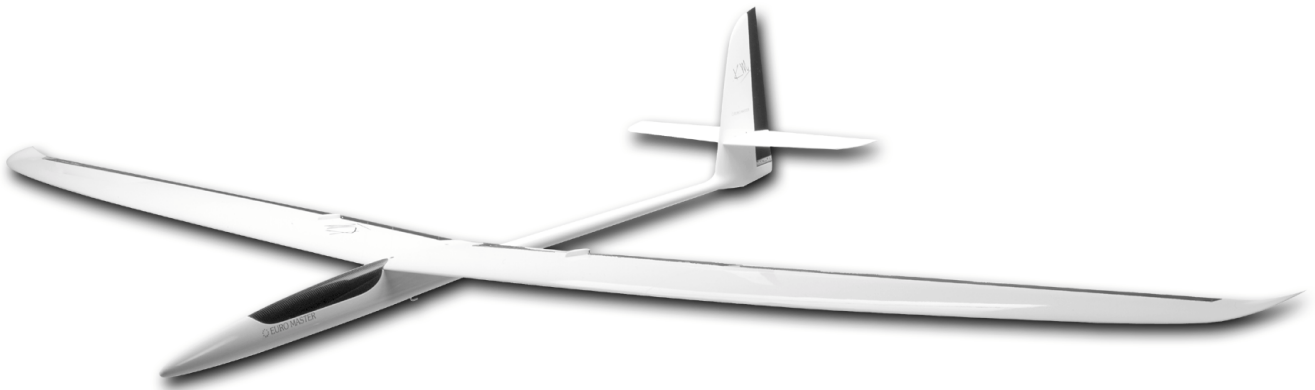


**EUROMASTER**

# 21 4186



**ELEKTROMASTER**

# 21 4187



- D** Bauanleitung
- GB** Building instructions
- F** Notice de construction
- I** Istruzioni di montaggio
- E** Instrucciones de montaje

**MULTIPLEX®**

# Bauanleitung

Hochleistungs-F3J-Segelflugmodell

**EuroMaster** # 21 4186  
**ElektroMaster** # 21 4187

## Lieber Modellbaufreund,

wir freuen uns, dass Sie sich zum Bau unseres Hochleistungs - F3J - Segelflugmodells **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster** entschlossen haben. Wir wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen dieses leistungsstarken und optisch markanten Modells viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX - Modellbaukästen unterliegen während der Produktion einer ständigen Materialkontrolle, und wir hoffen, dass Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie jedoch, alle Teile vor Verwendung zu prüfen, da bearbeitete Teile **vom Umtausch ausgeschlossen sind**. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil an unsere Modellbauabteilung ein, und fügen Sie **unbedingt** eine kurze Fehlerbeschreibung bei.

Wir arbeiten ständig an der technischen Weiterentwicklung unserer Modelle. Änderungen des Baukasteninhalts in Form, Maß, Technik, Material und Ausstattung behalten wir uns jederzeit und ohne Ankündigung vor. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Anleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

## Achtung!

**Ferngesteuerte Modelle, insbesondere Flugmodelle, sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt sowie Disziplin und Sicherheitsbewusstsein.**

**Fehler und Nachlässigkeiten beim Bau und Betrieb können Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da der Hersteller keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.**

## Baukasteninhalt (Details siehe Stückliste)

1 3-teiliger Contest-Line-Flügel, kohlefaserverstärkt mit voll kontaktierten Holmen, eingebauter Steckung, fertigen Nasenleisten, fertigen aerodynamisch wirksamen Randbogen, ausgefrästen Servoschächten und geschliffenen Endleisten. Querruder und Wölbklappen unter der Beplankung ausgekastet und in Luftpolster-Flächentaschen verpackt.

1 **MULTIPOXY**-Rumpf kohlefaserverstärkt mit eingebauten Bowdenzügen, fertig eingebauten Flügelverschraubungsgewinden und harter, weißer Oberfläche.

1 CFK-Kabinenhaube

1 GFK-Seitenruder

1 Höhenleitwerks-Paar mit fertiger Nasenleiste, fertig eingebauter Steckung, geschliffener Endleiste und fertigem Randbogen.

1 Beutel Holzteile

1 Beutel Zubehörteile in hochwertiger Qualität

1 Bund Drähte

1 Schrifzug - Dekorbogen

1 Bauanleitung

## Technische Daten **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster**

Spannweite	3700 mm
Rumpflänge	1670 mm
Flügelinhalt (FAI)	88,6 dm <sup>2</sup>
Gewicht je nach Ausstattung, Oberflächenfinish und Ballast	3300 bis 3900 g
Flächenbelastung (FAI)	ab 37 g/dm <sup>2</sup>
Profil Flügel	HQ 2,5W-9 mod.
Profil Höhenleitwerk	NACA 0009 / 0010 mod.

## RC - Funktionen

Querruder	2 Servos	min.	20 Ncm
Querruder außen	2 Servos	min.	15 Ncm
Wölbklappen	2 Servos	min.	20 Ncm
Seitenruder	1 Servo	min.	15 Ncm
Höhenruder	1 Servo	min.	20 Ncm
Schleppkupplung	1 Servo	min.	20 Ncm

## Fernsteuerkomponenten

Für den **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster** empfehlen wir als **Querruder- und Wölbklappenservos** MULTIPLEX Super FL digi UNI # 6 5363.

Im Rumpf sind für **Höhen- und Seitenruder** zwei Servos Micro digi UNI # 6 5378 vorgesehen. Für den **EuroMaster** ist zusätzlich ein weiteres Micro Servo zur Ansteuerung der Flugzeugschleppkupplung vorgesehen.

Der **Empfängerakku** sollte dem Einsatz des Modells entsprechen. Die Kapazität ist großzügig zu wählen; Sie fliegen immerhin mit bis zu 9 Servos. Wir empfehlen 4 Zellen 3000mAh SC NiMH MPX # 15 6008. Für den **ElektroMaster** sind 4 Zellen 1500mAh AA NiMH MPX # 15 6007 vorgesehen.  
**(Akkukapazität ist immer sinnvoller als Trimmblei).**

Als **Schalterkabel** verwenden Sie das UNI Schalterkabel mit Ladebuchse MPX # 8 5039.

Wir raten jedoch dringend, den Empfängerakku zusätzlich zu überwachen. MULTIPLEX bietet dazu verschiedene Möglichkeiten:

Schalterkabel mit Akkuwächter	# 8 5042
Schalterkabel mit Monitor	# 8 5046

Als **Empfänger** empfehlen wir:

Mini DS IPD UNI # 5 5978 bzw. 55979 (6-Klappenflügel)  
Micro IPD UNI # 5 5971 bzw. 55972 (4-Klappenflügel)

**Für die elektrische Verbindung der Flächenservos** verwenden Sie zweckmäßigerweise zwei bzw. drei Mal das Kabel-Set mit Universal-Stecksystem # 85253. Für die eigentliche Steckverbindung zwischen Rumpf und Tragfläche hat sich unsere grüne Hochstromsteckverbindung bewährt # 85213 und 8 5214.

## Antrieb beim **ElektroMaster**

Verwenden Sie hierzu z.B. den Antriebssatz # 33 2685. Er besteht aus dem Motor HP 220/20 A3 P4 5:1 SL, einer Klappluftschraube 15 x 9,5" mit Mitnehmer und Spinner und einem Regler.

Damit sind mit nur 8 Zellen bereits 4 Steigflüge auf je ca.120m möglich – für den **ElektroMaster** eine sichere Höhe um auf Thermikjagd zu gehen. Mit 10 oder 12 Zellen und 100 – 200g Mehrgewicht sind 6 Steigflüge mit mehr „Dampf“ drin.

### **EuroMaster bzw. ElektroMaster**

Der vorliegende Baukasten liefert Ihnen - Klebstoffe ausgenommen - das **vollständige Material** für den Rohbau des Modells einschließlich Zubehör für den Fernsteuerungseinbau. Zur höchsten Leistungsfähigkeit, hervorragendem Aussehen und ansprechender Ausstattung tragen Sie durch Ihre Baugenauigkeit, Sorgfalt und Ausdauer bei. Ein schlecht gebautes Modell wird im Regelfall auch schlechte Flug- und Steuereigenschaften zeigen. Das exakt gebaute und eingeflogene Modell wird durch hohe Flugleistung, komfortables Steuerverhalten und ansprechende Optik eine Freude für Pilot und Zuschauer sein; der Aufwand lohnt sich. Die vorliegende Bauanleitung, deren genaue Befolgung wir dringend empfehlen, will und wird ihren Teil dazu beitragen.

Noch ein Wort zur Geschichte des Modells **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster**. Die Idee entstand aus dem Wunsch, ein leistungsfähiges Modell für den Einsatz bei Segelflug-/Elektrosegelflug-Wettbewerben aller Art zu haben, wenn es auf Zeitflug, Streckenflug und Ziellandung ankommt. Besonderer Wert wurde auf hervorragende Sink- und Streckenflugleistung gelegt.

Der **ElektroMaster** ist außer dem Rumpf, der speziell für den Elektroflug optimiert ist, vom Tragflügel und Leitwerk mit dem **EuroMaster** identisch.

