



Technical data

Length	1.98 metres
Wingspan	1.40 metres
Scale	1/8
Weight	9-11 kilos
Functions : tailerons, rudder, retracts, brakes	
Number of servos required	5 min.

Version 3.5
Deutsch/ English

Dear customer,

The GRUMANIA JETS Eurofighter has been designed for engines in the 80-100 N class like the Jets Munt VT80 (twin engine versions also possible)
The single engine Eurofighter can be powered by engines up to 120 N but will require reinforcement of the structure and careful power management to avoid structural failure. When building the model , it is important to check every glue joint twice. Although Grumania Jets is using the highest quality materials , and great care has been taken during the manufacturing process, the customer should always double check every visible glue joint, look for possible shipping damages and add suitable reinforcements where required. This especially applies to the wing joiners and the wing fixing .

This building manual is based on the original version, of the kit that had foam/obechi wings. The new version with all composite wings features a different wing plug in system with two short aluminium tubes, instead of the single, long wing joiner. These new wing joiners allow the installation of ducted fans, such as the Schubeler DS-94-DIA HST. In cooperation with Schubeler, a bifurcated rear duct has been designed, which

Is available from Schubeler or Grumania as an extra part. There is also a front duct available.

Together with the new wings, its new plug in system and the additional changes to allow lighter and cheaper retracts, it was necessary to redesign some of the formers. The following building manuals contain some of the original photos, that were used for the older kit. For a better understanding, and to avoid confusion, please study the page "Overview of formers" carefully.

Engines larger than the suggested ones should not be used as their extra power exceeds the models structural and aerodynamic layout.

At the moment, we are offering several extras for the model such as:

- Tailormade double walled jet pipe for larger engines
- Tailormade double walled single jet pipe (side pipe) for smaller engines
- front and rear duct (bifurcated) for Schubeler DS-94-DIA HST
- Electric retracts and electric brakes
- Decal sets in any possible variant of the full size Eurofighter
- Paint sets (shipping to some countries might be restricted)
- Full body pilot

Just a short note about servos

Use only good quality servos from one of the major manufacturers. Use digital servos with metal gears and ball bearings only, even if they are more expensive than some chinese special price offers on the internet. A relatively „cheap“ alternative, the digital servo DES 707 BB/MG from Graupner can be used for all functions on your Eurofighter (this one has 133 N torque and holds even 300 N)

We are open for your comments - critics or praise

I wish you lots of fun with my new Eurofighter !

Ilja Grum, GRUMANIA JETS

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,
der GRUMANIA JETS 1/8 Eurofighter wurde für die Turbinen in der Klasse 80-100N entwickelt. Idealerweise eignet sich die Jets Munt VT80, JetCat P100 oder ähnlich. Getestet wurde auch eine JetCat P120 wobei hier aber auf die strukturellen Grenzen des Modells geachtet werden muss. Ein besonders verantwortungsbewusster Umgang bei Verwendung schubstarker Turbinen ist gefordert. Aber das Modell ist auf Grund seiner Maße und des Gewichts für vielerlei andere Antriebe geeignet. Neben dem Betrieb zweier kleiner Turbinen - es ergeben sich rechnerisch sehr gute Schub/ Gewichtsverhältnisse- ist nun auch eine Elektrifizierung möglich. Der von Schübeler entwickelte "Vielflügelimpeller" DS-94-DIA HST bietet hierfür gute Ausgangsbedingungen mit sehr gutem Schub/ Gewichtverhältnis. Schübeler hat speziell für dieses Modell ein Ductset entwickelt, welches auch über uns zu beziehen ist.

Achtung:

Die folgende Bauanleitung basiert im Wesentlichen auf der Vorgängerversion des Modells mit Styro/Abachiflügeln. Das Modell hat nun GFK-Flügel mit kurzen Steckungen, anstelle der durchgehenden Steckung der 1. Bauserie. Diese Änderung war notwendig um den Einbau von Impellern zu ermöglichen. Auch wurde das ursprüngliche Fahrwerk durch ein leichteres ersetzt. Hierdurch sind der Hauptspant, der Tankhalterungsspannt, sowie die Bugfahrwerksspannten modifiziert worden.

