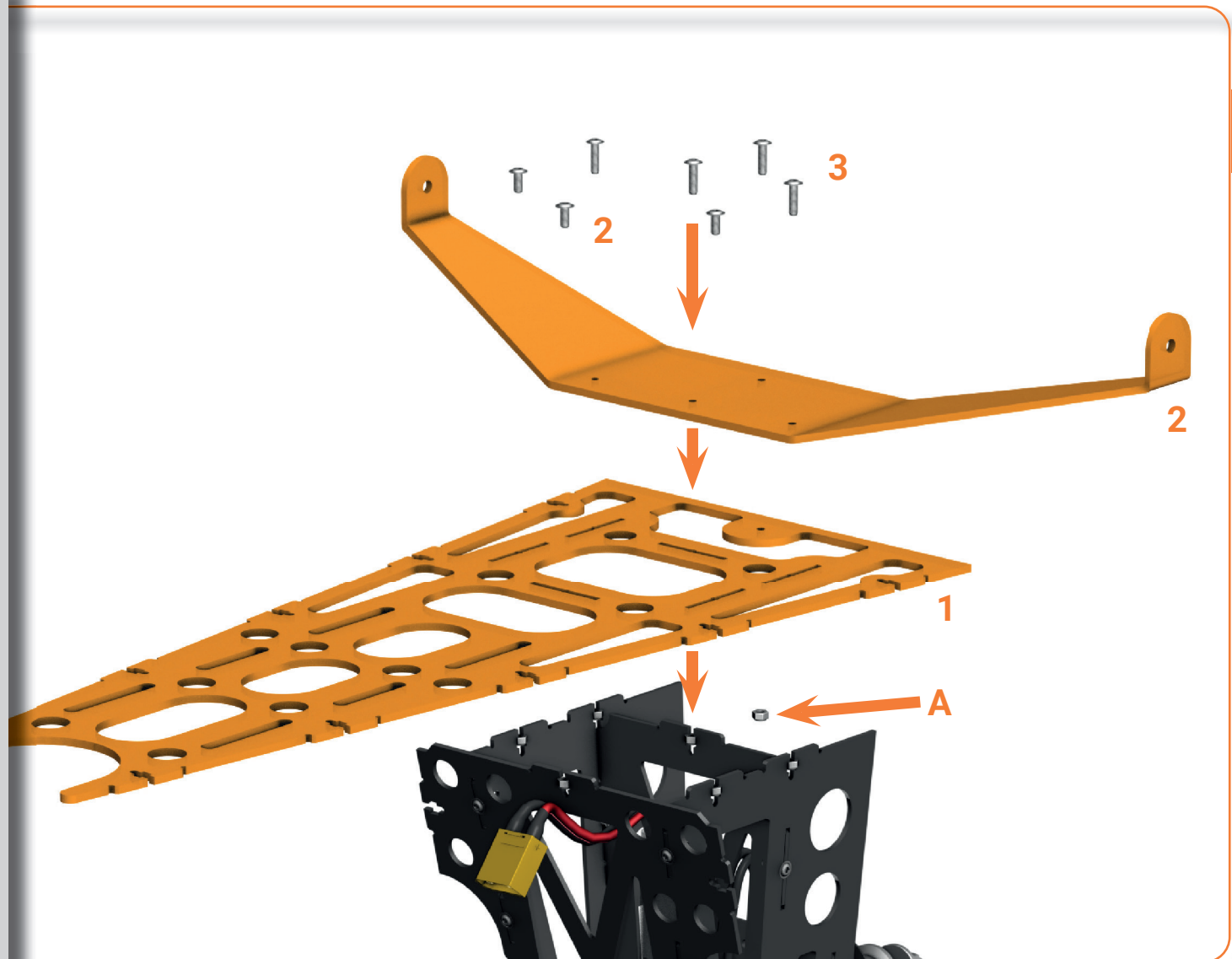
Beachte, dass die hintere, mittlere Schraube kein Gegenlager im Turm hat und daher eine einzelne Mutter verwendet wird. (A)

### EN

- 1 1x Base plate
- 2 3x pan head screw M3x8
- 3 4x pan head screw M3x12
- 10 7x stop nut M3
- 14 1x Undercarriage

Now bolt the base plate and the undercarriage to the tower. Wherever the undercarriage is screwed on at the same time, M3x12 screws are used, otherwise M3x8.

Note that the rear, centre screw has no counter support in the tower and therefore a separate nut is used. (A)



12

13



**DE**

Fertig sieht das ganze so aus.

**EN**

Once finished, it looks like this.



