

Artikelnummer: NJ201

# **F-104** 70mm EDF JET **starfighter** **Bedienungsanleitung**



Konformitätserklärung	2
Einführung	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Warnungen und Vorsichtsmassnahmen zum Umgang mit Akkus	4
Kontrollen vor jedem Flug	5
Allgemeine Produktinformationen	7
Packliste	7
Rumpfaufbau	8
Installation des Seitenruder-Servos	8
Installation des Seitenruders	8
Installation des Höhenruders	9
Tragflächen-Installation	10
Installation der Querruder-Servos	10
Installation der Tragflächen	10
Rumpfnase	11
Installation des Frontfahrwerks	11
Installation des Buggradservos	11
Hauptfahrwerk	12
Übersicht Servos	12
Einbau des Akkus	13
Schwerpunktlage	13
Einbau des Antriebssystems	14
Impeller-Daten	14
Ruder-Funktionskontrolle	15
Dual Rate und Hinweise zur Einstellung des Höhenruders	16
Fehlersuche und -behebung	17

**Konformitätserklärung laut Allgemeine Anforderung (ISO/IEC 17050-1:2004, korrigierte Fassung 2007-06-15); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17050-1:2010**

**Der Hersteller:**

HK Freewing Model International Limited  
CEO MR. ZHOU CHENGQING  
FeiYi building, face to Labor Bureau  
Fumin Middle Road, Dalang Town, Dongguan City  
CHINA

**Das folgende Produkt:**

Freewing „F-104 Starfighter“ ( Art. Nr. NJ201 )

Entspricht den grundlegenden Anforderungen der europäischen EMV Richtlinie 2004/108/EC

**Folgend die angewendeten harmonisierten Normen:**

EN 301 489-1 V1.7.1: 2006

EN 301 489-3 V1.4.1: 2008



Dongguan City, 25.11.2014

A handwritten signature in blue ink, appearing to be '周承清' (Zhou Chengqing).

MR. ZHOU CHENGQING  
Geschäftsführer  
Freewing China

Vielen Dank für Ihren Kauf des F104 70mm „Starfighter“. Die F-104 war der weltweit erste Kampffjet, der zweifache Schallgeschwindigkeit erreichte. Der 1960 auf einer Höhe von 10.000 Fuss aufgestellte Geschwindigkeits-Weltrekord wurde von ihm für lange Zeit gehalten. Neben seinem Einsatz in der Luftwaffe der Vereinigten Staaten wurde er in viele andere Länder exportiert und wurde ein Mitglied der mit taktischen Nuklearwaffen ausgerüsteten Streitkräfte der NATO. Da der Schwerpunkt seiner Entwicklung auf dem Hochgeschwindigkeitsflug lag, hat er eine sehr außergewöhnliche Form und Erscheinung. In den Vereinigten Staaten wurden insgesamt 2.580 Starfighter produziert.

Der F104 70mm Jet wurde sehr massstabsgetreu nachempfunden. Der Rumpf besteht aus EPS (Extrudiertes Polystyrol), um Leichtigkeit verbunden mit Steifigkeit zu gewährleisten. Die Tragflächen, Flächen-Abwurf tanks und die Nasenspitze sind leicht entfernbar, um das Modell transportfreundlich zu gestalten und Beschädigungen dieser Teile während des Transports auszuschließen. Weiter ist die F-104 mit einem stabilen Einziehfahrwerk ausgestattet, um das exzellente Flugbild zu vervollständigen. Diese mit drei verschiedenen Antriebssystemen erhältliche F-104, jeweils mit einem 70 mm Impeller ausgestattet, wird Ihnen schnell ein alltäglicher Begleiter in Ihrem faszinierenden Sport werden.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie insbesondere nachfolgende Warnhinweise sehr sorgfältig. Sie dienen nicht nur dem Schutz des Produkts, sondern auch Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Bei Nichtbeachtung können ernsthafte Sach- und Personenschäden die Folge sein! Machen Sie sich deshalb bitte mit Ihren Pflichten als Modellpilot und Ihrer Verantwortung evtl. anwesenden Zuschauern gegenüber vertraut! Informieren Sie sich zum Thema „Modellflugversicherung“.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug! Es darf Kindern unter 14 Jahren nur in Begleitung Erwachsener anvertraut werden!

Als Benutzer und Betreiber dieses Flugmodells sind ausschließlich Sie für den sachgemäßen Umgang und Betrieb und dafür verantwortlich, dass anderen und deren Eigentum/Besitz kein Schaden durch dessen Verwendung entsteht. Es wird empfohlen, diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Modells aufmerksam und vollständig durchzulesen!

Befolgen Sie bitte insbesondere die folgenden Warnungen und Vorsichtsregeln sehr sorgfältig:

- Halten Sie beim Flug stets in allen Richtungen einen Sicherheitsabstand zu Ihrem Modell ein, um Kollisionen und Verletzungen zu vermeiden. Dieses Modell wird über ein Funksignal gesteuert, das von außerhalb gestört werden kann, ohne dass Sie darauf Einfluss nehmen können. Dies kann zu einem vorübergehenden oder auch vollständigen Verlust der Steuereingabe führen. Insbesondere mit Elektro-Impellern (EDF) ausgestattete Modelle sind sehr stör anfällig, da die sehr hohe Drehzahl der hierfür verwendeten Elektromotoren auch bei bürstenlosen Antrieben („brushless“) Störimpulse verursacht. Um dieses Risiko weitestgehend zu minimieren, wird ausschließlich die Verwendung von 2,4 GHz-Anlagen empfohlen.
- Beachten Sie bitte unbedingt folgende Reihenfolge beim Ein- bzw. Ausschalten Ihres Modells. Die Nichtbeachtung dieser Regel kann zu schweren Schäden an Ihrem Modell und zu Verletzungen führen!:

- Schalten Sie immer ERST den Sender ein und dann den Empfänger (d. h., stecken Sie den Antriebsakku, der bei den meisten Flugmodellen über den integrierten BEC auch den Empfänger mit Strom versorgt, erst nach dem Einschalten und Initialisieren des Senders an).
- Überprüfen Sie bitte VOR dem Einschalten des Empfängers, dass auf Ihrem Sender das zum Modell passende Programm aktiviert wurde.
- Schalten Sie nach dem Flug ERST den Empfänger und dann den Sender aus.
- Betreiben Sie Ihr Modell stets auf offenem Gelände, weitab von Automobilen, Verkehr und Menschen.
- Befolgen Sie die im weiteren gegebenen Anweisungen und Warnungen für dieses Flugmodell und jedwedese optionale Zubehör (Ladegeräte, wiederaufladbare Akkus etc.) stets sorgfältig.
- Halten Sie sämtliche Chemikalien, Kleinteile und elektrische Komponente stets außer Reichweite von Kindern.
- Feuchtigkeit beschädigt die Elektronik, insbesondere von Sender und Empfänger. Vermeiden Sie den Kontakt aller Komponenten, die dafür nicht speziell ausgelegt und entsprechend geschützt sind, mit Wasser oder Regenwasser.
- Nehmen Sie niemals ein Element des Modells in Ihren Mund (da dies zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen könnte).
- Betreiben Sie Ihr Modell niemals mit schwachen Senderbatterien/-akkus. Halten Sie den Sender stets eingeschaltet, solange das Flugmodell eingeschaltet ist.
- Fliegen Sie nur mit vollständig aufgeladenen Akkus, insbesondere Empfänger-Akkus.
- Halten Sie das Flugmodell immer im Blick und unter Kontrolle.
- Entfernen Sie stets den Antriebs-Akku, bevor Sie das Flugmodell auseinandernehmen oder solange Sie nicht beabsichtigen, unmittelbar damit zu fliegen.
- Hatten Sie bewegliche Teile stets sauber. Halten Sie die Teile stets trocken. Lassen Sie die Teile stets auskühlen, bevor Sie sie berühren. Betreiben Sie das Flugmodell niemals mit beschädigten Kabeln.
- Berühren Sie niemals sich bewegende Teile.

## Warnungen und Vorsichtsmassnahmen zum Umgang mit Akkus

In den heutigen Flugmodellen werden als Antriebsakkus nahezu ausschließlich so genannte Lithium-Polymer-, kurz LiPo-Akkus, verwendet. Dies sind Hochleistungsakkus, die bei nicht sachgemäßem Gebrauch plötzlich zu brennen beginnen können.

Befolgen Sie daher bitte im Zusammenhang mit diesen Akkus unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise!