Durch die geringe Sinkgeschwindigkeit und die hervorragenden Kreisflugeigenschaften (Thermik), kann der **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster** auch gegen "Papierflieger" bei schwachen Wetterlagen bestehen. Nach Thermikbeginn und bei Wind empfehlen wir beim **EuroMaster** den Einsatz von Ballastblei. Das erhöht die Gleitflugleistung und erleichtert das Zentrieren der Thermik. Außerdem sind Abwindfelder leichter zu überwinden.

Die außerordentliche Wendigkeit, die Sie bisher nur bei kleineren Modellen gewohnt waren, ermöglicht das Fliegen auch an kleinen Hängen und in der bodennahen Thermik.

Die einzigartige Optik des **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster** hebt sich wohltuend von der breiten Masse der F3 B/J Modelle ab.

Die bewährte Butterfly - Landstellung ermöglicht bei richtiger Einstellung präzise, punktgenaue Landungen.

...nun geht's los.

### **Wichtiger Hinweis**

**Bei Verklebungen, die mit dem Styropor der Flügel in Berührung kommen, dürfen keine lösungsmittelhaltigen Klebstoffe, insbesondere keine Sekundenkleber, verwendet werden. Diese führen sofort zur großvolumigen Zerstörung des Styropors; das Teil wird unbrauchbar. Verwenden Sie lösungsmittelfreie Kleber wie 5-Minuten-Harz oder Weißleim.**

**Ansonsten können alle gebräuchlichen Kleber verwendet werden. Wir weisen insbesondere auf unser reichhaltiges MULTIPLEX-ZACKi-Programm mit unterschiedlichen Klebern, Füll- und Reinigungsmitteln hin. Mit ZACKi gelingt der Bau leicht, schnell und bequem; bitte Verarbeitung- und Gefahrenhinweise beachten.**

### **Ein Hinweis zum Thema "Kleben mit Epoxy"**

Epoxy ist zunächst kein Kleber. Erst durch entsprechende Zuschlagstoffe machen Sie aus Laminierharz einen Kleber. Durch deren Auswahl passen Sie die Eigenschaften Ihres Klebers an die Erfordernisse an.

1. Baumwollflocken, # 60 2738, ergeben eine zäh-elastische Verbindung.
2. Mit Glasfaser superfein, # 60 2784, wird die Verbindung knallhart und gut schleifbar.
3. Microballon, # 60 2779/80, machen den Kleber zum leichten Spachtel.
4. Das Spez.Bindemittel (thixotrop), # 60 2782, macht alle oben genannten Kleber bzw. Spachtel ablaufsicher.

### **Rumpf**

Beginnen Sie mit dem Bau des Rumpfes. Der Rumpf ist Bezugspunkt für alle anderen Teile.

### **Hochstarthakenlagerklotz (Nur EuroMaster)**

Schon in diesem Stadium wird wegen der Zugänglichkeit der Hochstarthakenlagerklotz **22** eingearzt. Von der Rumpfspitze auf der Rumpfunterseite **570 mm** abmessen und mittig ein Loch mit  $\varnothing$  4 mm bohren. Das Loch von außen mit Klebeband schließen und den Rumpf von innen um dieses Loch mit 80er Schleifpapier aufrauen. Klotz **22** mit eingedicktem 5-Minuten-Harz mittig über das Bohrloch kleben. Vorteilhaft ist, wenn man den Hochstartklotz mittig bohrt, über einen durch den Rumpf geführten Stahldraht steckt und so zielgenau einführt. **Abb.1**

### **Verstärkungsbrett (Nur EuroMaster)**

Das Verstärkungsbrett **23** spannungsfrei im Rumpf unterhalb der Flügelaufgabe ca. 12 mm vertieft einpassen und fixieren. Anschließend mit einigen Rovings und Laminierharz an die Rumpfwand kleben. Hilfreich ist hierbei ein kleiner, schmaler Pinsel. **Abb.2**

### **Kabinenhaube fertigstellen (EuroMaster und ElektroMaster)**

Die Kabinenhaube **5** auf den Rumpf stecken und ggf. am Übergang zum Rumpf durch vorsichtiges Abschleifen exakt anpassen. Hier werden 5 Minuten Arbeitseinsatz durch andauernd gutes Aussehen belohnt.

### **Kabinenhaubenschluss einbauen**

Die Stifträgerleiste **13** in die Haube nach **Abb.3** einpassen. Mittig eine Bohrung von  $\varnothing$  3 mm für den Stift **53** anbringen. Der Stift soll ca. 18 mm über der Haubeninnenseite positioniert werden. Der Abstand der Stifträgerleiste zum Haubenende beträgt ca. 50 mm. Den Stift **53** sauber entgraten und verrunden, in die Leiste einschieben. An die Spitze des Stifts wenig Farbe angeben. Die Haube auf den Rumpf aufsetzen und die Farbe übertragen. An der genauen Markierung mit einem  $\varnothing$  3 mm Bohrer das Loch für den Stift bohren. Den Stift positionieren und in die Stifträgerleiste einkleben.

Die Zuhaltung der Haube besteht aus der GFK-Feder **54**. Diese wird mit Sekundenkleber fixiert **Abb. 3** Die Klebestellen zuvor mit 80er Schleifpapier anschleifen. Zum Schluss das GFK - Federende mit einem Stück Glasgewebeband und Harz überlaminieren. **Abb.4**

### **Einbau der Höhenruder-Pendelhebellagerung**

Bei der Höhenruder-Pendelhebellagerung des Modells **EuroMaster** bzw. **ElektroMaster** handelt es sich um eine Technik, die sich inzwischen bei vielen MULTIPLEX Modellen bewährt hat (z.B. Condor, Alpina-4001 und Flamingo 2001). Diese Profi-Version mit aufwändigen Drehteilen und einer auf 1/100 mm genauen Passung wird auch hier eingebaut. Diese hochwertige Lagerung verhindert, dass sich später das Höhenleitwerk im Wind wiegt (Spiel), dafür aber ein hoher Kraftschluss zwischen Rumpf und Leitwerk besteht. Endlich

kann das Lager richtig (professionell) mit dem Rumpf verklebt werden.

1. Schrauben Sie eines der beiden Klebestücke **57** (Mutter) des Höhenruderlagers bündig auf die Lagerachse **58** (Gewinde) und sichern es mit einem Tropfen Sekundenkleber z.B. ZACKi.

2. Öffnen Sie die Bohrungen für das Höhenruderlager am Rumpf und versäubern diese auch von der Rumpffinnenseite. Rauen Sie die Klebeflächen innerhalb der Ø12 mm Vertiefung am Rumpf sorgfältig auf.

3. Öffnen Sie die Langlöcher für den Höhenruderausschlag.

4. Löten Sie einen Gabelkopf **40** an den Stahldraht **80**, der später das Höhenruder anlenkt (1,3 x 1400 mm).

5. Bereiten Sie die Stahldrähte **59** (Ø3mm) für die Höhenrudersteckung vor. Verrunden Sie die Drähte sorgfältig und kürzen diese wenn notwendig.

6. Der Rumpf soll, nachdem das Höhenruderhebellager eingebaut und das Klebeharz angegeben ist, ausgerichtet werden. Dazu muss eine einfache Klebevorrichtung vorbereitet werden, damit der Rumpf bis zum Abbinden des Harzes sauber ausgerichtet und fixiert werden kann. **Abb. 5**

### Einbau des Höhenruderpendelhebels

Hängen Sie den Gabelkopf **40** in das **dritte Loch von unten** in den Pendelruderhebel **55** ein und führen Sie den Anlenkdraht von hinten in das Bowdenzugrohr. Schrauben Sie die Lagerung probierhalber zusammen und stecken das Höhenleitwerk auf.

Überprüfen Sie, ob sich das Höhenleitwerk 90° zum Seitenleitwerk ausrichten lässt (ggf. nacharbeiten). Demontieren Sie das Lager wieder. Geben Sie **sparsam** Klebeharz (z.B. UHU plus / endfest 300) an das vorbereitete Klebestück (Mutter) und schieben Sie es in die entsprechende Bohrung des Rumpfes. Stecken Sie im Rumpf die Lagerhülse **56** auf und darauf den Ruderhebel **55**. Stecken Sie nun die Lagerhülse auf der anderen Seite durch den Rumpf und verschrauben Sie das Lager mit dem zweiten, mit Klebeharz versehenen Klebestück **57**.

Ein Tipp: Kleben Sie vor diesen Arbeiten den gesamten Seitenleitwerksbereich mit Packband ab und legen nur das "Operationsfeld" frei. Sie verhindern damit unschöne Verunreinigungen durch Klebeharz.

Positionieren Sie den Rumpf mit dem aufgesteckten Höhenleitwerk in der vorbereiteten Klebevorrichtung und lassen das Klebeharz **über Nacht aushärten!**

### Seitenleitwerk, Seitenruder und Abschlussleiste

Machen Sie mit einer Rundfeile Ø8-10 mm die Anlenkungshutze für das Seitenruder frei. Abschlussleiste **10** in den Rumpf einpassen.