## DE

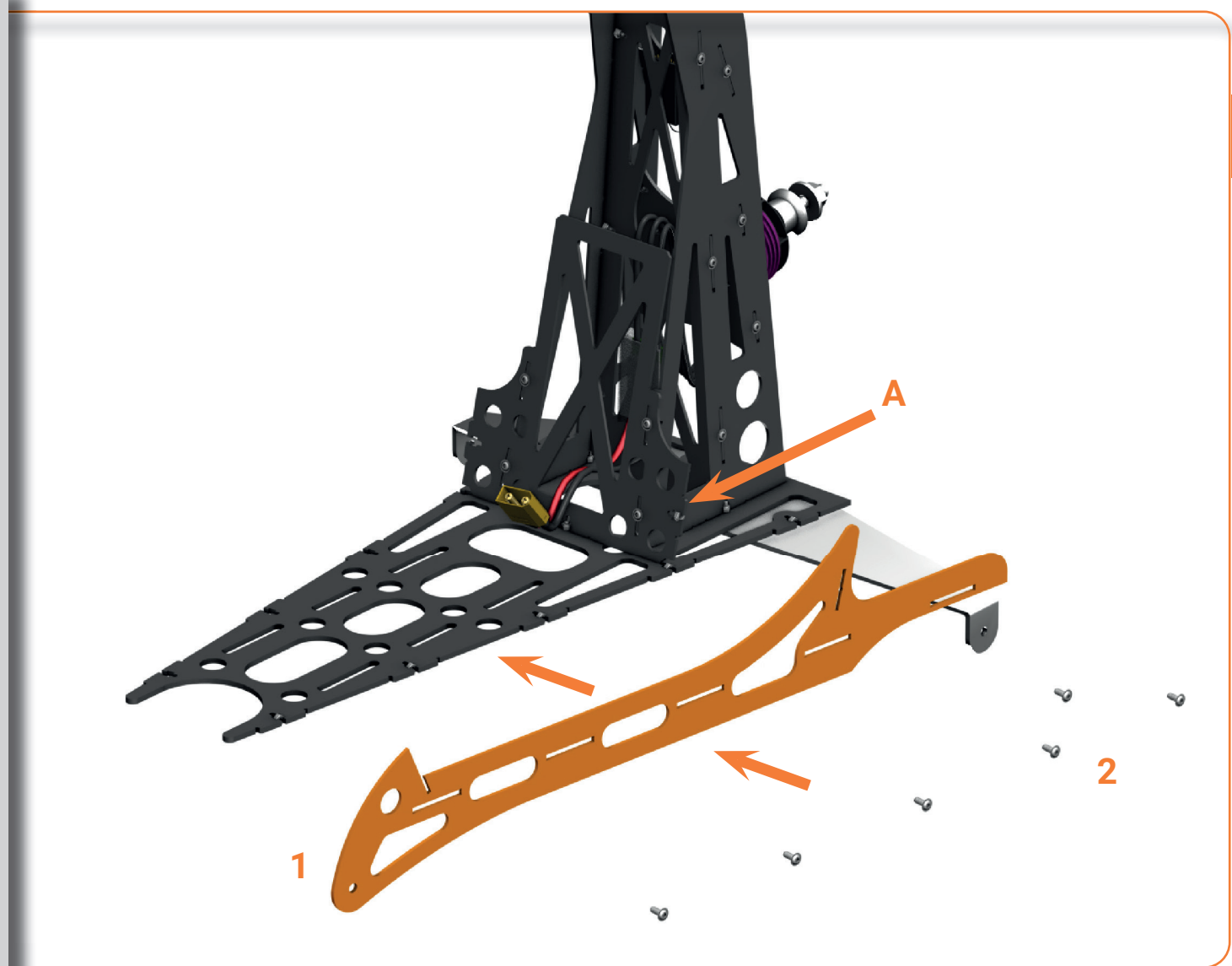
- 1 1x Seitenplatte
- 2 6x Linsenkopfschraube M3x8
- 10 6x Stopmutter M3

Jetzt wird die linke Seitenplatte befestigt. Es empfiehlt sich beim Verschrauben hinten anzufangen, damit der vordere, querstehende Teil des Turms sauber im Seitenteil eingefädelt werden kann. (A)

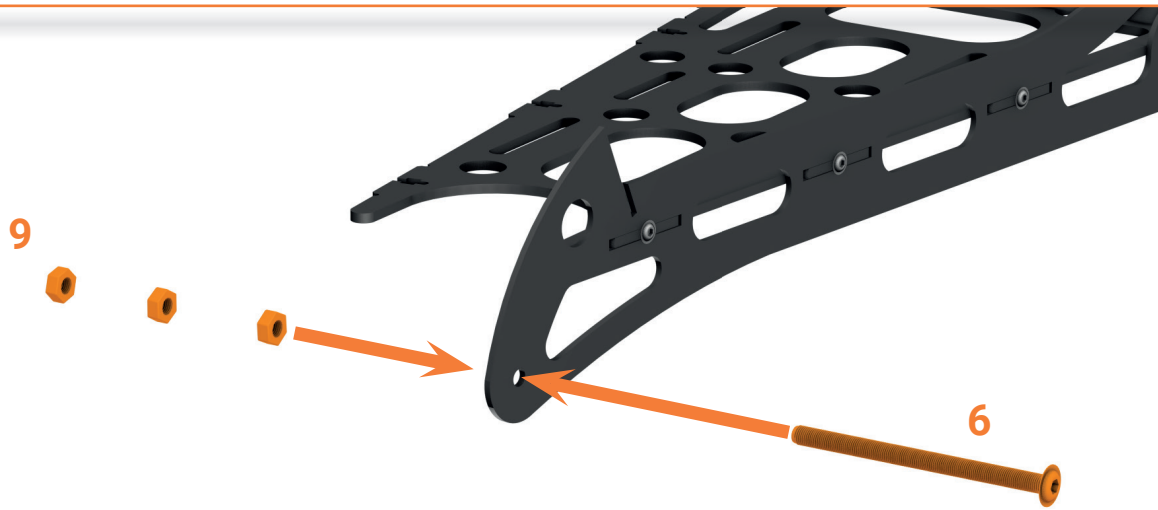
## EN

- 1 1x Side plate
- 2 6x pan head screw M3x8
- 10 6x stop nut M3

Now attach the left-hand side panel. It is advisable to start at the back when screwing the sideplate on to ensure the forward, crosswise part of the tower can be inserted neatly into the side panel. (A)



15



DE

- 6 1x Linsenkopfschraube M5x80
- 8 2x Unterlegscheibe M5
- 9 6x Mutter M5
- 13 1x Rad