Die in der folgenden Bauanleitung gezeigten Abbildungen sind größtenteils noch die der Originalfassung. Um Missverständnisse auszuschließen, studieren Sie bitte die Darstellung "Spantenübersicht" aufmerksam. Hier sieht man die wesentlichen Unterschiede des Upgrades.

Der Bausatz bietet eine gute Basis zum Aufbau eines Semiscale/Scale-Modells, aber er ist nicht ein bis zur letzten Schraube kompletter Bausatz, erfordert z.B. das Beisteuern Schrauben. **Auch gehen wir hier nicht auf jedes kleine Detail ein, da der Bau eines Turbinenjets gewisse Vorkenntnisse im Modellbau voraus setzt.**

Beim Bau des Modells sollten Sie jede Ihrer Klebeverbindung gründlich prüfen und Verstärkungen - wenn notwendig- vorsehen (siehe Anmerkungen Flächensteckung)
Triebwerke die oberhalb des empfohlenen Leistungsspektrums liegen sollten nicht verwendet werden. In jedem Fall weisen wir aber hier darauf hin, das der Eurofighter kein Spielzeug ist und nur von erfahrenen Modellbauern gebaut und geflogen werden sollte. Im Zweifelsfall nehmen Sie die Hilfe von erfahreneren Modellfliegern in Anspruch.

Da der ordnungsgemäße Gebrauch des Modells (dies schließt auch den Bau ein) von uns nicht überwacht werden kann, liegt dieser stets in Ihrer alleinigen Verantwortung und GRUMANIA JETS schließt jede Art von Haftung aus, die aus dem Gebrauch entstehen sollte.

TIP: Gewicht sparen ist immer gut - aber übertreiben Sie es nicht - Das Modell ist bereits sehr leicht und ein Eurofighter fliegt mit höherer Flächenbelastung nicht schlechter....

Ilja Grum

GRUMANIA JETS

Für den Eurofighter gibt es weitere ,optionale Teile wie

- Maßgefertigtes, doppelwandiges Hosenrohr
 - Economy -Schubrohr (side pipe) für VT80 o. JetCat P100.
 - Elektrisches Einziehfahrwerk, elektrische Bremsen*
 - Pilotenfigur
 - Farbensätze
 - kompletten und umfangreichen Dekorbogensatz in verschiedenen Varianten
- Neben den Standard-Kennungen, können auch andere Tailnumbers oder auch ausländische Versionen geordert werden

Für Ihre Anregungen, Lob oder Kritik sind wir immer empfänglich.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Bau und Fliegen des Eurofighters !

Noch eine Anmerkung zu den Servos

Es gibt keinen Grund bei einem Jetmodell ausgerechnet bei den Servos zu sparen ! Obwohl gute Servos teurer sind als billige Alternativen aus China - bedenken Sie immer dass Sie beim Betrieb Ihres Jets auch die Verantwortung tragen, alle nur möglichen Gefahren zu minimieren. Das soll nicht heißen, das Sie ausschließlich die teuersten Servos verbauen müssen. Wir empfehlen aber dringend, Servos der bekannten, großen Hersteller in Betracht zu ziehen..