Die für das Seitenruder **9** erforderliche Hohlkehle oben in das Seitenleitwerk einfeilen. Benutzen Sie dazu wieder die Ø 8-10 mm Rundfeile.

Am Seitenruder sind ggf. die Lagerstellen Ø 2 mm zu säubern und die Naht hinter dem Lagerstift zu entfernen.

### Augenschraube einbauen

Zum Einbau der Augenschraube **43** vorsichtig ein 4 mm Loch bohren. Die Bohrung mittig in Verlängerung der Hutze so dicht wie möglich am späteren Drehpunkt des Ruders vorsehen, damit sich der Anlenkpunkt exakt 90° zur Ruderscharnierlinie befindet. Gehen Sie vorsichtig zu Werke, damit das Ruder nicht **durchbohrt** wird! Kleben Sie die Augenschraube mit UHU Plus Endfest 300 ein.

### Einbau der Seitenleitwerksabschlussleiste

Für die Montage der Abschlussleiste haben wir Hilfsleisten **35-38** beigelegt. Diese Hilfsleisten in der geeigneten Weise zusammenkleben. Die Abschlussleiste **10** einpassen, trocken einsetzen. Die Hilfsleisten mit kleinen Schraubzwingen befestigen, alles sorgfältig ausrichten. **Abb. 6**

**Achtung!** Hier besonders aufpassen, dass das Seitenleitwerk im Profilverlauf nicht eingedrückt wird. Die Hilfsleisten sollen so positioniert werden, dass der Druck mehr hinter als vor der Abschlussleiste greift.

Prüfen Sie nochmals den Profilverlauf des Seitenleitwerks, die Winkeligkeit vom Seitenleitwerk zum Rumpf und den Freiraum (tiefe) hinter der Abschlussleiste, er soll oben 5 mm und unten 9 mm betragen. Wenn alles stimmt, fixieren Sie die Abschlussleiste mit einigen Tropfen Sekundenkleber.

Den Kleber auf der ganzen Leistenlänge verlaufen lassen. Gehen Sie trotzdem sparsam mit dem Sekundenkleber um und benutzen Sie keinen Aktivator. Sonst besteht die Gefahr, dass sich das Gewebe auf der Außenhaut des Seitenleitwerks abzeichnet. Nach Aushärten des Klebers die Hilfsleisten entfernen. Die Klebestelle rechts und links an der Abschlussleiste mit eingedicktem Harz verstärken oder besser in jede Ecke zusätzlich 3 Rovings einlegen. Harz aushärten lassen.

### Einbau der Ruderlager

Das Seitenruder wird an zwei Ruderlagern **51** gehalten. Die Ruderlager auf die Lagerstelle am Seitenruder einclippen. Sind diese schwergängig, mit Schleifpapier oder einer schmalen Feile etwas „entschärfen“. Die Einstellung der Ruderlager vom Ruder übertragen. **Abb. 7**

Bohren Sie an der entsprechenden Stelle mit einem Ø 6,5 Spiralbohrer zwei Löcher für die trennbaren Ruderlager **51** in die Abschlussleiste **10**. Kontrollieren Sie die Position der Bohrungen und arbeiten Sie diese ggf. mit einer Feile nach. Kleben Sie die Ruderlager mit eingedicktem 5-min-Harz und befestigtem Seitenruder in die Abschlussleiste **10**. Vor dem Abbinden des Klebers die Teile sorgfältig ausrichten - mittig und unten am Rumpfe („Bürzel“).

Zum Ausrasten und Abnehmen des Seitenruders einen schmalen Schlitzschraubendreher am Ruderlager anlegen und vorsichtig gegen das Seitenruder drücken. **Abb. 7.1**

### Bau der Höhenleitwerke

Der Bau beschränkt sich auf das Anpassen der Wurzelkontur. Werksseitig ist die Kontur schon vorgearbeitet. Ggf. muss noch leicht nachgearbeitet werden. Wer es ganz gut machen will drückt die Wurzel mit Harz ab.

Dazu die Höhenleitwerksstähle **59** mit Trennwachs behandeln und das Seitenleitwerk im Bereich des Höhenruderanschlusses mit Packband abkleben und ebenfalls mit Trennwachs behandeln. Auf die Abschlussrippen mit Glaspulver eingedicktes Harz geben, dabei die Stähle sauber halten (etwas Abstand halten).

Stecken Sie die Leitwerke **8** zum Aushärten des Klebers und zur Abformung der Seitenruderkontur an den Rumpf. Positionieren Sie dabei das Leitwerk auf vollen Höhenruderausschlag! Leitwerk nach Aushärtung verschleifen.

Das Höhenleitwerk wird folgendermaßen gegen Abrutschen gesichert: Im Schraubstock wird der hintere Stahldraht ca. 10mm vom Stahldrahtende entfernt auf beiden Seiten minimal gebogen (Federspannung).

## Einbau der RC-Komponenten im Rumpf

Vor dem Einbau ist das Servobrett vorzubereiten.

Wir haben das Servobrett beim **EuroMaster** und beim **ElektroMaster** als Schublade ausgelegt. Dadurch ist der Empfängerakku bzw. der Motor beim ElektroMaster jederzeit gut zugänglich.

### Servobretteinbau (nur EuroMaster)

Die Teile **15** bis **21** aus dem Stanzbrett heraustrennen und verputzen. Aus den Teilen **16-18** entstehen nach Verkleben die Seitenschienen für das Servobrett. Die Servos in das Brett **15** einpassen, dann die Seitenschienen aufstecken und die Servobrettverstärkungen **20 + 21** positioniert aufkleben.

Achtung: Nicht die Seitenschienen mit dem Servobrett verkleben. Arretiersteg **19** mit den Schrauben **46** befestigen.

**Abb. 8.1-4**

### Einbau der Schleppkupplung (Option)

Es gibt sicher viele Schleppkupplungen, auch fertige, jedoch hat sich in der Praxis das Einfachste durchgesetzt.

Die Bowdenzugausenhülle **63** Ø 3 dient als Lagerrohr für den später einzusteckenden Ø1,3mm Stahldraht **64**. Verschließen Sie das PVC-Rohr auf einer Seite durch Zukneifen im warmen Zustand (Feuerzeug).

Bohren Sie mehrere Löcher Ø 1,5mm übereinander und feilen einen Schlitz von ca. 2 x 8 mm mit soviel Abstand von der Rumpfspitze, dass vor dem Schlitz noch ca. 5-10 mm Rohr innen bis zur Rumpfspitze verlegt werden kann. Legen Sie das Rohr von der Rumpfspitze ausgehend an der Rumpfwand entlang mittig über den Schlitz in Richtung Schleppkupplungsservo. Fixieren Sie das Rohr durch den Schlitz mit Bindendraht oder einer Büroklammer. Der Schlitz und die Drahtenden werden mit Klebeband verschlossen bzw. gesichert.

Mit eingedicktem Harz und einem Stück Glasgewebe, wird der Bowdenzug an die Rumpfwand geharzt. Beim Kleben den Stahldraht **80**, der den Schieber darstellt, bereits einführen.

**Abb. 9**

Nach dem Aushärten des Harzes entfernen Sie den Bindendraht und den Stahldraht **80**, durchtrennen das Rohr durch den Schlitz und versäubern die Kanten. Den Stahldraht vorn verrunden und probehalber einschieben; ggf. der Rumpfwand entsprechend leicht vorbeugen. Später für den F-Schlepp benötigen Sie nur eine einfache Schlaufe am Schleppseil.

PS: Als Schleppseil hat sich bewährt:  
Vorne und hinten je eine Nylonschlaufe  
monofil Ø 0,9 mm und 25 m Nylon-Geflecht Ø 2-3 mm.

### Ballastblei

Nach Thermikbeginn und bei Wind empfehlen wir beim **EuroMaster** den Einsatz von Ballastblei. Das erhöht die Gleitflugleistung und erleichtert das Zentrieren der Thermik. Außerdem sind Abwindfelder leichter zu überwinden.

Verwenden Sie hierzu zwei Bleistangen # 71 2760 (ca.460g) und die dazu passenden Ballast-Rohre # 71 2762.

Im Rumpf die entsprechende Öffnung anzeichnen, bohren und feilen. Die Rohre jeweils an einem Ende z.B. mit einer fest eingeklebten Holzscheibe verschließen und nach Abschluß aller Arbeiten im Rumpf einkleben. Vorne werden die Rohre mit einer gebogenen Drahtklammer (Bowdenzug-Restmaterial) gesichert.

**Abb. 10**

### Servobretteinbau (nur ElektroMaster)

Die Teile **25** bis **31** aus dem Stanzbrett heraustrennen und verputzen. Aus den Teilen **26-28** entstehen nach Verkleben die Seitenschienen für das Servobrett. Die Servos in das Brett **25** einpassen, dann die Seitenschienen aufstecken und die Servobrettverstärkungen **30** positioniert aufkleben.

**Achtung:** Nicht die Seitenschienen mit dem Servobrett verkleben. Arretiersteg **29** mit den Schrauben **46** befestigen.  
**Abb. 11.1-4**

### Motoreinbau (nur ElektroMaster)

Vorbereitungen:

- Den Motor zum Schutz mit Kreppband umwickeln und an den Motorspant **34** anschrauben.
- Den Spinner mit dem Mitnehmer montieren
- Den Rumpf von innen mit 80er Schleifpapier aufräumen.