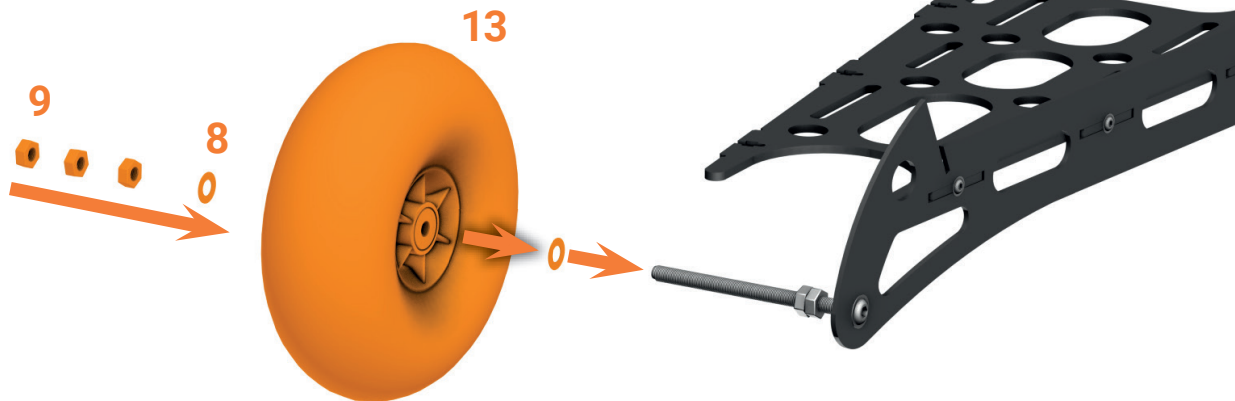
Die Achse 6 wird durch das Loch im Seitenteil gesteckt und 3 Muttern lose aufgeschraubt. Danach wird das Bugrad flankiert durch zwei Unterlegscheiben aufgesteckt und drei weitere Muttern lose aufgeschraubt. Das Rad muss jetzt noch nicht zentrisch sitzen, wir richten es später aus.

EN

- 6 1x pan head screw M5x80
- 8 2x washer M5
- 9 6x nut M5
- 13 1x wheel

The wheel axle 6 is inserted through the hole in the side panel and 3 nuts are loosely screwed on. The nose wheel is then placed alongside two washers and another three nuts are loosely screwed on. The wheel does not have to be centred yet, we will align it later.

16



## DE

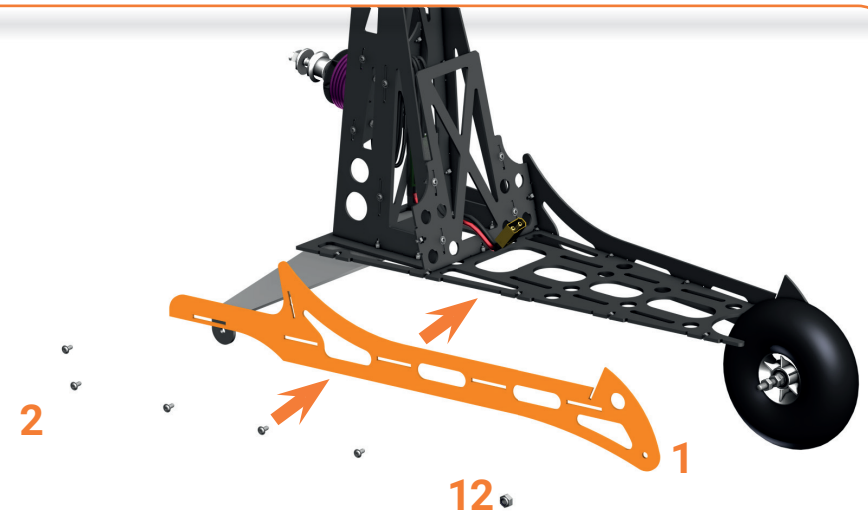
- 1 1x GFK-Teil
- 2 6x Linsenkopfschraube M3x8
- 10 6x Stoppmutter M3
- 12 1x Stoppmutter M5

Jetzt wird das rechte Seitenteil angeschraubt. Um das Bugrad auszurichten, fixierst du die Achse jetzt mit der Mutter auf der linken Seite (A). Ziehe diese so fest, wie möglich an, ohne sie abzureißen. Anschließend schraubst du die Stoppmutter 12 soweit auf, dass die Achse gerade ordentlich im Sicherungsring steckt. Jetzt schraubst du die Mutter B fest gegen das GFK-Teil. Die Achse wird sich dabei durchbiegen. Das ist aber nicht schlimm. Jetzt wird das Bugrad mit Hilfe der Muttern C mittig positioniert und die Muttern so gegeneinander geschraubt (gekontert), dass sie fest auf der Achse sitzen. Achte darauf, dass das Rad sich frei drehen kann. Aber nicht zu viel seitliches Spiel hat.

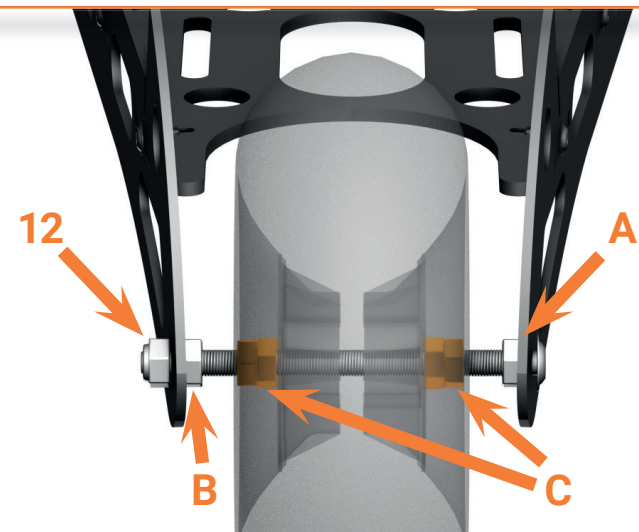
## EN

- 1 1x fibreglass part
- 2 6x pan head screw M3x8
- 10 6x stop nut M3
- 12 1x stop nut M5

Now bolt on the right side panel. To align the nose wheel, fix the axle with the nut on the left-hand side (A). Tighten it as firmly as possible without tearing it off. Then tighten the stop nut 12 just enough to ensure that the axle is properly seated in the locking ring. Now screw the nut B tightly against the fibreglass part. The axle will bend in the process but this is no problem. Now position the nose wheel in the centre using the nuts C and screw the nuts against each other so that they sit firmly on the axle (countered). Make sure the wheel can turn freely but there is not too much lateral play.