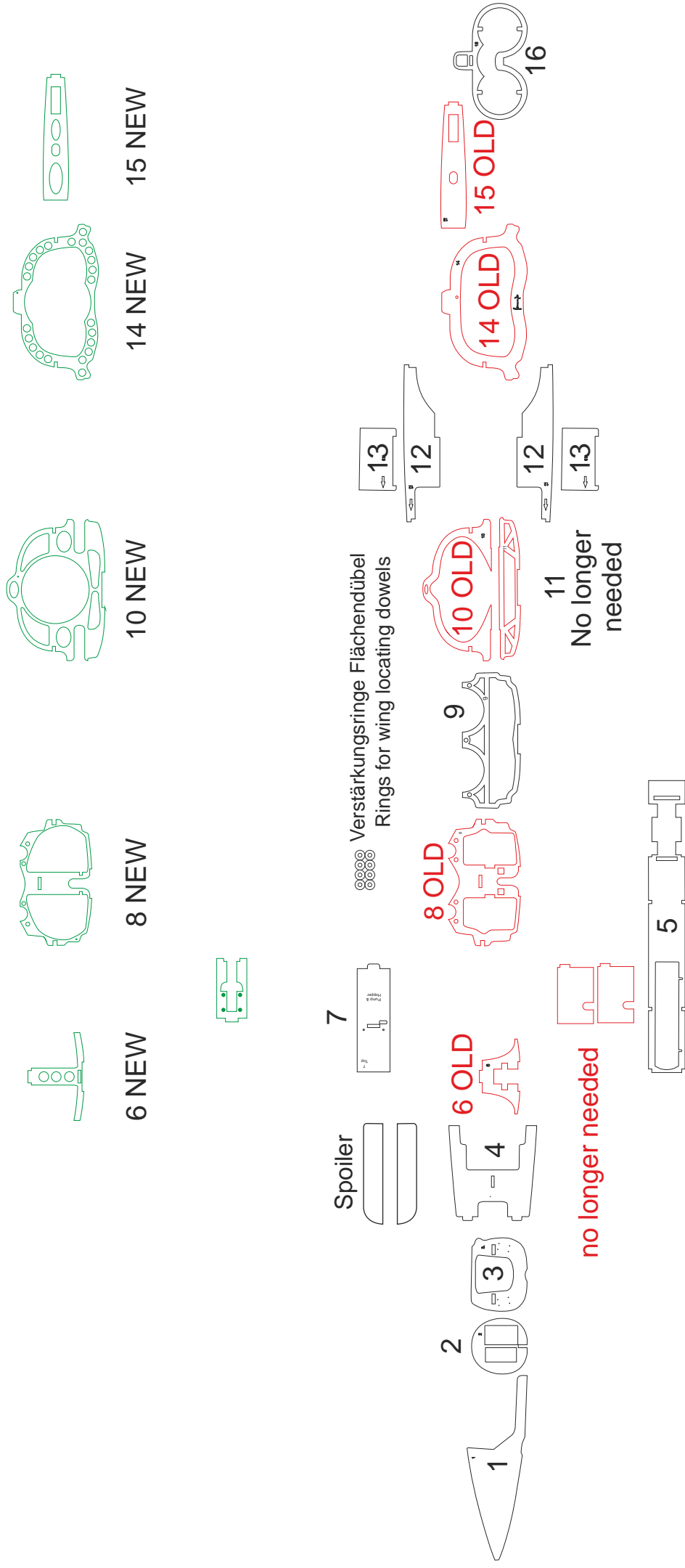
Im Eurofighter haben sich (im Dauertest !) zum Beispiel die Servos DS 707 BB/MG bewährt, die übrigens gar nicht so teuer sind. Diese Servos können Sie bedenkenlos für jede Funktion im Eurofighter einsetzen. Falls Sie auf einen andere Marke schwören, achten Sie auf ein spielfreies Metallgetriebe und Kugellager, ferner sollen die Servos auf jeden Fall digital sein.

Das o.g. Servo hat ein Stellmoment von 133 N und eine Haltekraft von über 300N. Es lohnt sich, neue Servos vor dem Einbau an einen Servotester anzuschließen und zu testen.

Ilja Grum

GRUMANIA JETS

Overview of formers / Spantenübersicht



Print out this sheet and use it as guide during the build

Drucken Sie dieses Blatt aus und benutzen es zur Zuordnung während des Bauens

Overview of accessories parts Teile des Beipackbeutels



The construction of the Eurofighter is kept simple and so there is just a limited number of accessories needed to complete the model. Next to the above shown parts, your box contains a bundle with a beech stringer, an aluminum strip (both one metre long) and a threaded rod (M3) ,500 mm long. The aluminium strip is very useful for fixing batteries, ect, you will not need all of it, but ist always good to have something left in the shop.....