Nun den Motor mit dem Motorspant in den Rumpf einführen, den Spinner auf die Motorachse aufsetzen.

Die Antriebseinheit muss sich so positionieren lassen, dass der Spinner vorn am Rumpf aufliegt und rundherum gleichmäßig abschließt. Wichtig ist auch, dass die Motorachse auf Anschlag im Mitnehmer steckt.

Falls diese Position nicht spannungsfrei zu erreichen ist, den Motorspant geduldig nacharbeiten.

Wenn alles passt, den Spinner abnehmen. Zwischen Rumpf und Motorspant an 3 Punkten wenig eingedicktes 5-min-Harz angeben. Alles ausrichten, den Mitnehmer mit dem Spinner bis zum Anschlag einschieben. Bis das Harz abgebunden ist, den Antrieb durch den Spinner am Rumpf fixieren. Nach ca. 30 Minuten Mitnehmer, Spinner und Motor vorsichtig ab- bzw. ausbauen.

Den Motorspant von vorn sauber mit eingedicktem Laminierharz (Glaspulver) nachkleben. Hier ist eine Spritztüte von Nutzen. Mit einem in Spiritus getauchten Pinsel die Harzraupe in Form bringen. Nachdem das Harz ausgehärtet ist, den Motor ausbauen, das Kreppband entfernen, den Motor sorgfältig reinigen und wieder einbauen. Nun Spinner, Mitnehmer und Luftschraube montieren, die Einheit so anschrauben, dass ca. 1mm Abstand zwischen Spinner und Rumpf verbleibt. Ggf. für die Klemmschrauben vom Mitnehmer auf der Rumpfunterseite entsprechenden Zugang schaffen (Bohrung Ø 2 mm). **Abb. 12**

(Euro- und Elektromaster)

Die komplette Servobretteinheit an die Rumpfkantur anpassen und positioniert mit Sekundenkleber oder 5-min-Harz fixieren. Das Servobrett herausziehen und die Seitenschienen mit Harz nachkleben. **Abb. 13 + 14**

Beim **ElektroMaster** den Spant für die Akkuaufgabe **31** mit der Leiste **32** bündig verkleben und etwa im zweiten Drittel des Kabinenausschnitts etwas nach hinten geneigt einpassen. Akkuaufgabe **33** mit den Schrauben **46** am Spant befestigen und anschließend den Spant im Rumpf fixieren. Akkuaufgabe wieder entfernen und den Spant mit einigen Rovings mit dem Rumpf verkleben. **Abb. 15**

Der Antriebsakku wird mit Klettband auf dem Akkuaufgabe **33** gesichert und zusätzlich mit einer um Brett und Akku herumgeschlagenen Klettbandschlaufe oder einem starken Gummiring gesichert. Zum Auswiegen des Schwerpunkts kann der Akku in einem weiten Bereich verschoben werden.

### Empfängereinbau

Beim **EuroMaster** wird der Empfänger nach den Servos auf dem Rumpfboden mit Klettband (MPX # 68 3112) befestigt.

Beim **ElektroMaster** kletten Sie den Empfänger auf das hintere Ende des Akkuauflegebretts **33**.

### Antennenverlegung

Obwohl bei beiden Modellversionen der Leitwerksträger aus Carbonlaminat gefertigt ist, darf die Antenne im Prinzip im Rumpf liegen (wir fliegen nur so). In jedem Fall ist vor dem Erstflug ein Reichweitentest obligatorisch. Falls Sie die geringsten Zweifel haben, fliegen Sie lieber mit Schleppantenne.

Wenn Sie einen IPD Empfänger benutzen, können Sie durch Verlängerung der Antenne auf 1,2-1,3 m eine Reserve schaffen. Die Antenne wird entlang der Rumpfröhre hoch ins Seitenleitwerk geführt. So haben Sie optimale Empfangsbedingungen. Bitte beachten Sie: Eine Antennenverlängerung ist nicht bei allen Empfängern zulässig!

### Der Empfängerakku

Beim **EuroMaster** ist die Sache klar. Hier kommt der Akku aus Gewichtsründen in die Rumpfspitze.

Beim **ElektroMaster** haben Sie zum „bleilosen“ Erreichen des Schwerpunkts den Empfängerakku als zusätzlichen „Joker“. Sie können den Akku entweder auf dem Akkuauflegebrett vor dem Empfänger montieren oder hinter den Servos auf dem Rumpfboden positionieren.

Achten Sie in jedem Fall darauf, dass der Akku sich nicht „selbstständig“ machen kann. Klettband und/oder Kabelbinder sind eine gute Lösung.

### Restarbeiten beim Rumpf: (Euromaster und Elektromaster)

Bowdenzughüllen an der Rumpfsseitenwand im vorderen Rumpfbereich mehrmals fixieren.

Schrauben Sie noch den Hochstarthaken **50** ein (EuroMaster).

### Tragflächen am Rumpf anpassen

Viel anzupassen ist ja nicht mehr, trotzdem sollten Sie den Flügel jetzt schon probeweise montieren und ggf. kleine Toleranzen ausgleichen. Die Flügel werden mit zwei Schrauben **49** auf dem Rumpf befestigt. Im Rumpf sind zwei Gewindebuchsen M5 bereits werkseitig eingebaut. Hier sollten Sie kontrollieren, ob die Gewinde sauber sind. Ggf. mit einer M5 Stahlschraube oder besser mit einem Gewindebohrer die Gewindebuchsen frei machen.

### Positionierstifte im Aussenflügel einkleben

Die Wurzelrippe des Mittelflügels mit Packband abkleben und jeweils zwei Positionierstifte **48** entgraten und zur Hälfte in die entsprechenden Bohrungen stecken. Eingedicktes 5-min-Harz in die Bohrungen des Aussenflügels geben und die Aussenflügel anstecken, ausrichten und bis zum Aushärten fixieren.

### Servoeinbau vorbereiten

Beim **Euro-** und **ElektroMaster** kommen Super-FI-Servos zum Einsatz. Falls Sie sich für Fremdservos entschieden haben, überlegen Sie genau, wie Sie vorgehen wollen.

Die Fräsungen für die Servos sollten mindestens 12 mm tief sein. Ggf. entsprechend nacharbeiten. Die Servoschachtverstärkungen **12** einpassen (mit dem Servo Einbauhöhe prüfen) und mit 5 Min.-Harz einkleben.

### 6-Klappen

Falls Sie die 6-Klappen-Option nutzen wollen, nach **Abb. 16** den Servoschachtumriss markieren, herausarbeiten und die Servoschachtverstärkungen einkleben. Wir haben den Servo-

schacht ausnahmsweise nicht herausgefräst, weil wir davon ausgehen, dass viele die 4-Klappen-Version bevorzugen (Gewicht, Kosten, Nutzen). Den Kabelschacht haben wir jedoch werkseitig eingebaut, da dieser kaum nachrüstbar ist.

Die Länge der Außenklappe beträgt 250mm und ist entsprechend abzutrennen. Die Tragfläche ist praktisch bespannfertig, wer jedoch gehobene Ansprüche hat, kann diese Vorbereitung noch erheblich verfeinern. Bevor Sie am Tragflügel schleifen, bauen Sie wie beschrieben die Positionierstifte **48** ein und schleifen den Flügel nur in zusammengestecktem Zustand (Übergänge). Falls Sie z.B. über dem Servokasten oder Holm leichte Einfallstellen finden, sind diese mit Polyesterspachtel auszugleichen. Benutzen Sie nur Spachtel mit farblosem Härter.

### Servoeinbau in die Tragflächen

Bauen Sie die Servos entsprechend der beiliegenden Anleitung ein. Leisten **11** jeweils mittig trennen und so einkleben, dass die Hutze (Querruder) bzw. der Servodeckel **24** (Wölbklappe) daran befestigt werden kann. Servodeckel dem Ausschnitt anpassen, bohren und mit zwei Schrauben befestigen.

### Restarbeiten vor dem Bespannen

Die Wölbklappe auf Funktion prüfen. Dazu die Klappe mit Kreppband provisorisch befestigen. Die Wölbklappe muss mindestens einen Ausschlag von 12 mm nach oben zulassen; ggf. mit Schleifpapier nacharbeiten. Wer es besonders gut machen will, kann zusätzlich noch 3 Folienscharniere (# 70 3202) pro Klappe einbauen. Die dazu notwendigen Schlitzlöcher lassen sich gut mit einer Diamanttrennscheibe ca. Ø20 mm (Proxxon, Dremel usw.) ausführen und ggf. mit einem Puk-Sägeblatt nacharbeiten.

Die Querruder auf den Innenseiten noch nachschleifen. Bei Bau eines 6-Klappenflügels an der vorgesehenen Stelle trennen – Länge der Außenklappe 250 mm. Auch hier ist es möglich, zusätzlich Folienscharniere einzubauen. Versatzfreie Ruder auf lange Zeit ist der Lohn.