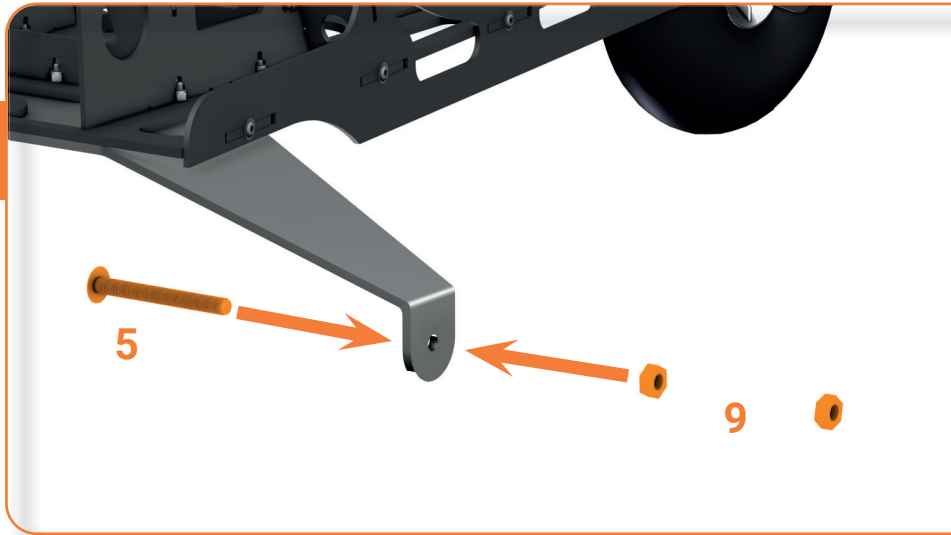


17



18

19



DE

- 5 2x Linsenkopfschraube M5x50
- 8 4x Unterlegscheibe M5
- 9 4x Mutter M5
- 12 2x Stoppmutter M5
- 13 1x Rad

EN

- 5 2x pan-head screw M5x50
- 8 2x washer M5
- 9 6x nut M5
- 12 1x stop nut M5
- 13 1x wheel

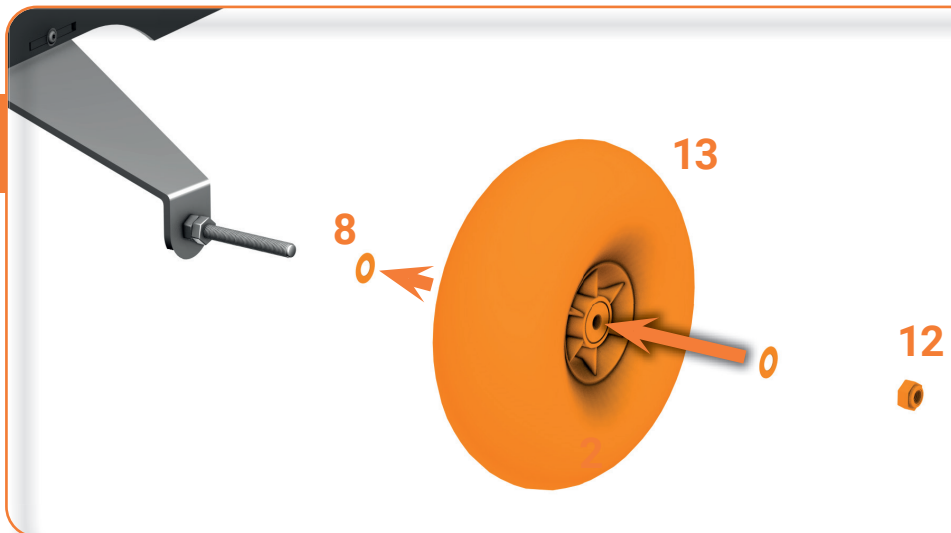
Die Haupträder werden in ähnlicher Weise montiert. Schraube die Radachse mit einer Mutter richtig fest und kontere sie anschließend noch mit der zweiten Mutter. Schiebe nun eine Unterlegscheibe, gefolgt vom Rad und einer weiteren Unterlegscheibe auf die Welle. Fixiere das Ganze mit der Stoppmutter. Achte auch hier darauf, dass das Rad sich ohne großes Spiel frei drehen kann.

The main wheels are mounted in a similar way. Tighten the wheel axle firmly with one nut and then lock it with the second one. Now slide a washer, followed by the wheel and another washer onto the axle. Secure the whole thing with the lock nut. Again, make sure that the wheel can rotate freely without much play.

**ATTENTION:** Larger stainless steel connections with lock nuts tend to cold weld, leading to the nut being extremely difficult to turn or even jamming. This can lead to the wheel axle coming loose during tightening. To avoid this grease the thread.

**ACHTUNG!** Größere Edelstahlverbindungen mit Stoppmuttern tendieren zur kalten Verschweißung was dazu führt, dass die Mutter sich extrem schwer drehen lässt oder gar blockiert. Das wiederum führt dazu, dass sich die Radachse während des Festschraubens lösen kann. Um Abhilfe zu schaffen, kannst du das Gewinde vorher fetten.

20



### DE

#### 1 2x GFK-Teile

Als letztes werden die Fußpedale für den Piloten eingeklebt. Benutze hierzu einen kleinen Tropfen dünnflüssigen Sekundenkleber. Damit ist der Aufbau des Trikes abgeschlossen.

### EN

#### 1 2x fibreglass parts

Finally, the foot rests for the pilot are fixed in place. Use a small drop of thin superglue for this. This completes the assembly of the trike.







A large area of the page is filled with a grid of horizontal dashed lines, organized into four vertical columns. Each column contains 20 rows of these lines, providing a template for handwriting practice.