Die Konstruktion des Eurofighters ist sehr einfach gehalten und so verwundert es nicht, das nur wenige Teile im Beipackbeutel sind (s.o.)

Zusätzlich enthält Ihr Bausatz noch ein Bündel bestehend aus aus einer Buchenholzleiste, einem Aluminiumstreifen (beide 1 meter lang), sowie einer 500 mm langen Gewindestange für die Anlenkungen.

Der Aluminiumstreifen ist sehr hilfreich beim Befestigen der Akkupacks oder anderer Einbauten.

Optional parts Zubehör Teile

If you are going for a ducted fan Eurofighter, we recommend the use of ducts. Schubeler are offering a bifurcated rear duct, that fits their DS 94 HST. You can purchase these ducts through our shop, order number „SDS“.

We also offer a front duct set that provides „clean air“ for ducted fans. These also add to the scale appearance of the Eurofighter. If these ducts are used, you need to follow the instructions carefully, as the building sequence is important.

Für EDF-Antriebe bietet Schübeler ein Hosenrohr an, welches speziell für den DS 94 HST gebaut wurde. Dieser Duct ist auch über unseren Shop zu beziehen unter der Bestellnummer „SDS“. Ferner haben wir auch ein Einlaufductset (Bestellnummer „EID“) im Programm, was speziell bei EDF-Antrieben für eine saubere Luftführung sorgt. Für die Turbinenversion sind sie nicht zwingend erforderlich, erhöhen aber den Scalefaktor erheblich.



Schubeler bifurcated duct
Hosenrohr von Schübeler



Inlet duct set
Einlauf-Ducts

Preparation of glass fibre parts

Vorbereitung der GfK-Teile

Wash all glass fibre parts with warm soap water to remove PVA mold release agent (does not work with thinners or acetone !)

Waschen Sie zunächst alle GfK- Teile mit warmem Seifenwasser ab, um die Trennlackreste zu entfernen. (diese sind nicht mit Alkohol oder Verdünnung zu entfernen !)

The next step is marking all the openings that have to be cut in the glass fibre and then, using a dremel, cut these openings as shown on the following pages. Note that the surfaces, where front and main fuselage are glued together need rough surfaces.

Zeichnen Sie alle aus dem Rumpf zu schneidenden Teile an (siehe Bilder auf den folgenden Seiten) und trennen diese Teile dann mit einer Dremel-Maschine aus dem Rumpf. Die Stellen, an denen Front- und Hauptumpf später zusammengeklebt werden, müssen stark aufgeraut sein um gute Klebeflächen zu gewährleisten. Das geht am besten mit einer Schleiftrammel oder einem Fräser in der Dremelmaschine.

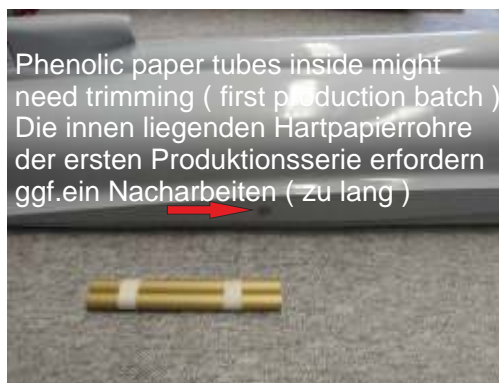
Preparation of glass fibre parts Vorbereitung der GfK-Teile



Roughen contact surfaces
Aufrauen der Kontaktflächen



Roughen contact surfaces
Aufrauen der Kontaktflächen



Preparation of glass fibre parts Vorbereitung der GfK-Teile



Buff the glass fibre parts using a non woven sanding web*. Wash away pink sanding dust with soap water later

Rauhen Sie die Oberflächen mit geeignetem Schleiffvlies* an, bis eine matte Oberfläche entsteht. Den pink farbigen Schleifstaub später mit Seifenwasser entfernen.