Den Tragflügel probeweise zusammenbauen, alle Ruder provisorisch befestigen und überprüfen, ob alles wunschgemäß läuft. Zwischen den Rudern sollte ein Spalt von ca. 1mm sein.

1mm ist aerodynamisch noch vertretbar und gleichzeitig genügend Freiraum für Temperaturgang und den einen oder anderen „Grashalm“.

### Einbau der Ruderhörner

Die Position der Ruderhörner (Augenschrauben) **43** auf den Rudern markieren. Mit Ø 4 mm bis an die gegenüberliegende Beplankung bohren. Vorsicht: Nicht durchbohren!

Mit einem Fräser (Miniwerkzeuge) oder einem gebogenen heißen Draht das Styropor im Umkreis von ca. 5 mm entfernen. Eingedicktes Harz einfüllen. Beliebige Schrauben M4 (eigener Fundus) mit Wachstrennmittel # 60 2789 eintrennen und in die Löcher einsetzen. Ggf. bis zum Aushärten des Harzes fixieren. Nach der Aushärtung des Harzes die „Formschrauben“ entfernen, die Ruder überschleifen.

### Herstellung der Oberfläche

Ihren Vorstellungen und Möglichkeiten entsprechend können Sie die Oberfläche des Flügels fertigstellen und veredeln.

### Einfachste Möglichkeit:

**Bügelolie:** Hierzu ist der Flügel fein zu schleifen, zu entstauben und die Folie nach Herstellerangaben aufzubringen.

### **Achtung: Wichtiger Hinweis!**

Die Beplankung ist aus Gewichtsgründen in ihrer Stärke minimiert, zusätzlich ist der Flügel großflächig mit Kohle unterlegt (Wärmeleitung). Daher müssen Sie beim Bügeln und Föhnen besonders vorsichtig vorgehen. So wenig Hitze wie möglich; es geht problemlos. Die meisten Folien lassen sich mit weniger Temperatur verarbeiten als allgemein vermutet. Wenn Sie den Flügel überhitzen, gibt es Wellen und Beulen.

**Bitte beachten Sie: Ein solcher Fall wird nicht als Reklamation anerkannt!**

### **Die sicherste Möglichkeit:**

**Klebefolie:** (z.B. Orastick) Den Tragflügel und das Leitwerk mit Porenfüller (z.B. CLOU G1) streichen und schleifen. Den Vorgang 3-4mal wiederholen. Den Flügel je nach Temperatur 1-3 Tage ablüften lassen und sorgfältig entstauben (nasses, fusselfreies Tuch). Die Folie aufkleben, mit einem weichen Tuch anreiben. Zum Schluss die Kanten mit dem Bügeleisen versiegeln.

### **Die Möglichkeit mit Bestnoten**

**Klebefolie mit GFK Unterbau:** Verarbeitung wie oben jedoch den Flügel mit 25-49 g/m<sup>2</sup> Glasgewebe belegen. Dazu das Gewebe diagonal unter 45° auf den Flügel „trocken“ auflegen.

Das Gewebe mittels Pinsel oder Velours-Walze mit Laminierharz tränken. Überschüssiges Harz lässt sich leicht mit Küchenkrepp abtupfen. Nach Aushärten des Harzes mit 120er Schleifsteinen glatt schleifen. Flügel und Leitwerke mit „2 K weißer Füller“ (KFZ Lackierer) einstreichen.

Mit 120er Schleifsteinen schleifen, einen zweiten Anstrich mit Füller aufbringen. Jetzt können Sie statt des Pinsels auch eine Schaumgummirolle oder die Spritzpistole verwenden. Nach dem Trocknen zunächst mit 240er Schleifsteinen vorschleifen und mit 400er nass fertig schleifen. Sorgfältig entstauben und dann wie oben mit Klebefolie bekleben.

### **Die Profi Methode**

**GFK Beschichtung mit Lackoberfläche:** Den Flügel wie oben mit Gewebe belegen, füllen und schleifen. Gegenüber der Folienversion muss die Oberfläche noch feiner vorbereitet werden. Anschließend spachteln und die letzte Füllerschicht spritzen. Dann die Flächen mit 2 K Lack oder einer Mischung aus Basis- und Klarlack spritzen. Wer dann noch immer Energie verspürt, kann nach dem Lackieren noch Polieren. Dazu mit 1200er Nassschleifpapier vorschleifen, mit 2000er fertig schleifen und dann mit Polierpaste z.B.: „Rot/weiß“(Lackiererzubehör) auf Hochglanz bringen.

- Viel Spaß -

### **Ruder anbringen:**

Die Augenschrauben **43** eindrehen und einstellen: Bei den Querrudern stehen die Augenschraube 13 mm über den Rudern, bei den Wölbklappen 11 mm. Wenn Sie einen 6 – Klappenflügel gebaut haben, an den äußeren Querrudern 13 mm. Ggf. müssen Sie die Augenschrauben entsprechend kürzen. Wenn alles richtig eingestellt ist, sollten Sie die Augenschrauben mit einem Tropfen Klebstoff sichern.

Die Ruder werden mit Scharnierband befestigt. MPX # 70 3205 Dazu das Ruder zunächst von oben mit kleinen Scharnierbandstücken fixieren. Dabei alle Ruder montieren und ausrichten, dass alles läuft und der Abstand zwischen den Rudern eingehalten wird. Nun die Ruder umklappen und von unten je einen Streifen Scharnierband auf die Scharnierlinie

kleben. Dann das Ruder zurückschlagen und einen weiteren Streifen von oben aufkleben. Wenn Sie auf die Folienscharniere # 70 3202 verzichtet haben, können Sie noch immer die zweitbeste Methode anwenden und anstelle von den eingangs erwähnten Scharnierbandstückchen die selbstklebenden Folienscharniere #70 3203 verwenden.

### **Ruderanlenkungen**

Die Querruder und Wölbklappen werden mit je einer Gewindestange **42** einem Gabelkopf **40** und einer Sechskantmutter **44** angelenkt. Mutter und Gabelkopf etwa zur Hälfte auf die Gewindestange schrauben und in die Augenschrauben einhängen. Ruder und Servo in Neutralstellung bringen und die Position der Z-Biegung anzeichnen. Z-Biegung anbringen und einhängen. Höhen- und Seitenruderstahldraht mit Löthülse, Gabelkopf und Sechskantmutter am Servo anschließen und einstellen.

### **Servohutzen Wölbklappe**

Die Servohutzen **62** für die Flügeloberseite anpassen und aufkleben.

### **Einbau der Flügelsicherung**

Zur Flügelsicherung wird das MULTIllock-System eingebaut. Die Flügel können schnell und problemlos montiert werden und sind während des Betriebs ausreichend fest.

Zum Auseinandernehmen des Modells und zum Ausrasten des MULTIllock-Systems, Durch einen kurzen Schlag mit der Handfläche von vorne auf die Nasenleiste des Aussenflügels öffnet das MULTIllock-System und die Flügel können wie gewohnt abgezogen werden.

Je eine Drucköse MULTIllock **60** wird rechts und links im Tragflächenmittelstück mit 5 Min. Epoxy eingeklebt. Achten Sie darauf, dass die Druckösen nicht über die Anschlussrippe hinausstehen. Erst nach vollständigem Aushärten des Klebstoffs weiterarbeiten.

Kleben Sie die Anschlussrippe am Innenflügel mit Packband ab. Die Druckknöpfe MULTIllock **61** in die Drucköse einschnappen lassen. Dann die Außenflügel in Verbindung mit dem Holmverbinder und den Positionierstiften aufstecken. Der Druckknopf muss sich vollständig einstecken lassen, ggf. nacharbeiten.

**Tipp:** Falls Sie den Druckknopf vor dem Verkleben nochmals vom Rumpf trennen wollen, geht dies am einfachsten mit einer Beißzange. Dazu den Druckknopf an der innersten Rille packen und die Beißzange an der Wurzelrippe des Rumpfes "abrollen".

In die Bohrungen der Außenflügel eingedicktes 5-min-Harz geben, diese aufstecken und mit Klebeband fixieren (Zusammenbau nur mit eingeschnaptem Druckknopf).

### **Elektrische Verbindung Außenflächen / Flügelmittelteil**

Beim *Euro-* und *ElektroMaster* sind 4 bzw. 6 Flächenservos anzuschließen.

In allen Anschlußleitungen der Flächenservos sind Trennfilter vorzusehen. Kabelsätze mit allen notwendigen Teilen und einer ausführlichen Anleitung gibt es unter folgenden Bestellnummern.

### **Bei Anschluß von**

4 Servos:	Kabel-Set UNI	# 8 5253 (2x)
	Hochstromstecker	# 8 5213 (1x)
	Hochstrombuchse	# 8 5214 (1x)
6 Servos:	<u>zusätzlich</u> Kabel-Set UNI	# 8 5253 (1x)

**Achten Sie beim Einkauf auf Qualität, wählen Sie Steckverbinder mit Goldkontakten!**

Fassen Sie Plus- und Minusleitungen zusammen auf je einen Steckkontakt. Für jede Impulsleitung benötigen Sie einen weiteren Kontakt. Bei Anschluss von 3 Servos je Fläche sind somit alle Kontakte des 5-pol. Steckers belegt (1x Plus, 1x Minus und 3x Impuls).