### ACHTUNG

Die folgenden Einstellungen werden **OHNE ANTRIEB** durchgeführt! Bei Verwendung eines Elektromotors ist bei der Einstellung höchste Vorsicht geboten. Es ist dringend erforderlich, den Propeller während der Einstellarbeiten zu entfernen. **Unterlassung dieser Maßnahme kann zu Sachschäden oder ernststen Verletzungen bis hin zum Tod führen.**

### GRUNDSÄTZLICH

Bei allen gängigen Computersendern lässt sich die Steuerung grundsätzlich sehr einfach über einen Delta/V-Mischer realisieren. Die Ausschläge werden dann in der Regel im Mischer selbst und nicht über die Servos limitiert. Manche Sender bieten die Möglichkeit die Geschwindigkeit der Servos zu reduzieren. Wir verwenden Werte von 0,5 Sekunden auf „Höhe“ und 0,8 Sekunden auf „Quer“.

Je nach Tragfläche und Gewicht gilt bei den Ausschlägen also folgendes Motto: Je mehr, umso besser!

Das heißt allerdings nicht, dass ständig mit Vollausschlägen geflogen werden muss, ganz im Gegenteil, die Steuerung wirkt relativ feinfühlig aber nie zu schnell, oder gar zickig.

Die Steuerausschläge sollten immer so groß wie möglich gewählt werden. Es ist dabei zwingend darauf zu achten, dass der Propeller nicht in die Unterverspannung der Tragfläche geraten kann, oder das Trike irgendwo mechanisch anstößt. (Auch nicht, wenn gleichzeitig voll in eine Richtung gesteuert wird)

Am sinnvollsten ist es, die Steuerung entsprechend so weit wie möglich mechanisch einzustellen, um die volle Kraft der Servos nutzen zu können. Jede senderseitige Limitierung des Steuerungswegs nimmt im Umkehrschluss Kraft weg.

### CAUTION

The following set-ups are carried out **WITHOUT MOTOR!** When using an electric motor, be extremely careful during setup. It is mandatory to remove the propeller, or the entire drive, during adjustment work. **Failure to do so may result in property damage or serious injury, including death.**

### GENERAL

With all common computer transmitters, the controls can basically be realised very easily using a delta/V mixer. The deflections are then usually limited in the mixer itself and not via the servos. Some transmitters offer the option of reducing the speed of the servos. We use values of 0.5 seconds for „elevator“ and 0.8 seconds for „aileron“.

Depending on the wing and weight, the following motto applies to the control deflections:

The more, the better!

However, this does not mean that you have to fly with full deflections all the time, on the contrary, the controls are relatively sensitive but never too fast or even bitchy.

The control deflections should always be as large as possible. It is essential to ensure that the propeller does not get caught in the lower bracing of the wing or that the trike does not collide mechanically with anything (not even if both full controls are used at the same time).

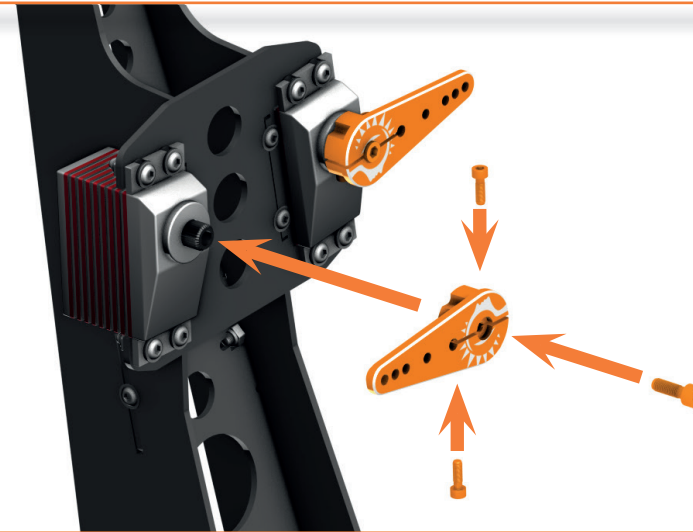
It is best to adjust the controls mechanically as far as possible in order to utilise the full power of the servos. Conversely, any limitation of the control travel on the transmitter side takes away power.

# Einstellung der Steuerung

Setup of the controls

## DE

Bevor die Servohörner fix angeschraubt werden, müssen die Servos in Nullposition gebracht werden. Anschließend werden die Hörner, wie gezeigt, nach außen zeigend montiert. Stelle sicher, dass die Servohörner richtig und fest montiert werden, und benutze zusätzlich zu den seitlichen Klemmschrauben unbedingt Schraubensicherung, damit sich die Verbindungen nicht von selbst lösen können.



22

## EN

Before the servo horns are bolted on, the servos must be moved to the zero position. The horns are then mounted pointing outwards as shown. Make sure that the servo horns are mounted correctly and firmly and, in addition to the clamping screws on the side, use screw lock to prevent the connections from coming loose.



23

# Einstellung der Steuerung

Setup of the controls

24



DE

- 15 4x Kugelköpfe
- 16 4x Kugelkopfadapter
- 17 2x CFK-Rohr

Auch bei der Herstellung der Anlenkungen musst du unbedingt darauf achten, dass sämtliche Klebeverbindungen wirklich halten. Wir empfehlen für die Verbindung zwischen Kugelkopfadapter 16 und CFK-Rohr 17 Sekundenkleber oder 24h-Harz.

Die fertige Anlenkung muss bei Verwendung des Wave 3.0 als Tragfläche von Loch zu Loch 132mm lang sein.

EN

- 15 4x Ball joints
- 16 4x Ball joint adapters
- 17 2x CF tubes

When making the linkages, you must also make sure all glued joints really stay in place. We recommend superglue or 24-hour resin for the connection between ball joint adapter 16 and CF tube 17.

When using Wave 3.0 as wing, the finished linkage must be 132 mm long from hole to hole.