- Achten Sie bitte darauf, dass der auf dem Akku angegebene C-Wert dem Strombedarf Ihres Modells entspricht. Der C-Wert (Einheit: 1/h) gibt den maximalen Dauerstrom an, der dem Akku entnommen werden darf, ohne ihn nachhaltig zu beschädigen (Achtung: Akku kann bei zu niedrigem C-Wert im Flug zu brennen beginnen). Die auf dem Akku angegebene Kapazität in mAh multipliziert mit dem C-Wert ergibt den maximalen Dauerstrom in mA. Beispiel: ein 2.200 mAh-Akku mit einem C-Wert von 35 kann dauerhaft  $2.200 \times 35 / 1.000 = 77$  A abgeben. Der auf diese Weise von Ihnen errechnete Wert sollte MINDESTENS so hoch sein wie die bei diesem Modell angegebene und verwendete Ampere-Zahl des Fahrtstellers (umgangssprachlich „Fahrtregler“ genannt).

- Durch Handhaben, Aufladen oder Verwenden des LiPo-Akkus übernehmen Sie die Verantwortung für alle mit Lithium-Polymerakkus verbundenen Risiken.
- Sollte der Akku beim Laden oder im Flug beginnen, sich auszudehnen oder anzuschwellen (sichtbar nach dem Flug), stoppen Sie den Ladevorgang unverzüglich und **ENTSORGEN** Sie den Akku. Gleiches gilt für einen nach einem Absturz stark eingedrückten Akku. Wird ein sich aufblähender/beschädigter Akku weiter verwendet und/oder geladen, kann dies zum Brand des Akkus mit gegebenenfalls weiteren schweren Brandschäden führen.
- Um beste Ergebnisse zu erzielen, lagern Sie den Akku bei Raumtemperatur halb aufgeladen (ca. 3,8 bis 3,9 V pro Zelle) an einem trockenen Ort. Beim Transport oder vorübergehenden Lagern des Akkus sollte der Temperaturbereich zwischen 5° C und 49° C liegen. Bewahren Sie den Akku bzw. das Modell nicht im Auto oder in direkter Sonneneinstrahlung auf. Bei Aufbewahrung in einem hellen Auto kann der Akku beschädigt werden oder sogar Feuer fangen.
- Um die Langlebigkeit Ihres Akkus zu erhöhen, entladen Sie diesen am besten nicht unter 20% Restkapazität. Dies reduziert zwar minimal die Flugzeit, ihr Akku dankt es Ihnen aber durch wesentlich längere Haltbarkeit. In der Regel sind LiPo-Akkus nach 200 bis 300 Entladezyklen so weit verbraucht, dass sie ausgetauscht werden sollten.
- Entladen Sie niemals LiPo Zellen unter 3 Volt pro Zelle unter Last, da dies die Zelle irreversibel beschädigt.
- Laden Sie den Akku niemals in der Nähe entflammbarer Materialien (z. B. auf einem Holzregal o. ä.). Inspizieren Sie den Akku immer vor dem Laden. Laden Sie niemals defekte oder beschädigte Zellen. Trennen Sie den Akku nach dem Laden immer vom Ladegerät und lassen Sie das Ladegerät zwischen einzelnen Ladevorgängen abkühlen.
- Überwachen Sie während des Ladevorganges die Temperatur des Akkus.
- **VERWENDEN SIE AUSSCHLIESSLICH EIN SPEZIELL GEEIGNETES LIPO-LADEGERÄT** für das Laden von LiPo-Akkus. Falls Sie ein nicht für LiPo-Akkus geeignetes Ladegerät zum Laden verwenden, kann dies zu Feuer, Personen- und Sachschäden führen, da LiPo-Akkus insbesondere durch Überladen Feuer fangen.
- Decken Sie niemals Warnhinweise mit Klettband ab. Laden Sie niemals Akkus unbeaufsichtigt. Versuchen Sie niemals, das Ladegerät zu demontieren oder zu verändern. Lassen Sie niemals Minderjährige unter 14 Jahren unbeaufsichtigt Akkus laden. Laden Sie niemals Akkus an extrem hellen oder kalten Orten oder in direkter Sonneneinstrahlung. (Temperaturempfehlung 5 - 49° C).

## **Kontrollen vor jedem Flug**

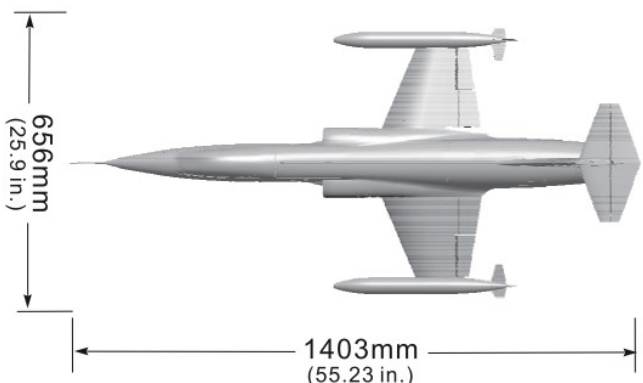
Um Ihr Modell sowie sich und andere vor Schäden zu bewahren, sollten Sie immer alle beweglichen Teile und insbesondere die Anlenkungen/Verbindungen von den Servos zu den jeweiligen Rudern bei **AUSGESCHALTETEM** Empfänger und stromlosem Antrieb kontrollieren. Achtung! Verletzungsgefahr! Vor allem der oder die Propeller können schwerste Verletzungen verursachen.

### **⚠ Kontrollieren Sie bitte auf jeden Fall vor jedem Flug:**

- Den Ladezustand von Sender- und Antriebs-/Empfängerakku. Ist nur einer von beiden nicht ausreichend geladen, starten Sie **NICHT**.

- Starten Sie NICHT von Flugfeldern in der Nähe von Siedlungen, Menschenansammlungen, Strommasten und/oder belegten Parkplätzen oder anderen Hindernissen, die Sie durch Ihr Modell beschädigen könnten.
- Machen Sie die „Ruderprobe“: kontrollieren Sie die richtungsrichtige Bewegung aller Ruder, Fahrwerke und Klappen, die Sie zum Fliegen benötigen, indem Sie mit den Knüppeln und Schaltern an Ihrer Fernbedienung jeweils Vollausschläge provozieren. Falls dabei irgend etwas „hakt“ oder nicht einwandfrei funktioniert, starten Sie NICHT. ACHTUNG! Zur Kontrolle des Fahrwerks legen Sie das Modell bitte auf den Rücken oder heben es mit der Hand hoch. VORSICHT vor den Propellern (falls vorhanden) – erhebliche Verletzungsgefahr!
- Prüfen Sie die Windrichtung. Starten und vor allem landen Sie NIEMALS mit Rückenwind. Seitenwind ist ebenfalls riskant, da vom Boden gestartete Modelle dadurch zum Ausbrechen neigen können.
- Planen Sie Ihren Flug entsprechend der Gelände-Gegebenheiten. Achten Sie insbesondere auf einen hindernisfreien Landeanflug, der GEGEN DEN WIND erfolgt.
- Haben Sie Spass!

## Allgemeine Produktinformationen

	<b>Standard Version</b>	<b>Servos:</b> 6 x 6g Nylongetriebe, 1 x 9g Metallgetriebe <b>Motor:</b> 2839-3200kV Aussenläufer, brushless <b>Fahrtsteller:</b> 60A <b>Impeller:</b> 6-Blatt, 70 mm aus Kunststoff <b>Gewicht:</b> 1.080 g ohne Akku <b>Empfohlener Akku:</b> 4S, 14,8V, 3.300 mAh Vorinstalliertes Einziehfahrwerk, eingebaute elektrische Komponenten
	<b>Upgrade Version</b>	<b>Servos:</b> 6 x 6g Nylongetriebe, 1 x 9g Metallgetriebe <b>Motor:</b> 2849-2200kV Aussenläufer, brushless <b>Fahrtsteller:</b> 60A <b>Impeller:</b> 6-Blatt, 70 mm aus Kunststoff <b>Gewicht:</b> 1.080 g ohne Akku <b>Empfohlener Akku:</b> 6S, 22,2V, 3.300 mAh Vorinstalliertes Einziehfahrwerk, eingebaute elektrische Komponenten
	<b>Deluxe Version</b>	<b>Servos:</b> 6 x 6g Nylongetriebe, 1 x 9g Metallgetriebe <b>Motor:</b> 3065-2100kV Aussenläufer, brushless <b>Fahrtsteller:</b> 80A <b>Impeller:</b> 12-Blatt, 70 mm aus Kunststoff <b>Gewicht:</b> 1.260 g ohne Akku <b>Empfohlener Akku:</b> 6S, 22,2V, 3.700 mAh Vorinstalliertes Einziehfahrwerk, eingebaute elektrische Komponenten

**⚠ Wichtiger Hinweis:** Die hier angegebenen Parameter wurden durch Testflüge mit unserer Ausrüstung ermittelt. Falls Sie andere Ausrüstungsbestandteile verwenden, werden die Ergebnisse anders ausfallen. Wir können keinen technischen Support für Probleme leisten, die durch Verwendung anderer Komponenten als der mitgelieferten verursacht werden.