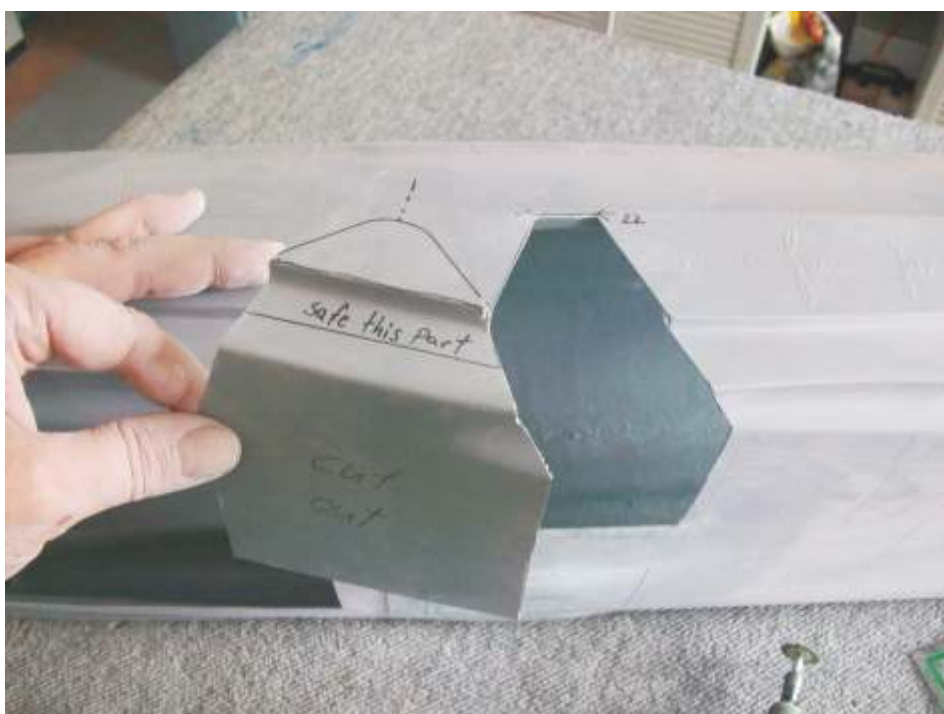
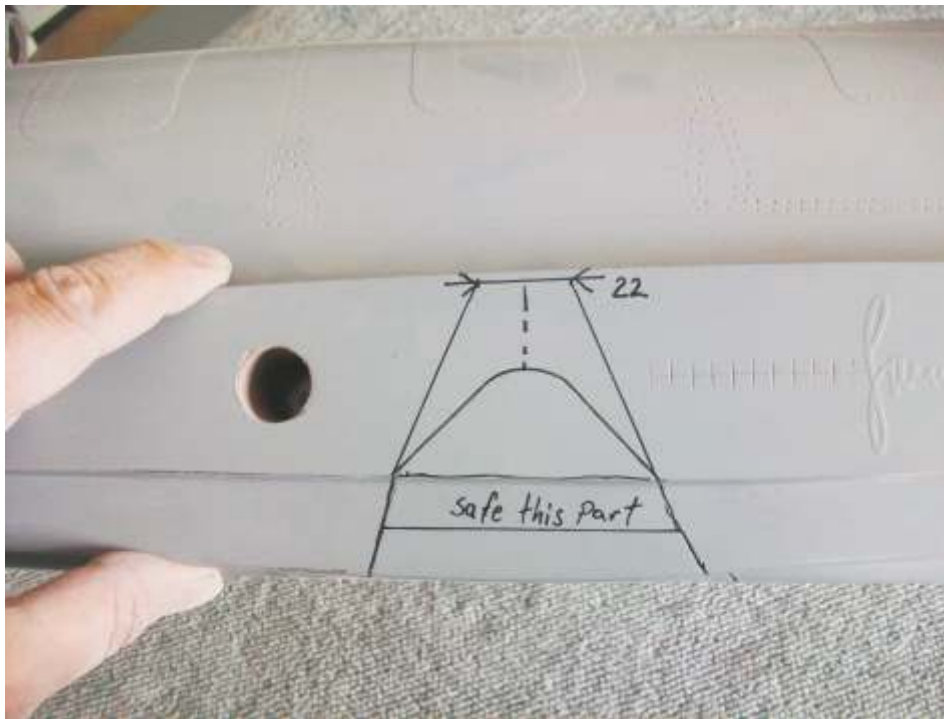
Mark all cut out areas / Markieren der Ausschnitte