25





# Einstellung der Steuerung

## Setup of the controls

DE

- 4 1x Linsenkopfschraube M4x25
- 7 2x Zylinderkopfschraube M3x14
- 10 2x Stoppmutter M3
- 11 1x Stoppmutter M4

Die Tragfläche wird drehbar lagernd so am Turm befestigt, dass die Basis vor diesem liegt. Ziehe die Schraube so stark an, dass der Drachen sich gerade noch leicht bewegen lässt. Es sollte kein Spiel vorhanden sein.

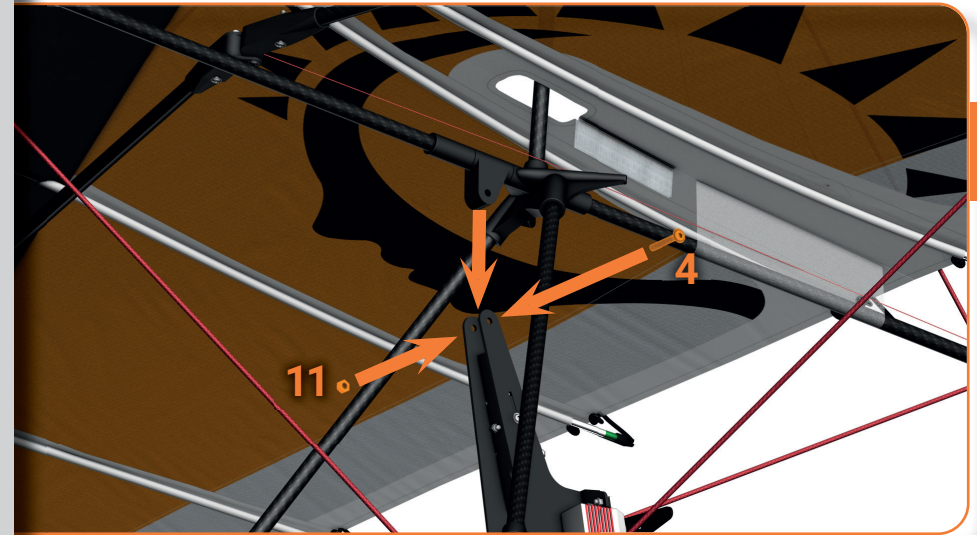
Anschließend werden die Anlenkungen am Hauptbeschlag der Fläche (A) und an den Servohörnern verschraubt. Bei Verwendung des Wave 3.0 als Tragfläche, der von uns empfohlenen Servos und unserer Servohörner, werden die Anlenkungen im dritten Loch verschraubt. (B) Beachte außerdem, dass die Anlenkungen in Flugrichtung von VORNE an die Rudershörner geschraubt werden und benutze unbedingt Schraubensicherung für diese Verbindung oder alternativ eine M3 Stoppmutter als Sicherung. (B) Die Schraube ist lang genug und die Muttern liegen bei.

EN

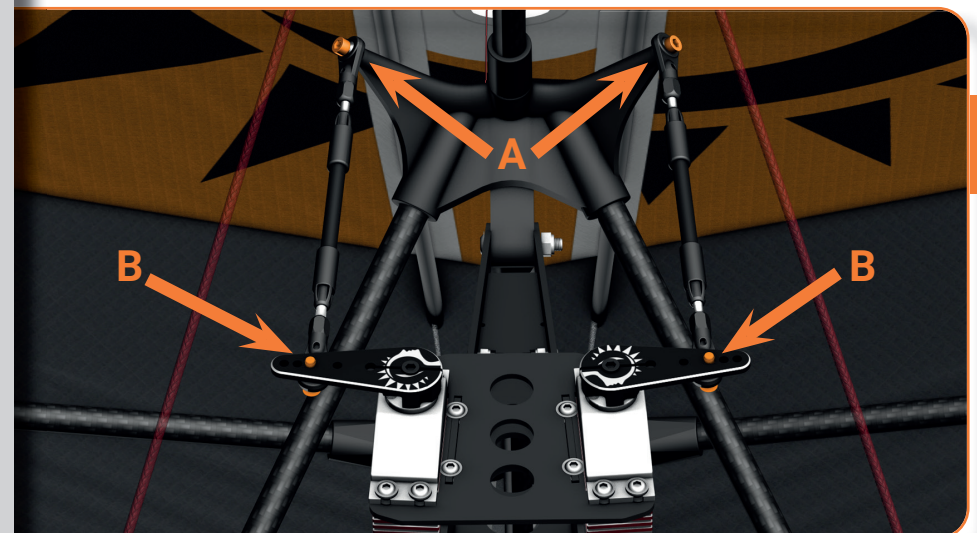
- 4 1x pan head screw M4x25
- 7 2x cylinder head screw M3x14
- 10 2x stop nut M3
- 11 1x stop nut M4

The wing is attached to the tower with the base being in front of it. Tighten the screw firmly but still allowing the wing to move easily. There should be no play.