Bauen Sie die Steckverbindung als Zwangssteckung ein. Keine Angst vor "festen" Steckern - wir fliegen diese Version seit mehr als 20 Jahren ohne Ausfall. Lose Kabelverbindungen neigen viel öfter zu Kabelbruch. Dazu die fertig verlöteten und mit Schrumpfschlauch versehenen Buchsen außenbündig in den Mittelflügel mit eingedicktem Harz festkleben. Anschließend den fertig verkabelten Stecker in die Buchse stecken und probierhalber die Außen-Flügel montieren. Wenn alles passt, wird der Stecker im Außen-Flügel mit eingedicktem 5-Minuten-Harz eingeklebt.

**Elektrische Verbindung Fläche und Rumpf**

Die Kabel werden am Rumpf-/Flügelübergang mit den grünen 6-poligen MULTIPLEX Hochstrom-Steckern/Buchsen (# 8 5213 / # 8 5214) miteinander verbunden. Die Buchse kommt an den losen Kabelbaum vom Empfänger – der Stecker wird fest im Flügelmittelteil eingeklebt. Beim 6-Klappen-Flügel werden hier zwei Hochstrom-Verbinder benötigt.

**Nun ist die Maschine endlich fertig.**

Einige wichtige Punkte sind noch in der **Werkstatt** zu erledigen: Das Einstellen des richtigen Schwerpunkts und der EWD (Einstellwinkeldifferenz). Wenn diese beiden Einstellungen stimmen, wird es beim Fliegen und insbesondere beim Einfliegen keine Probleme geben.

**Erfolgreiches Einfliegen ist immer eine Frage der Vorbereitung.**

Der **Schwerpunkt** und die **EWD** wurden zunächst theoretisch ermittelt und durch die in der Erprobungsphase durchgeführten Versuche bestätigt. So wurde ein **Schwerpunkt** von **110 mm** - an der Tragflächenwurzel von der Tragflächenvorderkante gemessen - ermittelt. Mit der MULTIPLEX Schwerpunktwaage # 69 3054 kann dieser exakt eingemessen werden.

Eine **EWD** von **1°-1,5°** hat sich als richtig erwiesen und wird mit der MULTIPLEX EWD-Waage, # 69 3053, eingestellt.

Bleiben Sie gleich bei den Einstellungen. Die folgenden Ruderausschlaggrößen sind erflogen und haben sich bewährt. Übernehmen Sie diese zunächst, wahrscheinlich werden Sie diese nie ändern wollen.

**Rudereinstellungen Euro- und ElektroMaster**

Die Ruderausschläge werden an der tiefsten Stelle des Ruders gemessen und sind in Millimeter angegeben.

Beim Höhenruder sind die Ausschläge zusätzlich noch in Grad angegeben. Der Ausschlag des Höhenruders kann somit auch mit der EWD-Waage eingestellt werden.

	Anteil	unten / oben	
<b>Querruder-Servos (groß)</b>	Querruder	15	20
960mm Ruder	Flap (Schieber)	2	3
	Flap (Schalter)	-	3
bzw.	Spoiler (Butterfly)	-	27
710mm Ruder	Höhe (Snap-Flap)	4	3

Anteil - \*abschaltbar unten / oben

<b>Querruder-Servos (klein)</b>	Querruder	5	12
250mm Ruder	Seite	0	20*
	Flap (Schieber)	0	2
	Flap (Schalter)	-	2
	Spoiler (Butterfly)	-	0
	Höhe (Snap-Flap)	0	0
	Anteil	unten / oben	

<b>Wölbklappen-servos</b>	Querruder	0	14
	Flap (Schieber)	3	4
	Flap (Schalter)	-	4
	Spoiler (Butterfly)	50	-
	Höhe (Snap-Flap)	7	6

Anteil unten / oben

<b>Höhenruder-servo</b>	Höhenruder	6°	10	10
	Flap (nach unten)		1	-
	Flap (nach oben)		-	1,5
	Spoiler (Butterfly)		6 -7	-
	Anteil		links/ rechts	

<b>Seitenruder-Servo</b>	Seitenruder	35	35
--------------------------	-------------	----	----

**Bei der 6-Klappen-Version alternativ über einen Schalter:**

Combi Switch ein – Master Quer  
Kleine Querruder 200 % Ausschlag (Mischer: Seite+Quer)  
Expo Quer „EIN“

Nun ist Ihr *Euro-* bzw. *ElektroMaster* startklar!

**Erstflug**

"Alte Hasen" werden jetzt die nächste Gelegenheit wahrnehmen um auf den Modellflugplatz zu gehen, das Modell in altbekannter Manier einzufiegen, letzte Korrekturen vorzunehmen um dann hoffentlich viel Spaß und allzeit Erfolg mit ihrem Modell zu haben.

Einige Tipps aus der Modellflugpraxis helfen, die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieses Modells optimal zu nutzen.

**Das Einfliegen**

Jedes Fluggerät, angefangen bei Flugmodellen bis hin zu mantragenden Flugzeugen, muss nach der Fertigstellung eingeflogen werden. So auch Ihr *Euro-* bzw. *ElektroMaster*. Kleinste Bauungenauigkeiten führen zu einer Abweichung der Flug - und Steuereigenschaften. Das Einfliegen dient zur Optimierung von Schwerpunkt und Ruderabstimmung. Vermeiden Sie auf jeden Fall unnötige Handstarts im ebenen Gelände. Das Modell bewegt sich dabei dicht über dem Boden in der gefährlichsten Zone, für Steuerkorrekturen ist kaum Zeit.

**Die Reichweitenprobe (auch für Experten!)**

Sender - und Empfängerakku sind frisch und vorschriftsmäßig geladen. Vor dem Einschalten des Senders sicherstellen, daß der von Ihnen verwendete Kanal frei ist. Der Kanalwimpel an Ihrer Antenne ist obligatorisch und zeigt anderen Piloten Ihren Kanal an! Falls andere Piloten anwesend sind, geben Sie ihnen Ihren Kanal laut und deutlich bekannt.

Vor dem Erstflug wird eine Reichweitenprobe durchgeführt! Sie sollten diesen Test grundsätzlich vor Beginn eines Flugtages



durchführen. Halten Sie das Modell so, dass die Antenne nicht beeinflusst wird, am besten an der Rumpfspitze.  
Ein Helfer entfernt sich mit dem Sender. Die Antenne ist dabei ganz eingeschoben.

Beim Entfernen eine Steuerfunktion betätigen. Beobachten Sie die Servos. Die nicht gesteuerten sollen bis zu einer Entfernung von ca. 80 m ruhig stehen und das gesteuerte muss den Steuerbewegungen verzögerungsfrei folgen.

Dieser Test kann nur durchgeführt werden, wenn das Funkband ungestört ist und keine weiteren Fernsteuersender, auch nicht auf anderen Kanälen, in Betrieb sind! Auf hohen Bergen sind aufgrund der extremen Feldstärken und Überreichweiten von Fremdsendern solche Versuche nicht sinnvoll.

Falls etwas unklar ist, sollte auf keinen Fall ein Start erfolgen, auch wenn es noch so in den Fingerspitzen kribbelt und die Zuschauer den Erstflug fordern. Überprüfen Sie, ob Ihr Kanal tatsächlich frei ist, falls dies zutrifft, geben Sie die gesamte Anlage ( mit Akku, Schalterkabel, Servos ) in die Serviceabteilung des Geräteherstellers zur Überprüfung.

### **Fehler beheben sich nicht von selbst!**

#### **Der Erstflug**

Der Erstflug kann auf verschiedene Arten erfolgen. Mit dem Elektroantrieb und beim Segler am Hang mit Handstart, in der Ebene an der Winde oder im F-Schlepp.

#### **Mit Elektroantrieb**

Werfen Sie den *ElektroMaster* mit laufendem Antrieb kräftig und etwas nach oben in sein Element. Korrigieren Sie zunächst den Steigwinkel und den Geradeausflug. Je nach Antrieb kann eine Zumischung ins Höhenruder notwendig sein.

**Am Hang** warten Sie auf eine gute Aufwindphase und werfen das Modell schräg nach unten ab. Lassen Sie ruhig die Maschine zunächst durchfallen - Fahrt ist das halbe Leben! Falls notwendig, Geradeausflug und Geschwindigkeit eintrimmen.

#### **Der Hochstart**

An der Hochstartwinde wird genügend Vorspannung aufgebaut und das Modell aus der Hand gestartet. Dazu ist ein Nylonseil monofil mit einem Durchmesser von 1,2 mm empfehlenswert. Während des Steigfluges beobachtet der Windenfahrer die Flügel und reguliert bei Bedarf die Zugkraft der Winde. Falls die Winde keinen Regler und nur einen Schalter besitzt, wird die Kraft durch rasches Betätigen des Schalters (Stotterbremse) reduziert.