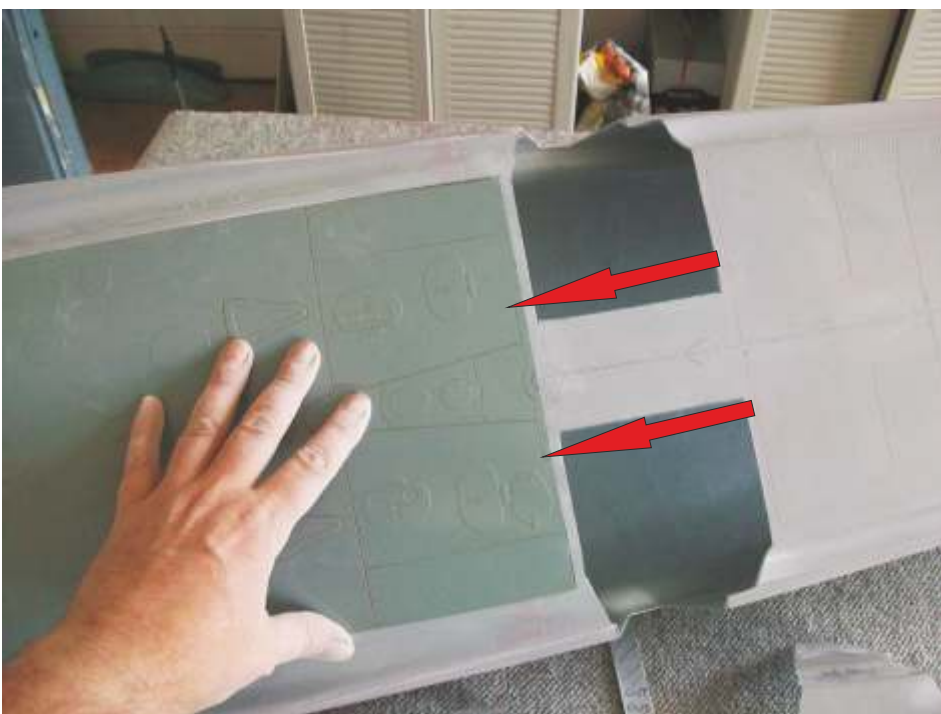
* Suppliers / Hersteller : SCOTCH, MIRKA, 3M, ect.

Preparation of glass fibre parts Vorbereitung der GfK-Teile

Attention : wheel doors need precise cuts as the cut out parts are needed later
Achtung : Fahrwerksklappen sauber heraustrennen, werden noch gebraucht



Preparation of glass fibre parts Vorbereitung der GfK-Teile



Trim forward end of hatch later
Beschneiden der Vorderkante
des Deckels später

Preparation of glass fibre parts Vorbereitung der GfK-Teile

Make clean cuts, using a „hot knife“ or a Dremel. Offset door hinges can be installed later in the build, but flex hinges should be glued to the fuselage before former No.5 is glued in place (peel ply is sandwiched between glass fibre and wood)

Saubereres Heraustrennen geht besonders gut mit einem sog. „hot knife“, aber auch mit der Dremelmaschine und einer dünnen Trennscheibe.
Man kann das Modell mit Türscharnieren oder einem Flexscharnier anschlagen - je nach persönlichen Vorlieben. Ein Flexscharnier klebt man vor Einsetzen des Spantes 5 ein



Building sequence / Reihenfolge des Spanteneinbaus

EDF

Attention: This new kit, which is based on the original turbine version, features slightly different formers and a new nose gear former group. The model can now be built as a ducted fan jet (Schubeler DS-94-DIA HST) next to the „standard“ turbine version. As the ducted fan version requires ducts (front and rear), it is important to build the model in a special sequence - otherwise the ducts can not be mounted in one piece.