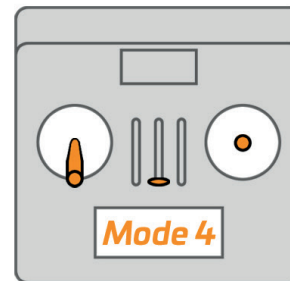
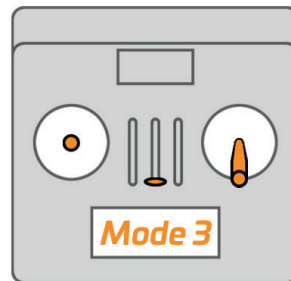
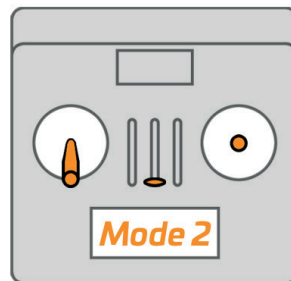
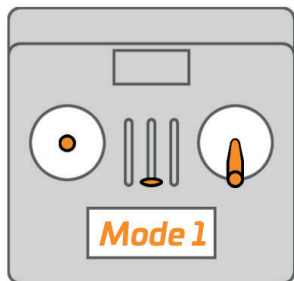
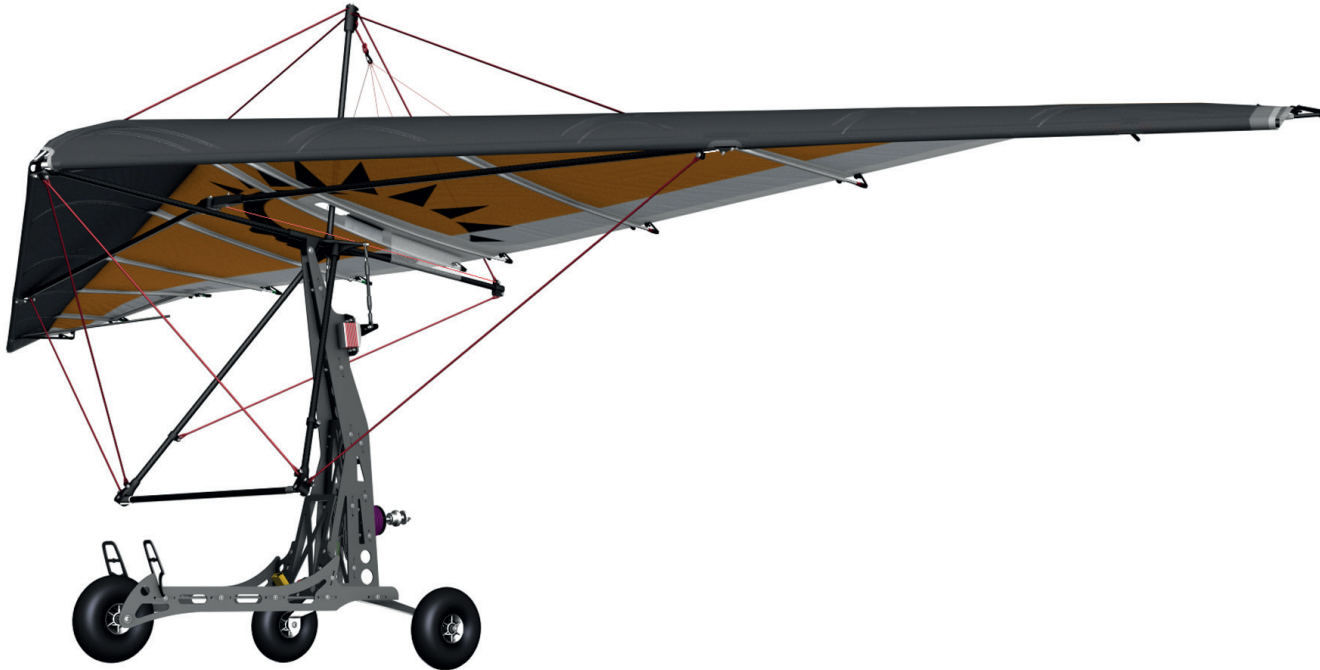
Then screw the linkages to the main fitting of the wing (A) and to the servo horns. When using the Wave 3.0 as a wing, the servos recommended by us and our servo horns, the linkages are screwed into the third hole. (B) Also note that the linkages are screwed to the control horns from the FRONT (in the direction of flight) and make sure to use threadlocker for this connection or, alternatively, an M3 lock nut to secure it. (B) The screw is long enough and the nuts are included.



26



27



### DE

Die folgenden Bilder zeigen immer die jeweilige Knüppelposition in Verbindung mit einem Bild, das zeigt, wie die Steuerung wirken muss. Von hinten gesehen ist die Grundeinstellung der allermeisten Tragflächen genau symmetrisch, jedoch können sich Tragflächen darin unterscheiden, wie der Grundscherpunkt eingestellt wird. Siehe daher zur Grundeinstellung des Schwerpunkts die Anleitung der Tragfläche.

### EN

The following pictures always show the respective stick position in combination with a picture showing how the controls should work.

Seen from the rear, the basic setting of the vast majority of wings is exactly symmetrical, but wings can be different in their basic centre of gravity setting. Therefore, see the instructions for the wing for the basic setting of the centre of gravity.

# Einstellung der Steuerung

Setup of the controls

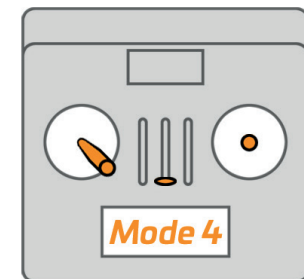
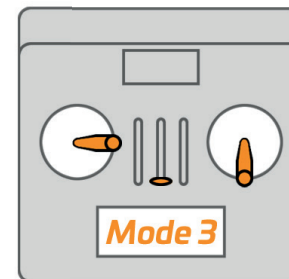
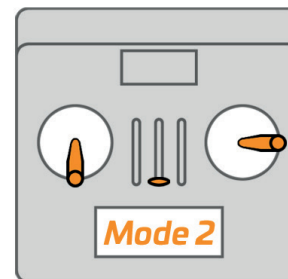
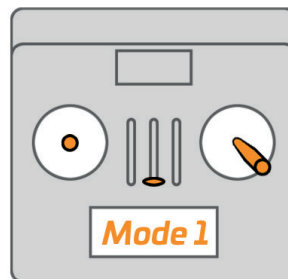
29

## DE

Wenn du nach rechts steuerst, muss sich die rechte Fläche senken und die Linke heben, bzw. das Flugsystem muss sich unter dem Drachen nach rechts bewegen.