## Packliste



Je nach dem von Ihnen gekauften Produkt sind unterschiedliche Einzelteile enthalten. Bitte kontrollieren Sie Ihre Teile anhand der folgenden Aufstellungen.

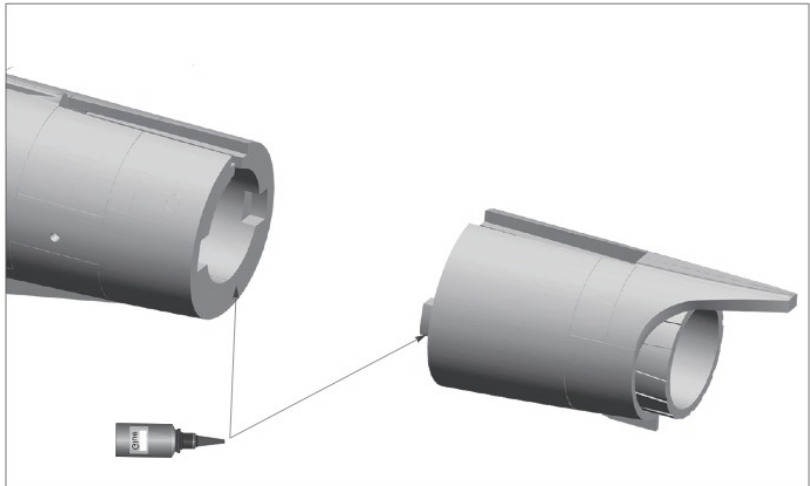
Nr.	Bezeichnung	PNP	KIT Plus	Flugzeugzelle
1	Rumpf	Gesamte Elektrik vorinstalliert	Servos vorinstalliert	Ohne Elektrik/ Elektronik
2	Tragflächen	Gesamte Elektrik vorinstalliert	Servos vorinstalliert	Ohne Elektrik/ Elektronik
3	Leitwerke	Gesamte Elektrik vorinstalliert	Servos vorinstalliert	Ohne Elektrik/ Elektronik
4	Rumpfspitze	✓	✓	✓
5	Abwurf tanks	✓	✓	✓
6	Handbuch	✓	✓	✓

Nr.	Bezeichnung	PNP	KIT Plus	Flugzeugzelle
1	Epoxy-Kleber	✓	✓	✓
2	Div. Einzelteile	✓	✓	✓
3	CfK-Rohre	✓	✓	✓
4	Schubstangen	✓	✓	
5	Y-Kabel			✓
6	Anderes			✓



## Rumpfaufbau

Kleben Sie den hinteren und vorderen Teil des Rumpfes zusammen.



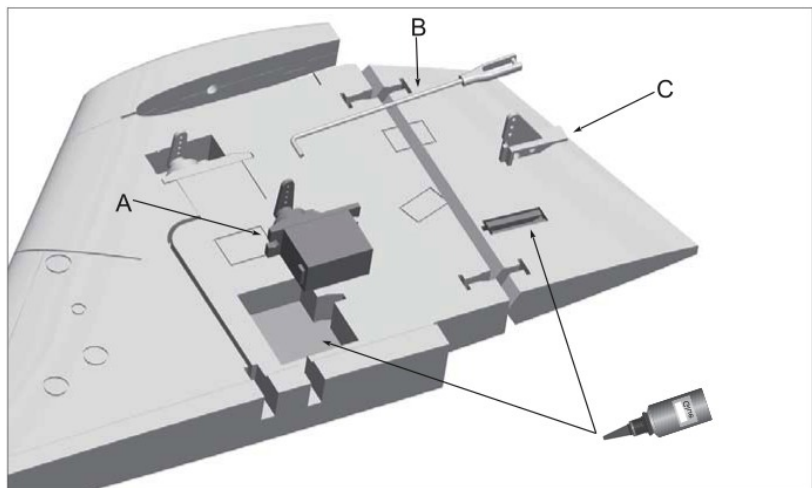
### Installation des Seitenruder-Servos

1. Kleben Sie das Servo (A) in die auf der rechten Seite gezeigte Einbuchtung.
2. Kleben Sie das Ruderhorn (C) an die in der rechten Abbildung gezeigte Position.
3. Verbinden Sie den Servoarm und das Ruderhorn mit der Schubstange (B).

#### Länge der Seitenruder-Schubstange

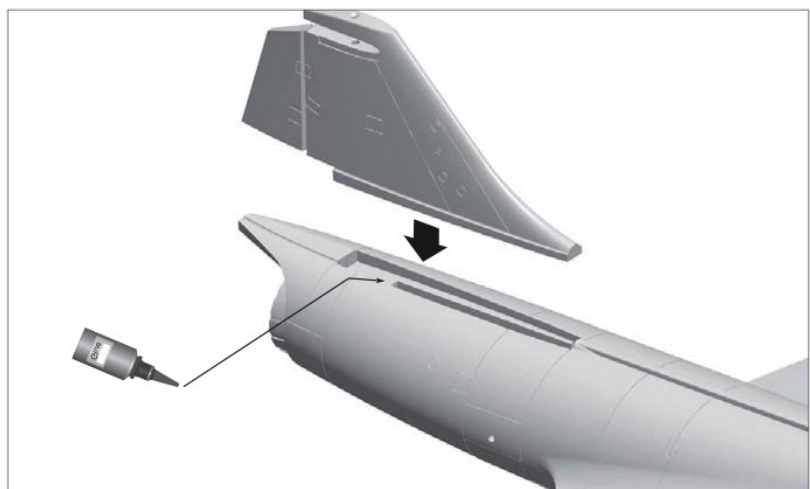


#### Anschlusslöcher Seitenruder-Schubstange



### Installation des Seitenruders

Kleben Sie die Seitenflosse, wie auf der rechten Abbildung gezeigt, an das Heckteil des Rumpfes.



# Rumpfaufbau

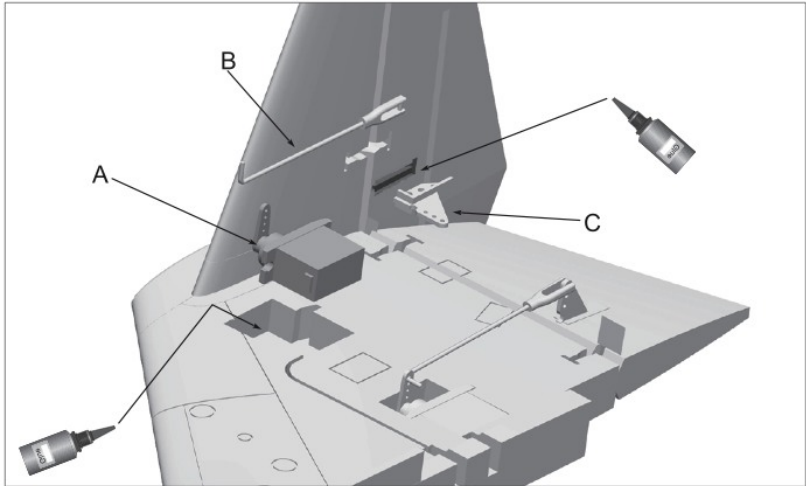
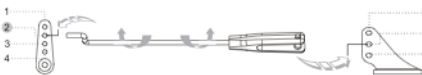
## Installation des Höhenruder-Servos

1. Kleben Sie das Servo (A) in die auf der rechten Abbildung gezeigte Einbuchtung in der Höhenflosse.
2. Kleben Sie das Ruderhorn (C) an die auf der rechten Abbildung gezeigte Position.
3. Verbinden Sie den Servoarm und und das Ruderhorn (C) mit der Schubstange (B).