Ausklinken zunächst wie gewohnt. Das sogenannte "Ausschießen" aus der Winde nach F3B / F3J -Vorbild muss erst erlernt werden. Die Gefahr, die Maschine ins Seil zu hängen ist groß. Der "Nicht F3B'ler" denkt meist, er müsse die Maschine auf dem Gipfelpunkt des Schlepps auf den Kopf stellen, dann nach unten schießen und dann "**hinauf**"!

Alles falsch: Frühzeitig wird am Seil Spannung aufgebaut. Auf den letzten 20% des Schlepps wird die Spannung gehalten, jedoch beschleunigt. Wölbklappen auf Neutral, mit einem kurzen, harten Nicker wird die Maschine aus dem Seil gerissen. Danach senkrecht Steigen bis kurz vor die Minimalgeschwindigkeit, dann mit einem Schlag in die Horizontale drücken.

Die Gefahr der Beschädigung oder des Einhakens bei diesem Manöver ist - vor allen Dingen bei noch ungeübten Piloten - immer gegeben.

Nach dem Ausklinken Modell eintrimmen. Geradeausflug und Normalgeschwindigkeit werden als erstes überprüft. Dann Steuerwechselkurven fliegen, um Kurvenverhalten, Ruderabstimmung Quer / Höhe / Seite und Differenzierung der Querruder zu erproben. Auf jeden Fall auch kurz das Butterfly ausfahren, um das Lastigkeitsverhalten des Modells kennenzulernen.

Falls die Höhe noch reicht, wird auch gleich der Schwerpunkt überprüft. Das nachfolgend beschriebene Verfahren zur Schwerpunktüberprüfung stellt eine Feinabstimmung des Schwerpunktes dar. Diese Methode setzt schwache Luftbewegung und einen exakt eingemessenen Schwerpunkt voraus, sie versagt bei groben Auswiegefehlern und / oder Starkwind. Bei Starkwind kann die Normalgeschwindigkeit nur sehr schwer eingetrimmt werden, da die wahre Geschwindigkeit gegenüber der Umgebungsluft schwer abzuschätzen ist.

Das Modell wird in Normalfluggeschwindigkeit eingetrimmt, diese liegt deutlich über der Abkippschwindigkeit, das Modell darf nicht in den Wellenflug übergehen oder "schwammig" und schwer steuerbar in der Luft liegen. Die Wölbklappen auf "Neutral".

Jetzt wird - Sicherheitshöhe vorausgesetzt - kurz Tiefenruder gegeben und das Modell in einen senkrechten Sturzflug gebracht. Knüppel sofort neutralisieren und Abfangverhalten beobachten. Der Schwerpunkt ist richtig, wenn das Modell in einer weiten Kurve (100 m) selbsttätig abfährt.

Der Schwerpunkt ist zu weit vorne, wenn sich das Modell hart abfährt und steil nach oben zieht.

Ballastblei (min.20, max. 40 Gramm) aus der Rumpfnase entfernen, etwas Tiefe trimmen.

Der Schwerpunkt ist zu weit hinten, wenn das Modell überhaupt nicht aufrichtet, vielleicht sogar noch steiler zu stürzen beginnt. Sofort Klappen ziehen und Modell abfangen. Blei (min.20, max. 50 Gramm ) in Rumpfnase geben und sichern, etwas Höhe trimmen.

#### **Flug in der Ebene**

Das Fliegen in der Ebene ist - ohne das "Absaufrisiko" des Hangfluges - relativ gefahrlos.

Die Ausnutzung der Thermik setzt jedoch Erfahrung beim Piloten voraus. Aufwindfelder sind in der Ebene - bedingt durch die größere Flughöhe - am Flugverhalten des Modells schwerer zu erkennen als am Hang, wo "Bärte" meist in Augenhöhe gefunden und ausgekreist werden können. Ein Aufwindfeld in der Ebene direkt "über Kopf" zu erkennen und auszufliegen, ist nur den geübtesten Piloten möglich; fliegen und suchen Sie deshalb immer querab von Ihrem Standort.

Ein Aufwindfeld erkennen Sie am Flugverhalten des Modells, bei guter Thermik ist ein kräftiges Steigen erkennbar, schwache Aufwindfelder erfordern ein geübtes Auge und das ganze Können des Piloten. Mit einiger Übung werden Sie im Gelände die Auslösepunkte für Thermik erkennen können. Die Luft wird - je nach Rückstrahlkraft des Untergrundes mehr oder weniger stark - erwärmt und fließt vom Wind getrieben dicht über den Boden. An einer Gelände-Rauigkeit, einem Strauch, einem Baum, einem Zaun, einer Waldkante, einem Hügel, einem vorbeifahrenden Auto, sogar an Ihrem landenden Modellflugzeug wird diese Warmluft vom Boden abgelöst und steigt nach oben. Ein schöner Vergleich im umgekehrten Sinne ist der wandernde Wassertropfen an der Decke, der zunächst kleben bleibt, gegen eine Rauigkeit stößt und dann nach unten fällt.

Die markantesten Thermikauslöser sind z.B. scharf abgegrenzte Schneefelder an Berghängen. Über dem Schneefeld wird Luft

abgekühlt und fließt nach unten, am talseitigen Schneefeldrand trifft diese auf hangaufwärts fließende Warmluft und löst diese "messerscharf" ab. Steigstarke, allerdings auch ruppige Thermikblasen sind die Folge. Die aufsteigende Warmluft gilt es zu finden und zu "zentrieren". Dabei sollte das Modell durch Steuerkorrekturen immer im Zentrum des Aufwindes gehalten werden, dort sind die stärksten Steigwerte zu erwarten. Hierzu ist jedoch einige Übung notwendig.

Um Sichtschwierigkeiten zu vermeiden, rechtzeitig die Steigzone verlassen. Denken Sie daran, dass das Modell unter der Wolke besser zu erkennen ist als im blauen, wolkenfreien Bereich. Muss Höhe abgebaut werden, bedenken Sie:

Beim **EuroMaster** ist die Festigkeit recht hoch, jedoch auch hier endlich. **Schnellflug** nach F3B-Manier **nur wenn** die Wölbklappen neutral stehen! Eine GFK-Beschichtung erweitert den Geschwindigkeitsbereich und die Einsatzmöglichkeiten.

Setzen Sie die Landung relativ hoch an und überwinden Sie die gefährliche Zone in geringer Höhe rasch und sicher mit Hilfe der Störklappen. Ein vorschriftsmäßig geflogener Landeanflug - bestehend aus Parallelflug mit dem Wind weg vom Piloten, einem Queranflug und einem geradlinigen, Butterfly-unterstützten Landeanflug mit anschließendem Abfangen zur Landung - dient der Sicherheit von Modell, Pilot und Zuschauer.

### Flug am Hang

Der Hangflug ist eine besonders reizvolle Art des Modellsegelfluges. Stundenlanges Fliegen im Hangwind ohne fremde Hochstarthilfe gehört mit zu den schönsten Erlebnissen. Die Krönung ist das Thermikfliegen vom Hang aus. Das Modell abwerfen, hinausfliegen über das Tal, Thermik suchen, Thermik finden, hochkreisen bis an die Sichtgrenze, das Modell im Kunstflug wieder herunterbringen um das Spiel wieder neu zu beginnen ist Modellflug in Vollendung.

Aber Vorsicht, der Hangflug birgt auch Gefahren für das Modell. Zunächst ist die Landung in den meisten Fällen erheblich schwieriger als in der Ebene. Es muss meist im verwirbelten Lee des Berges gelandet werden, dies erfordert Konzentration und einen beherzten Anflug mit Überfahrt und anschließender Störklappenlandung. Eine Landung im Luv, also im unmittelbaren Hangaufwind, ist noch schwieriger, sie sollte grundsätzlich Hang aufwärts, mit Überfahrt und zeitlich richtigem Abfangen kurz vor der Landung durchgeführt werden. Eine weitere Gefahr ist das Ausbleiben von Hangaufwind oder Thermik im ungünstigsten Moment, eine risikoreiche Landung im Tal droht. Man kann dieses Risiko jedoch vermindern, indem man sich schon vor dem Start über einen eventuell notwendig werdenden Landeplatz im Tal informiert, diesen Platz sogar persönlich in Augenschein nimmt, um Anflughindernisse und örtliche Windverhältnisse schon im Voraus zu kennen. Ist die Landung unvermeidlich, wird wie in der Ebene mit einem Landeanflug und kurzem, geradlinigen Endanflug mit Störklappenunterstützung gelandet. Fliegen Sie dabei das Modell in der Sichtachse immer über dem vorgesehenen Landeplatz, Sie vermeiden damit eine zu kurze Landung und erreichen sicher den Landeplatz. Falls die Sonne scheint, können Sie am frühzeitig sichtbaren Schatten des Modells die Höhe abschätzen, mit dieser Hilfe werden sogar Punktlandungen im Tal möglich.

**Geben Sie nie auf**, Thermik kann man bis in geringste Höhen finden. Ist der Endanflug eingeleitet, sollte auf jeden Fall gelandet werden, denn in diesem Falle ist die Höhe für Thermikanschluß wirklich zu gering. Merken Sie sich in aller Ruhe den Landeplatz und den Weg dorthin, vielleicht gibt es markante Punkte im Gelände, die Sie beim späteren Suchen anpeilen können.