## EN

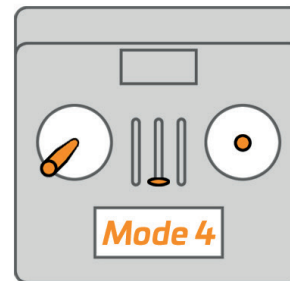
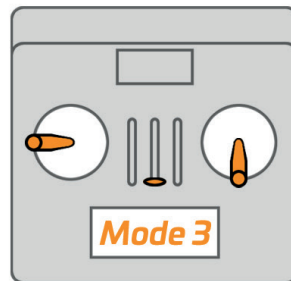
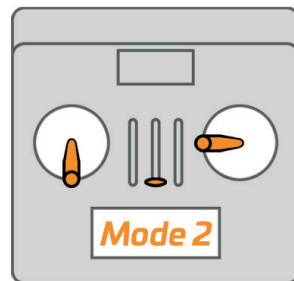
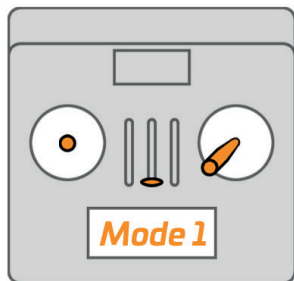
Steering to the right the right tip of the wing has to lower and the left wing must be raised, respectively the flight system must move right under the wing.



# Einstellung der Steuerung

## Setup of the controls

30



### DE

Wenn du nach links steuerst, muss sich die linke Fläche senken und die Rechte heben, bzw. das Flugsystem muss sich unter dem Drachen nach links bewegen.

### EN

Steering to the left the left tip of the wing has to lower and the right wing must be raised, respectively the flight system must move left under the wing.

# Einstellung der Steuerung

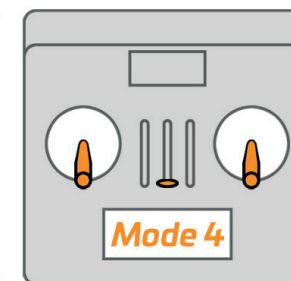
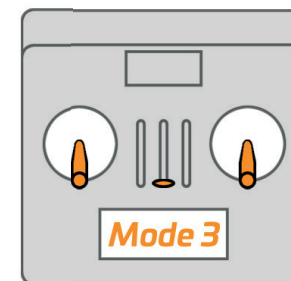
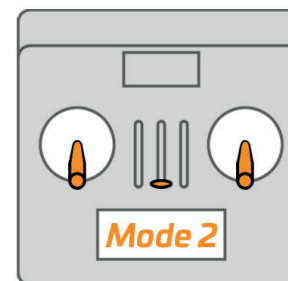
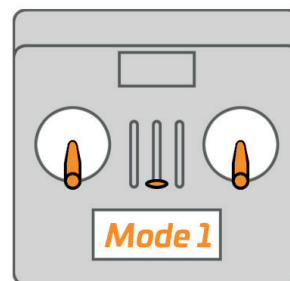
Setup of the controls

DE

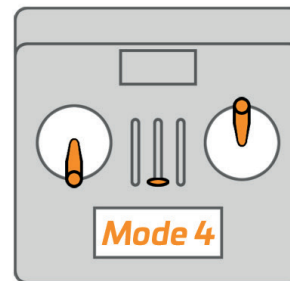
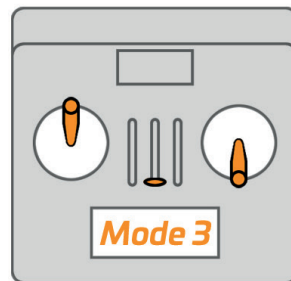
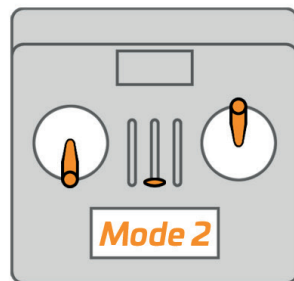
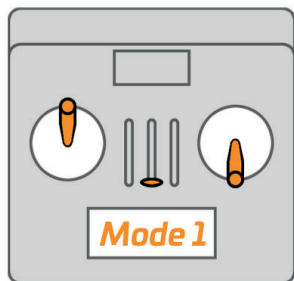
Wenn du hochziehst, muss sich die Nase der Fläche heben bzw. das Flugsystem muss sich unter dem Drachen nach hinten bewegen.

EN

Pulling up, the nose of the wing must come up, respectively the flight system must shift to the back.







### DE

Wenn du drückst, muss sich die Nase der Fläche senken bzw. das Flugsystem muss sich unter dem Drachen nach vorne bewegen.

### EN

Pushing down, the nose of the wing must go down, respectively the flight system must shift forward.

# Einstellung der Steuerung

Setup of the controls

## DE

Der Akku findet auf der Bodenplatte seinen Platz und wird dort mit Klett-bändern befestigt. Mit der Position des Akkus lässt sich der Schwerpunkt einstellen. (A)

Wenn alles fertig eingestellt ist, kannst du den Propeller montieren. Achte darauf, dass dieser richtigerum montiert wird. Sollte der Propeller beschriftet sein, dann meistens auf der vorderen Seite. Diese MUSS in Flugrichtung zeigen. (B) Damit ist das Modell ist flugfertig.

## EN

The battery is located on the base plate and is fixed there with Velcro straps. The centre of gravity can be adjusted changing the position of the battery. (A) Once everything is set, you can mount the propeller. Make sure that it is mounted the right way round. If the propeller is labelled, it is usually on the front side. This MUST point in the direction of flight. (B) Now the model is ready to fly.



33





## DE

Hinweise zum Erstflug, dem Trim und allgemeine Flugtips findest du in der Anleitung der Tragfläche unter:

[www.cefics.com](http://www.cefics.com)

Tipp: Melde dich bei unserem Newsletter an, um keine Infos zu verpassen!

Wir wünschen dir viele schöne Flüge und eine Menge Spaß in der Luft.

Deine **Crew-CEFICS!**

## EN

Information on the first flight, the trim and general flying tips can be found in the manual for the wing on:

[www.cefics.com](http://www.cefics.com)

Subscribe to our newsletter to not miss any information.

We wish you many beautiful flights and a lot of fun in the air.

Your **CEFICS crew!**





*CEFICS GmbH • Wielandstraße 32 • 86720 Nördlingen • [www.cefics.com](http://www.cefics.com)*