### Länge der Höhenruder-Schubstange

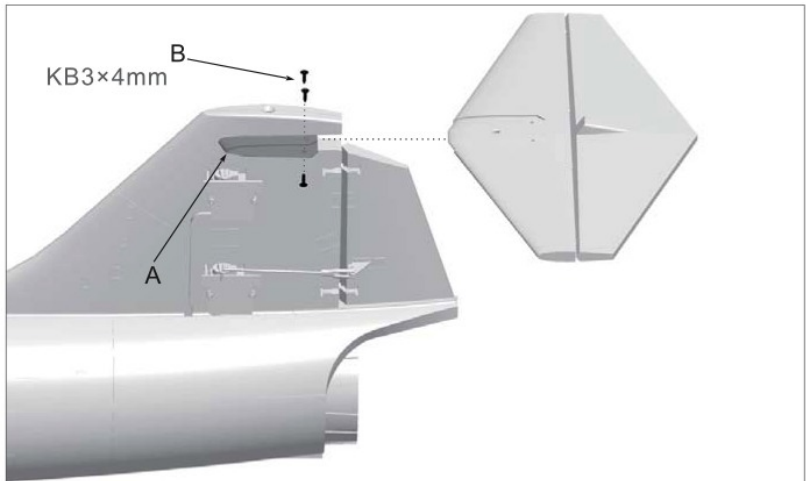


### Anschlusslöcher Höhenruder-Schubstange

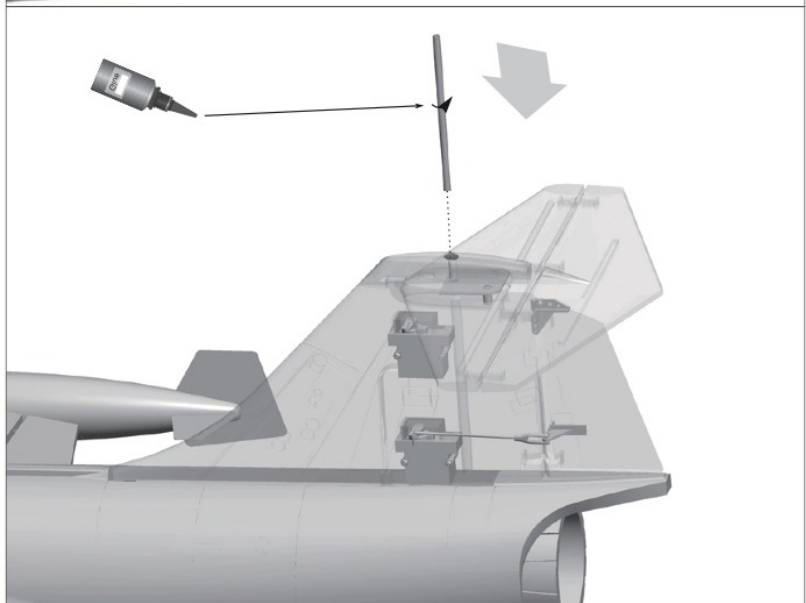


## Installation des Höhenruders

1. Führen Sie das Höhenruder, wie auf der rechten Abbildung gezeigt, in seine Kunststoffhalterung (A) ein.
2. Schrauben Sie die Höhenflosse mit der Schraube (B) fest.



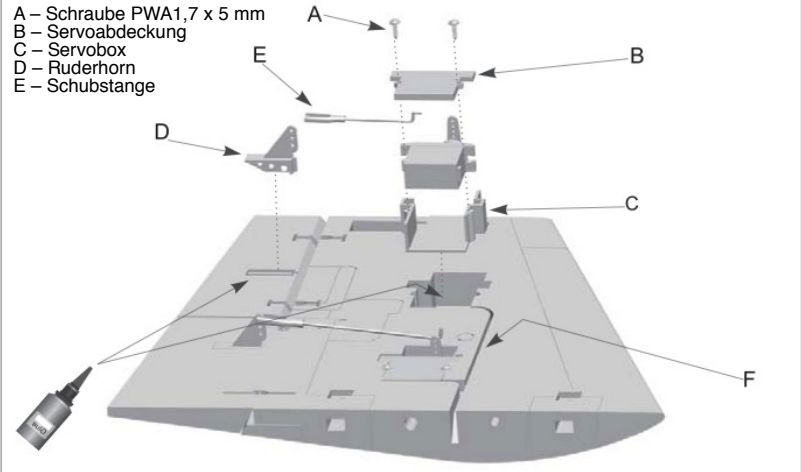
1. Bestreichen Sie den Carbonstab gleichmässig, aber dünn mit Klebstoff.
2. Führen Sie den Carbonstab in das Seitenruder ein, um dessen Steifigkeit zu erhöhen.



## Tragflächen-Installation

### Installation der Querruder-Servos

1. Kleben Sie die Servobox (C) und das Ruderhorn (D) an den angegebenen Positionen fest.
2. Installieren Sie das Servo in der Servobox (C). Verlegen Sie das Kabel durch den Kabelkanal (F). Bringen Sie die Servo-abdeckung (B) an und verschrauben Sie sie mit 2 Schrauben (A).
3. Zentrieren Sie das Queruder-Servo mittels Servotester oder Ihrer Fernbedienung. Verbinden Sie den Servoarm und das Ruderhorn (D) über die Schub-stange (E). Achten Sie darauf, dass das Querruder bei zentriertem Servo in seiner Neutralposition ist.



### Länge des Querrudergestänges



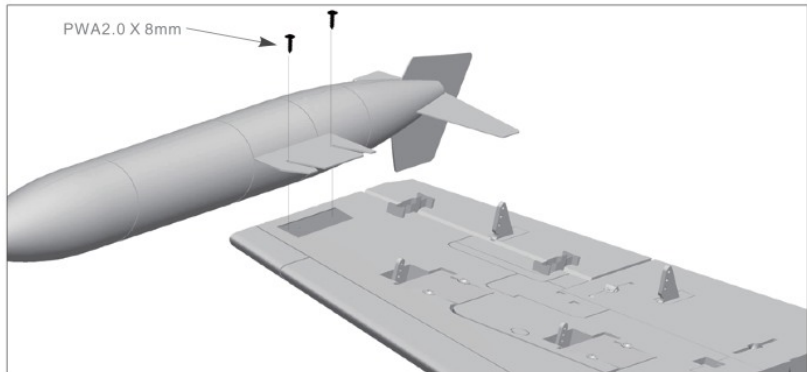
### Anschlusslöcher Querrudergestänge



### Länge Landeklappengestänge



### Anschlusslöcher Landeklappengestänge



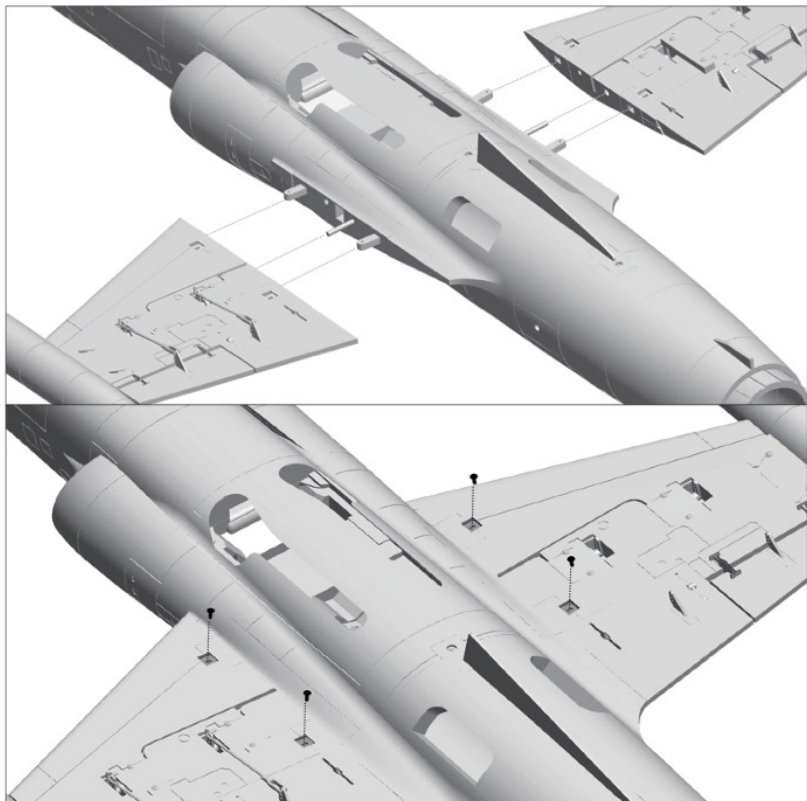
Befestigen Sie den Abwurfbehälter mit 2 Schrauben

### Installation der Tragflächen

1. Schieben Sie die linke und rechte Tragfläche auf die am Rumpf angebrachten Bolzen.
2. Befestigen Sie die Tragflächen mit je 2 Schrauben.