Die Hauptsache bei der Thermiksuche unter Starthöhe ist jedoch " Ruhe bewahren ", machen Sie sich klar, dass in den allermeisten Fällen der Pilot das Problem ist, nicht das Modell.

Bringen Sie auch jeden "Helfer", der neben Ihnen steht und ununterbrochen und aufdringlich "Ratschläge" gibt, zum Schweigen. Ein Pilot, der Ihnen wirklich helfen will, gibt nur ganz knappe und wirklich hilfreiche Hinweise, z. B. auf andere Modelle, deren Piloten Thermik gefunden haben, einen kreisenden Raubvogel oder den sicheren Anflug zum vorgesehenen Landeplatz. Vielleicht startet er sogar sein Modell, fliegt in das Tal hinunter und hilft bei der Suche nach Thermik, bei zwei Modellen steigen die Chancen ganz erheblich.

### Sicherheit

Sicherheit ist oberstes Gebot beim Fliegen mit Flugmodellen. Eine Haftpflichtversicherung ist obligatorisch. Falls Sie in einen Verein oder Verband eintreten, können Sie diese Versicherung dort abschließen. Achten Sie auf ausreichenden Versicherungsschutz.

Halten Sie Modelle und Fernsteuerung immer absolut in Ordnung. Informieren Sie sich über die Ladetechnik für die von Ihnen verwendeten Akkus. Benutzen Sie alle sinnvollen Sicherheitseinrichtungen, die angeboten werden. Informieren Sie sich in unserem Hauptkatalog, MULTIPLEX - Produkte sind von erfahrenen Modellfliegern aus der Praxis für die Praxis gemacht.

Fliegen Sie verantwortungsbewusst! Anderen Leuten dicht über die Köpfe zu fliegen ist kein Zeichen für wirkliches Können, der wirkliche Könnler hat dies nicht nötig. Weisen Sie auch andere Piloten in unser aller Interesse auf diese Tatsache hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen. Denken Sie immer daran, dass auch die allerbeste Fernsteuerung jederzeit durch äußere Einflüsse gestört werden kann. Auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.

### Faszination

Modellfliegen ist nach wie vor ein faszinierendes Hobby mit hohem Freizeitwert. Lernen Sie in vielen schönen Stunden in freier Natur Ihr Modell kennen, die hervorragende Leistungsfähigkeit und das komfortable Flugverhalten. Genießen Sie eine der wenigen Sportarten, in denen die Technik, das eigene Tun, das eigene Können alleine oder mit Freunden und das Leben in und mit der Natur Erlebnisse ermöglichen, die in der heutigen Zeit selten geworden sind. Wir, das MULTIPLEX -team, wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH



Modellentwicklung

## Stückliste *EuroMaster* und *Elektromaster*

lfd.	<i>EuroMaster</i> <i>ElektroMaster</i>	Material	Abmessungen		
1	1	Bauanleitung			DIN-A4
2	1	Dekorbogen <i>EuroMaster</i> / <i>ElektroMaster</i>		bedr.Klebefolie	Fertigteil
3	1	2 Dekorbogen - Contest-Line Modell		bedr.Klebefolie	Fertigteil
4*1	1	Rumpf <i>EuroMaster</i>		GFK / CFK, weiß	Fertigteil
4*2	1	Rumpf <i>ElektroMaster</i>		GFK / CFK, weiß	Fertigteil
5*1	1	Carbon-Kabinenhaube <i>EuroMaster</i>		CFK	Fertigteil
5*2	1	Carbon-Kabinenhaube <i>ElektroMaster</i>		CFK	Fertigteil
6	1	1 Tragflächen-Mittelteil		Styro / Abachi / CFK	Fertigteil
7	1	1 Paar Tragflächen-Außenteile		Styro / Abachi / CFK	Fertigteil
8	1	1 Paar Höhenleitwerke		Styro / Balsa / CFK	Fertigteil
9	1	1 Seitenruder		GFK weiß	Fertigteil
1		<b>Holzatz <i>EuroMaster</i></b>			
10	1	Abschlussleiste / Seitenleitwerk	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
11	2	Leiste für FL-Servo / Hutze	Tragflächen	Abachi	6 x 10 x 90 mm
12	6	Servoschachtverstärkung	Tragflächen	F-Sperrholz	1 x 40 x 57 mm
13	1	Stiftträgerleiste	Kabinenhaube	Abachi	12 x 12 x 70 mm
15	1	Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
16	2	Führung mit Nut für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
17	2	Führung für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
18	2	Abstandshalter für Führung	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
19	1	Arretiersteg	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
20	2	Verstärkung für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
21	1	Verstärkung für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
22	1	Hochstarthakenlagerklotz	Rumpf	Kiefer	12 x 12 x 50 mm
23	1	Verstärkungsbrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
24	2	Servodeckel Wölbklappe	Tragflächen	ABS	1,2 x 15 x 54 mm
35	1	Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 400 mm
36	1	Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 350 mm
37	1	Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 100 mm
38	1	Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 25 mm
1		<b>Holzatz <i>ElektroMaster</i></b>			
10	1	Abschlussleiste / Seitenleitwerk	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
11	2	Leiste für FL-Servo / Hutze	Tragflächen	Abachi	6 x 10 x 90 mm
12	6	Servoschachtverstärkung	Tragflächen	F-Sperrholz	1 x 40 x 57 mm
13	1	Stiftträgerleiste	Kabinenhaube	Abachi	12 x 12 x 70 mm
24	2	Servodeckel Wölbklappe	Tragflächen	ABS	1,2 x 15 x 54 mm
25	1	Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
26	2	Führung mit Nut für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
27	2	Führung für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
28	2	Abstandshalter für Führung	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
29	1	Arretiersteg	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
30	2	Verstärkung für Servobrett	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
31	1	Spant für Akkuauflage	Rumpf	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
32	1	Lager für Akkuauflegebrett	Rumpf	Abachi	10 x 10 x 75 mm
33	1	Akkuauflegebrett	Rumpf	Sperrholz	ca. 3 x 40 x 400 mm

lfd.	EuroMaster		Material	Abmessungen		
		ElektroMaster				
34	1		Motorspant	Rumpf	F-Sperrholz	Ø 45 Frästeil 4 mm
35	1		Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 400 mm
36	1		Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 350 mm
37	1		Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 100 mm
38	1		Hilfsleiste		Kiefer	10 x 10 x 25 mm
1			<b>Zubehörteile EuroMaster</b>			
	1		<b>Zubehörteile ElektroMaster</b>			
40	8	8	Metallgabelkopf	Ruderanlenkung	Stahl	M 2
41	2	2	Gewindelöthülse	Ruderanlenkung	Messing	M 2
42	4	4	Gewindestange	Ruderanlenkung	Stahl	M 2 x 200 mm
43	5	5	Augenschraube (Ruderhorn)	Ruderanlenkung	Alu	M 4
44	6	6	Sechskantmutter	Ruderanlenkung	Messing	M 2
45	2	2	Holmverbinder	Flügelverbindung	CFK	Ø 10 x 120 mm
46	2	4	Schraube für Servo / Akkubrett	Rumpf	Stahl	Ø 2,2 x 13 mm
48	4	4	Stahldraht	Flügelarretierung	Federstahl	Ø 3 x 40 mm
49	2	2	Inbus-Schraube	Flügelbefestigung	Stahl	M 5 x 20 mm
50	1		Hochstarthaken	Rumpf	Stahl	Fertigteil
51	2	2	Ruderlager trennbar	Seitenruderlager	Kunststoff	Fertigteil
53	1	1	Stahldraht	Kabinenhaube	Federstahl	Ø 3 x 40 mm
54	1	1	GFK-Haubenfeder	Kabinenhaube	GFK-Flachmaterial	1,5 x 15 x 150 mm
55	1	1	Pendelruderhebel	Rumpf	Kunststoff	Fertigteil D6-LL3
56	1	1	Lagerhülse	Höhenruderlager	Messing	Ø 6 x 0,45 x 5 mm
57	2	2	Klebestück Mutter	Höhenruderlager	Alu	Fertigteil
58	1	1	Lager mit Gewinde	Höhenruderlager	Messing-Rohr	Ø 3 x M5 x 17 mm
59	2	2	Stahldraht	Höhenruder	Federstahl	Ø 3 x 130 mm
60	2	2	MULTIlock Drucköse	Flügelarretierung	Kunststoff	Fertigteil
61	2	2	MULTIlock Druckstift 3	Flügelarretierung	Kunststoff	Fertigteil
62	1	1	Hutzenpaar für Flügeloberseite	Tragflügel	Kunststoff	Fertigteil
63	1		Bowdenzughülle für Schleppkupplung	Rumpf	Kunststoff	Ø 3/2 x 300 mm
64	1		Stahldraht für Schleppkupplung	Rumpf	Federstahl	Ø 1,3 x 250 mm
1	1		<b>Drahtsatz</b>			
80	2	2	Stahldraht / Ruderanlenkung	Höhe / Seite	Federstahl	Ø 1,3 x 1400 mm

Änderungen in Form, Maß, Technik und Ausstattung sind jederzeit, auch ohne Ankündigung vorbehalten.