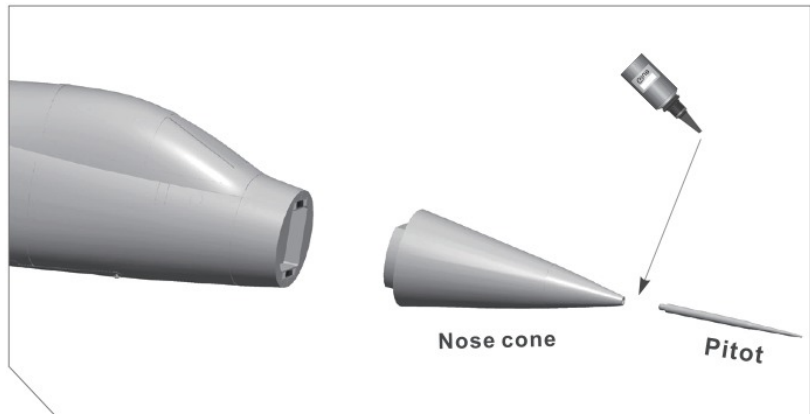
Schrauben:

PWA3 x 8 mm, 4 Stück



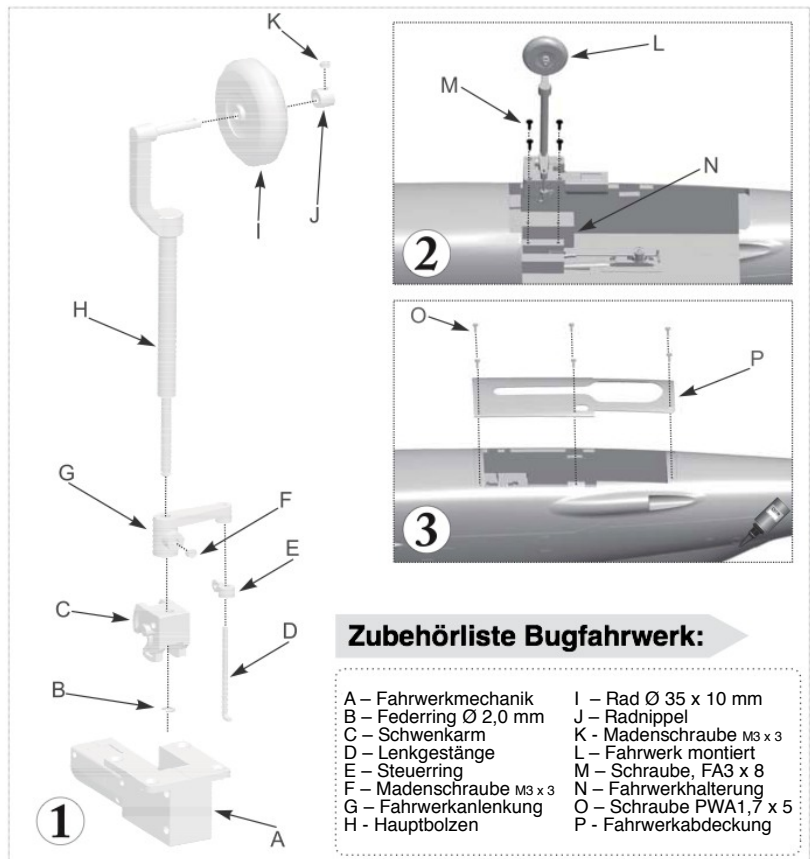
## Rumpfnase

1. Kleben Sie das Pitot-Rohr an die Nasenspitze.
2. Die Rumpfnase wird durch Magnete am Rumpf gehalten.



## Installation des Frontfahrwerks

1. Schieben Sie die Fahrwerk-anlenkung (G) und den Schwenkarm (C) auf den Hauptbolzen (H).
2. Befestigen Sie die Fahrwerk-anlenkung (H) mit der Madenschraube (F) auf dem Hauptbolzen (H). Achten Sie dabei bitte darauf, dass die Madenschraube (F) auf die flache Seite des Hauptbolzens (H) trifft.
3. Sichern Sie den Hauptbolzen (H) mit dem Federring (B) gegen Herausfallen aus dem Schwenkarm (C).
4. Schieben Sie den Steerring (E) auf das Lenkgestänge (D) und schrauben Sie dieses in die Fahrwerk-anlenkung (G).
5. Schieben Sie das Rad (I) und den Radnippel (J) auf die Achse des Hauptbolzens (H). Sichern Sie den Radnippel mit der Madenschraube (K).
6. Installieren Sie das montierte Fahrwerk am Schwenkarm (C) in der Fahrwerkmechanik (A).
7. Installieren Sie das montierte Fahrwerk (L) entsprechend der rechten Abbildung auf der Fahrwerkhalterung (N).
8. Befestigen Sie das Fahrwerk mit 4 Schrauben (M).
9. Befestigen Sie die Fahrwerk-abdeckung (P) mit 6 Schrauben. Beachten Sie dazu bitte die rechte Abbildung.



### Zubehörliste Bugfahrwerk:

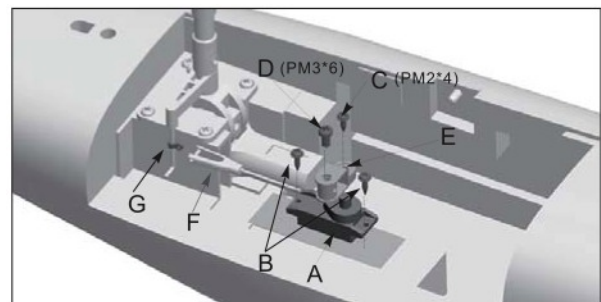
A – Fahrwerkmechanik	I – Rad Ø 35 x 10 mm
B – Federring Ø 2,0 mm	J – Radnippel
C – Schwenkarm	K – Madenschraube M3 x 3
D – Lenkgestänge	L – Fahrwerk montiert
E – Steerring	M – Schraube, FA3 x 8
F – Madenschraube M3 x 3	N – Fahrwerkhalterung
G – Fahrwerk-anlenkung	O – Schraube PWA1,7 x 5
H – Hauptbolzen	P – Fahrwerkabdeckung

## Installation des Bugradservos

### Zubehörliste

A – 9g Servo	E – Servoarm
B – Schraube PWA 2 x 8	F – Schubstange
C – Schraube PWA1,7 x 5	G – Steerring Fahrwerk
D – Schraube PM3 x 6	

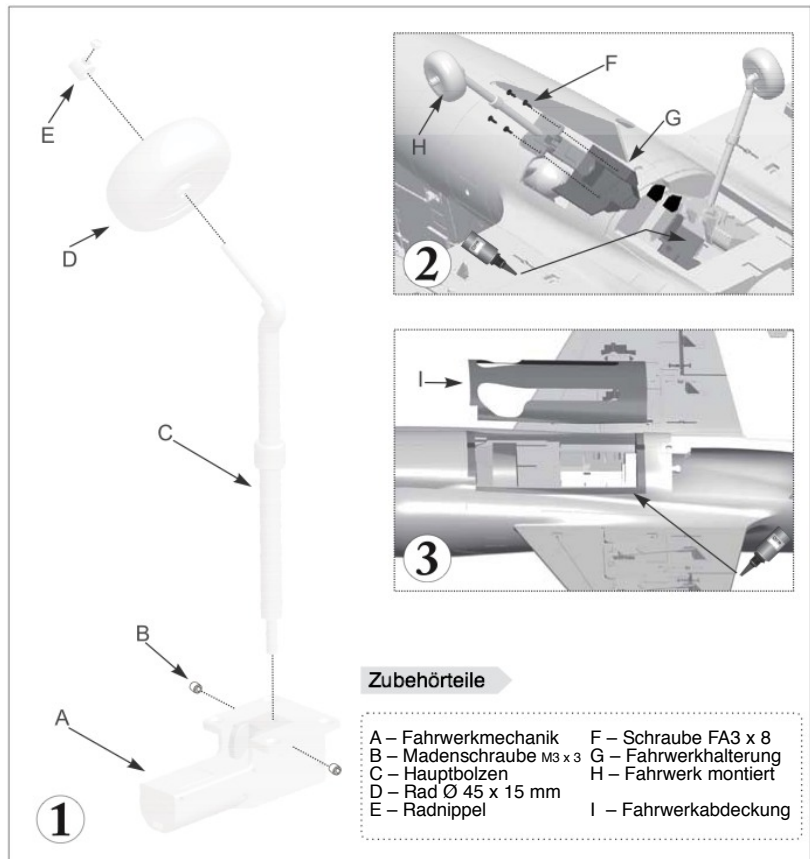
1. Schrauben Sie das Servo (A) mit den beiden Schrauben (B) auf dem Holzblock fest. Schrauben Sie den Servoarm (E) mit der Schraube (C) auf dem Servo fest.
2. Hängen Sie die Schubstange (F) am Steerring des Fahrwerks (G) ein. Führen Sie die Schubstange durch das Langloch des Servoarms (E) und justieren Sie die Länge so, dass das Bugfahrwerk bei neutralem Servo neutral steht.
3. Schrauben Sie die Schubstange (F) mit der Schraube (D) fest.



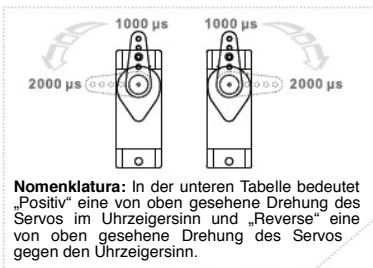
## Hauptfahrwerk

### Installation des Hauptfahrwerks

1. Führen Sie den Hauptbolzen (C) in die Fahrwerkmechanik (A) ein und befestigen Sie ihn mit zwei Schrauben (B).
2. Schieben Sie das Rad (D) und den Radnippel (E) auf die Achse des Hauptbolzens (C) und sichern Sie den Radnippel (E) mit einer Madenschraube (B).
3. Kleben Sie, wie auf der rechten Abbildung Nr. 2 gezeigt, die Fahrwerksbefestigung (G) an der angezeigten Position fest.
4. Installieren Sie das montierte Fahrwerk (H) auf der Fahrwerkhalterung (G) und schrauben Sie es mit 4 Schrauben (F) fest.
5. Wiederholen Sie die gerade beschriebenen Schritte für das Fahrwerk auf der anderen Seite.
6. Fahren Sie anschließend bitte beide Fahrwerke ein.
7. Kleben Sie die Fahrwerkabdeckungen, wie auf der rechten Abbildung Nr. 3 gezeigt, an.



## Übersicht Servos



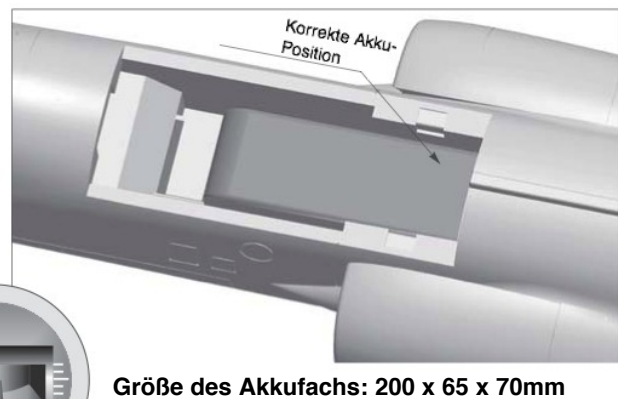
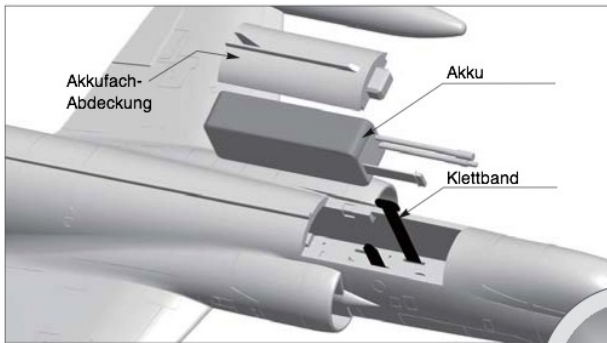
Falls Sie Servos von einer anderen Marke als Freewing verwenden möchten, richten Sie sich bitte nach den in der Tabelle angegebenen Massen.

Servo-Position	Nr.	Pos./Rev.	Kabellänge
Steuerung Bugfahrwerk	1	Positiv	150 mm
Querruder links	2	Positiv	120 mm
Querruder rechts	3	Positiv	120 mm
Landeklappen links	4	Positiv	100 mm
Landeklappen rechts	5	<b>Reverse</b>	100 mm
Höhenruderservo, <b>Metall</b>	6	Positiv	250 mm
Seitenruder	7	Positiv	250 mm

### Anleitung Servoanschlüsse

1. Verbinden Sie Servo Nr. 2 und Nr. 3 mit einem Y-Kabel.
2. Verbinden Sie Servo Nr. 4 und Nr. 5 mit einem Y-Kabel.

## Einbau des Akkus



Heben Sie den Klebestreifen an, um die Kabinenhaube zu entfernen und fixieren Sie den Akku mit dem Klettband.  
Bitte stellen Sie vor dem Verbinden des Akkus mit dem Empfänger sicher, dass Ihr Sender eingeschaltet, das zum Flugzeug passende Programm gewählt und der Gasknüppel in Leerlaufstellung ist.



**Größe des Akkufachs: 200 x 65 x 70mm**

Es werden folgende Akkugrößen empfohlen:  
**4S, 14,8V, 3.300 mAh - 4S, 14,8V, 4.500 mAh**  
**6S, 22,2V, 3.300 mAh - 6S, 22,2V, 4.500 mAh**  
**Entladerate > 30C**

Unterschiedlich schwere Akkus verändern die Schwerpunktlage! Bitte richten Sie sich nach dem unten angegebenen Schwerpunkt.

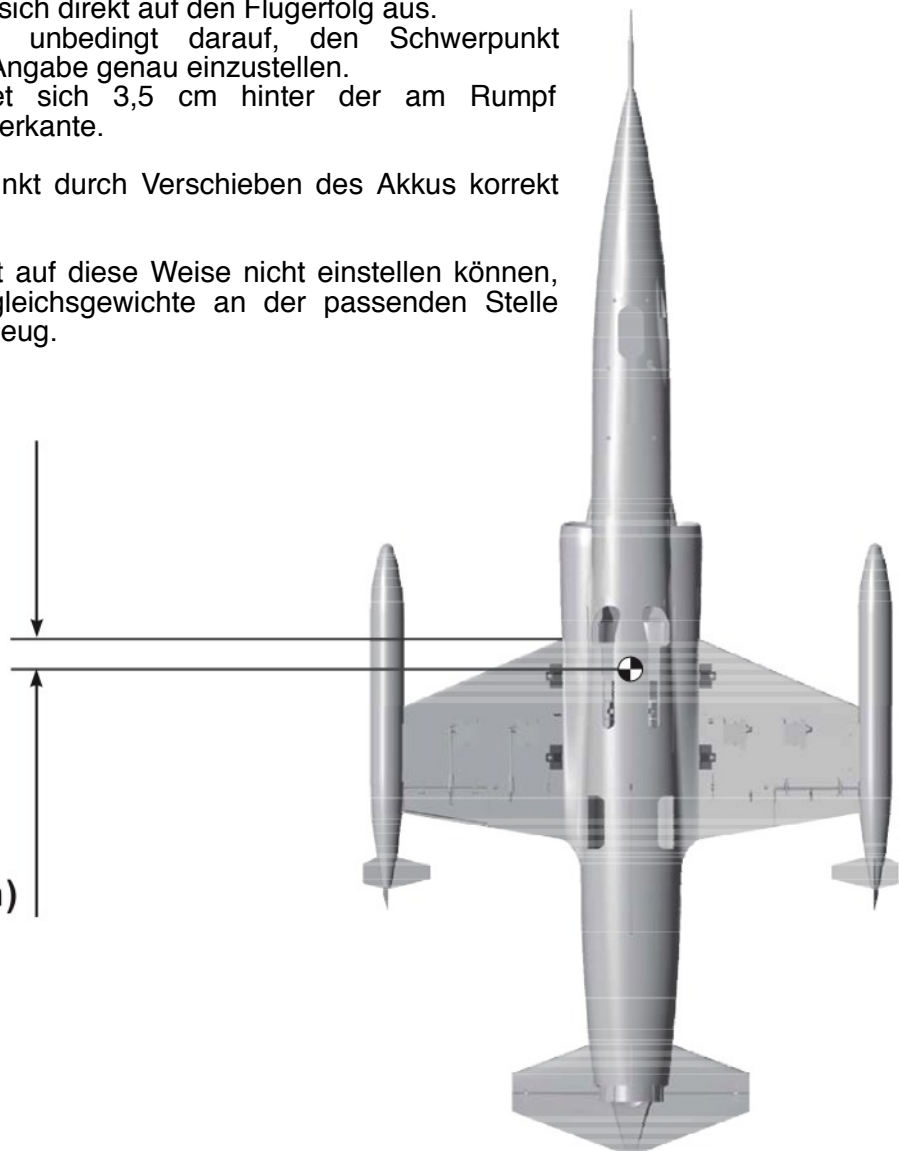
## Schwerpunktlage

Die Schwerpunktlage wirkt sich direkt auf den Flugerfolg aus.  
Bitte achten Sie daher unbedingt darauf, den Schwerpunkt entsprechend der unteren Angabe genau einzustellen.  
Der Schwerpunkt befindet sich 3,5 cm hinter der am Rumpf anliegenden Tragflügelvorderkante.

Sie können den Schwerpunkt durch Verschieben des Akkus korrekt einstellen.

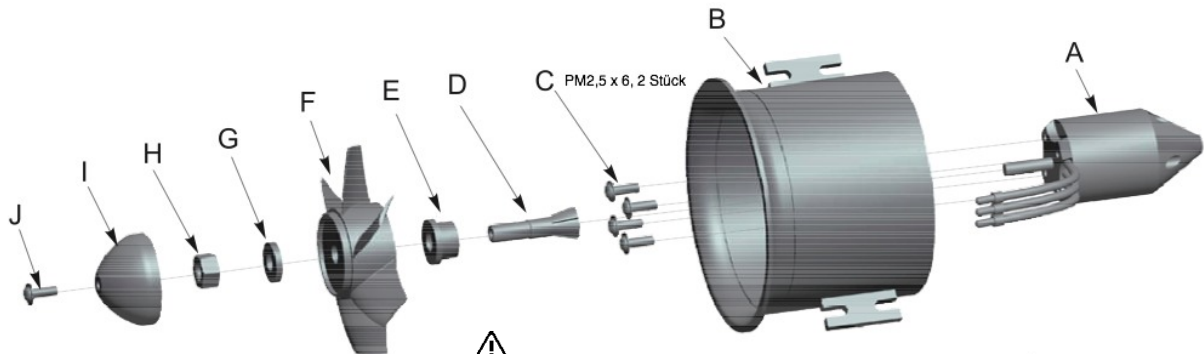
Falls Sie den Schwerpunkt auf diese Weise nicht einstellen können, verwenden Sie bitte Ausgleichsgewichte an der passenden Stelle vorne oder hinten am Flugzeug.

**35mm (1.37 in)**



## Einbau des Antriebssystems

1. Bauen Sie den Motor (A) in das Impellergehäuse (B) ein.
2. Befestigen Sie den Motor (A) mit den 4 Schrauben (C).
3. Schieben Sie den Rotorhalter (D) auf die Motorachse.
4. Setzen Sie den Spannring (E) auf den Rotorhalter (D).
5. Setzen Sie den Rotor (F) und die Distanzscheibe (G) auf den Rotorhalter (D).
6. Schrauben Sie die Mutter (H) auf den Rotorhalter (D), um den Rotor zu fixieren.
7. Setzen Sie den Spinner (I) auf und befestigen Sie ihn mit der Schraube (J).
8. Setzen Sie den montierten Impeller (K) in den Rumpf ein und befestigen Sie ihn mit den Schrauben (L).
9. Verbinden Sie die Motorstecker mit den Kabeln des Fahrtstellers.
10. Setzen Sie die Impellerabdeckung (M) und die Impellerbefestigung (N) auf.
11. Befestigen Sie die Impellerbefestigung mit den 2 Schrauben (H).

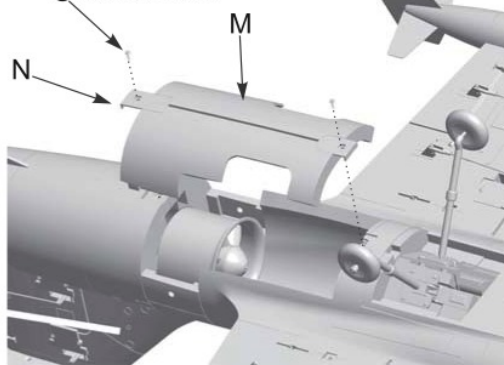


**Wichtiger Hinweis:** Berühren Sie niemals den laufenden oder an den Akku angeschlossenen Impeller mit der Hand. Verletzungsgefahr! Benutzen Sie zum Testen des Impellers nur einen entsprechenden Sicherheitsstand.

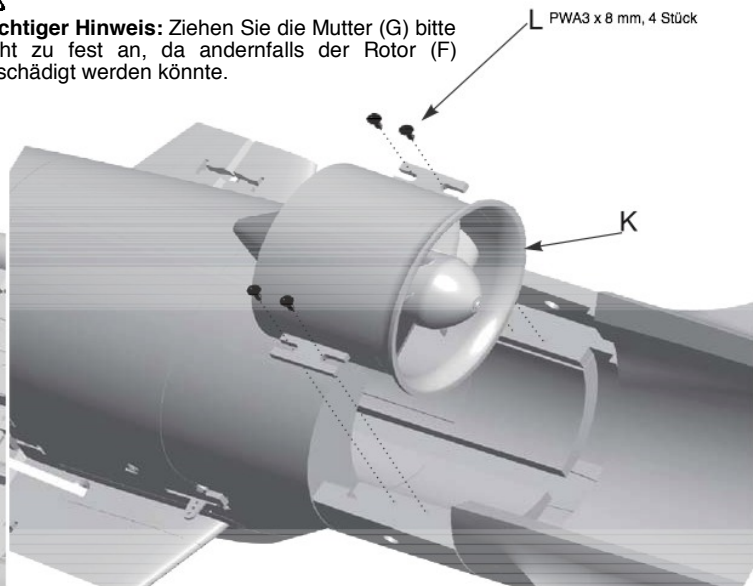


**Wichtiger Hinweis:** Ziehen Sie die Mutter (G) bitte nicht zu fest an, da andernfalls der Rotor (F) beschädigt werden könnte.

O PA3 x 8 mm, 2 Stück



L PWA3 x 8 mm, 4 Stück



## Impeller-Daten

Kategorie Antriebssystem	Artikel-Nummer	Spannung (V)	Strom (A)	Leistung (W)	Schub (kg)	Effizienz (g/w)	Spezifikation	UpM	Gewicht (g)
70 mm, 6-Blatt-Impeller	E7214	14,8	50	740	1,4 – 1,6	2,02	2839-3200 kV	47000	146
	E7212	22,2	50	1100	1,7 – 1,9	1,63	2849-2200 kV	48000	170
70 mm, 12-Blatt-Impeller	E7213SR	22,2	66	1500	2,3 – 2,5	1,66	3065-2100 k	46000	300

## Ruder-Funktionskontrolle

Führen Sie die folgenden Kontrollen des zusammengebauten Flugmodells bitte mit voll geladenem Akku und angeschlossenem Empfänger durch. Alle Ruder und das Frontfahrwerk müssen sich bei der entsprechenden Knüppelbewegung wie auf der Abbildung gezeigt bewegen.

### Querruder



### Höhenruder



### Seitenruder



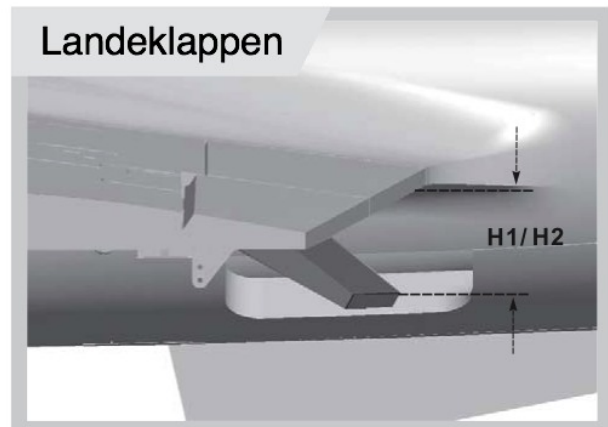
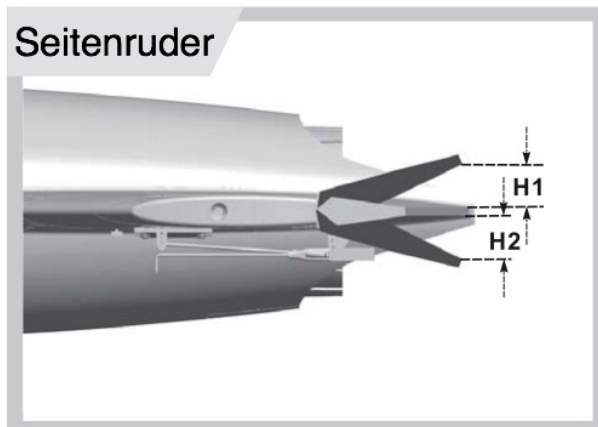
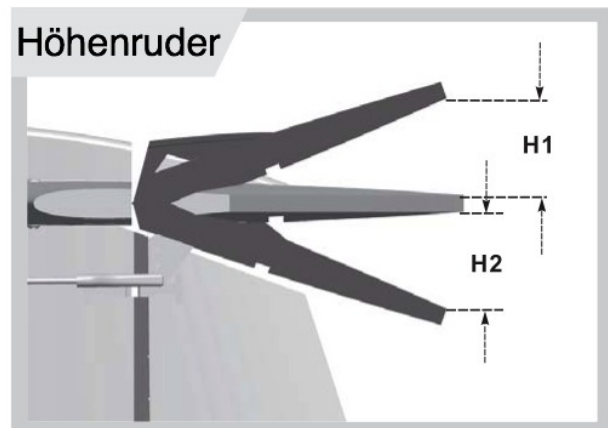
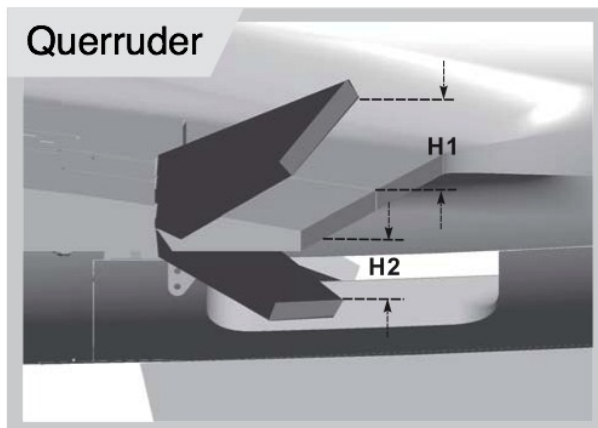
### Optionale Landeklappen





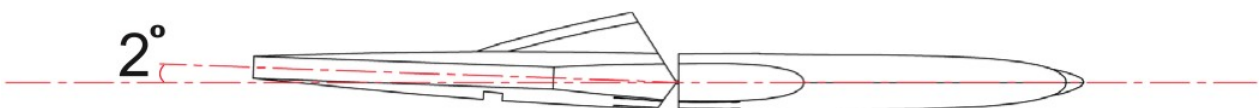
## Dual Rate

Die folgenden Einstellungsempfehlungen werden auf Grund aktueller Testergebnisse gegeben. Fliegen Sie das Flugzeug bitte ERST mit den „Hoch“-Einstellungen, wenn Sie sich ausreichend mit ihm vertraut gemacht haben.



	Querruder (ohne Abwurf tank)	Querruder (mit Abwurf tank)	Landeklappen	Höhenruder	Seitenruder
Niedrige Rate	H1/H2 8 mm/ 8 mm	H1/H2 10 mm/ 10 mm	H1/H2 25 mm/ 25 mm	H1/H2 25 mm/ 25 mm	H1/H2 15 mm/ 15 mm
Standard- Rate	H1/H2 10 mm/ 10 mm	H1/H2 12 mm/ 12 mm	/	/	/
Hohe Rate	H1/H2 12 mm/ 12 mm	H1/H2 15 mm/ 15 mm	H1/H2 38 mm/ 38 mm	H1/H2 30 mm/ 30 mm	H1/H2 25 mm/ 25 mm

Es wird empfohlen, während des Fluges das Höhenruder permanent 2° „gezogen“ zu halten. Sie können diese Einstellung entweder mit Ihrer Fernbedienung oder über eine Längenveränderung der Höhenruder-Schubstange erreichen, was immer Ihnen praktischer erscheint.



Wenn Sie die Landeklappen benutzen, nimmt die F-104 die Nase zu sehr nach unten. Es wird daher empfohlen, die Landeklappen automatisch mit einer Höhenruder-Kompensation zu mischen.

Bei Einstellung der oben angegebenen „niedrigen“ Raten mischen Sie bitte **6% Höhenruder** zu. Bei Einstellung der oben angegebenen „hohen“ Raten mischen Sie bitte **10% Höhenruder** zu.

# Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Ursache beheben durch
Motor läuft nicht an	A) LiPo entladen	A) LiPo voll laden
	B) Senderbatterie leer	B) Senderbatterie laden/ersetzen
	C) Sender nicht eingeschaltet	C) Sender einschalten
	D) LiPo nicht angeschlossen	D) LiPo anschließen
	E) Motor nicht initialisiert	E) Motor initialisieren
	F) Interne Motorkomponente beschädigt (z. B. durch Crash)	F) Beschädigte Komponente austauschen
	G) Fahrtsteller o. a. beschädigt	G) Fahrtsteller austauschen oder Händler kontaktieren
Modell ist im Flug schwierig zu kontrollieren	A) Sie fliegen bei zu viel Wind	A) Bei weniger Wind fliegen
	B) LiPo (fast) entladen	B) LiPo laden
	C) Senderbatterie leer	C) Senderbatterie laden/ersetzen
	D) Problem mit Senderantenne	D) Senderantenne korrekt ausrichten/ganz ausfahren
	E) Zu hohe Dual Rate	E) Niedrige Dual Rate einstellen
Modell nimmt während des Flugs ständig Nase nach unten	Schwerpunkt zu weit vorne	Schwerpunkt entsprechend Anleitung einstellen
Modell reagiert „schwammig“ auf Höhenruder-Eingaben	Schwerpunkt zu weit hinten	Schwerpunkt entsprechend Anleitung einstellen
Modell steigt oder sinkt ständig oder bewegt sich ohne Steuereingaben aus der Flugbahn.	A) Flugzeug falsch getrimmt	A) Trimmungen kontrollieren/justieren
	B) Sie fliegen bei zu viel Wind	B) Bei weniger Wind fliegen
Modell bricht am Boden seitlich aus.	A) Frontfahrwerk falsch eingestellt	A) Frontfahrwerk zentrieren
	B) Seitenruder nicht zentriert	B) Seitenruder zentrieren
Startschwierigkeiten	A) Zu wenig Schub	A) Geben Sie Vollgas
	B) Startbahn zu kurz	B) Suchen Sie eine längere Startbahn
	C) Höhenruderausschlag zu klein	C) Vergrößern Sie den Höhenruderausschlag
Flugmodell steigt nicht	A) LiPo ist (fast) leer	A) LiPo voll aufladen
	B) Impeller beschädigt	B) Überprüfen und ersetzen Sie den Impeller, falls nötig
	C) Motor beschädigt	C) Überprüfen und ersetzen Sie den Motor, falls nötig
	D) Der Überhitzungsschutz des Fahrtstellers reduziert die Leistung	D) Landen Sie unverzüglich und tauschen Sie den Fahrtsteller gegen einen leistungsfähigeren aus
LiPo-Akku ist nach dem Laden leicht warm	Dies ist normal	Nach dem Vollladen kann der LiPo leicht warm sein. Er sollte allerdings nicht heiß sein.
Exzessive Vibrationen von Motor/Impeller	A) Impeller beschädigt	A) Überprüfen und ersetzen Sie den Impeller, falls nötig
	B) Motor beschädigt	B) Überprüfen und ersetzen Sie den Motor, falls nötig
	C) Impeller nicht ausgewuchtet	C) Wuchten Sie den Rotor des Impellers aus
	D) Unter Vollast leichte Vibrationen	D) Dies ist normal
Ruder schlägt in falsche Richtung aus	Servo läuft falsch herum	Invertieren Sie die Servobewegung am Sender.