If you build the EDF version, please start with the rear formers behind the engine hatch. Then put the rear duct inside the fuselage, trim it if necessary, and leave it there until final fixing.

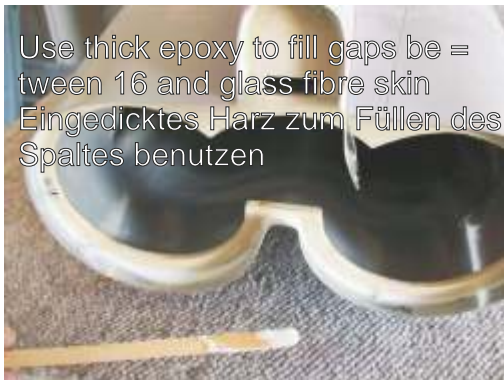
Go on with the base for the front formers, No. 5 - sand down the overlapping glass fibre inside the fuselage and epoxy No. 5 precisely inside the fuselage. You can use the nose gear cutout as a guide. Use clamps or magnets to hold No. 5 in place. Make shure that the notches for the other formers are not smeared with excessive epoxy.

It is vital, to insert the (optional) front ducts NOW . Then glue front formers group in fuselage. **Do not use Former number 9 (tank holder) when building the EDF version !** Make good glue joints where formers touch glass fibre. The following pages show the „marriage“ of front- and main fuselage, before the front formers group is installed. But to have access to the duct and formers, it is important, not to glue the fuselage halves together before the front formers are installed and the duct is inside.

DO NOT FORGET THIS !

ACHTUNG: dieser neue Bausatz basiert in großen Teilen noch auf dem ursprünglichen Bausatz mit Holzflügeln, unterscheidet sich aber- bedingt durch die zweiteilige Flügelsteckung - in einigen Punkten. Dies war notwendig, um den Einbau eines Impellers (Schübeler DS-94-DIA HST) zu ermöglichen. Bei Impellerbetrieb kommt ein hinterer Duct (Hosenrohr), und ein GfK-Einlauf zum Einsatz. Diese Teile sind Zubehörteile von Schübelerjets und deren Einbau bedingt eine andere Reihenfolge des Spanteneinbaus. Es müssen zuerst die Spanten hinter dem unteren Rumpf-Zugangsdeckel eingeklebt werden. **Darauf hin muss der hintere Duct von vorne in den Rumpf geschoben werden, wo er bis zur späteren Befestigung verbleibt.** Der lange Spant Nr. 5 ist dann einzupassen- er gibt die Position der vorderen Spantengruppe vor. Die Positionierung des Spants Nr. 5 sollte daher unter Zuhilfenahme des Bugfahrwerksausschnitts möglichst genau sein. Die Klebefläche zwischen dem Rumpf und Nr. 5 ist bedingt durch die Naht im GfK etwas anzuschleifen. Mit eingedicktem Harz wird Spant 5 eingeklebt. Hier sind Klammern und Magnete sehr hilfreich. Die Nuten in Spant 5, die zur Aufnahme der vorderen Spanten dienen, sollen nicht mit Harz verschmiert sein. Wenn sie optionale Einlauf- Ducts verwenden, müssen diese **unbedingt jetzt** von vorne in den Rumpf eingeschoben werden, bevor die Bugspantengruppe eingeharzt wird ! Das Rumpfvorderteil und der Hauptrumpf werden **erst dann- entgegen der Darstellung zusammen geklebt. Der Tankhaltespant 9 entfällt bei der EDF-Version !** Ansonsten kann der restliche Bau wie gehabt von statten gehen.

Tail formers Spanten im Heck



Note : Each former has a mark on its **RIGHT side**
Achtung : Jeder Spant hat eine Markierung auf der **RECHTEN Seite**

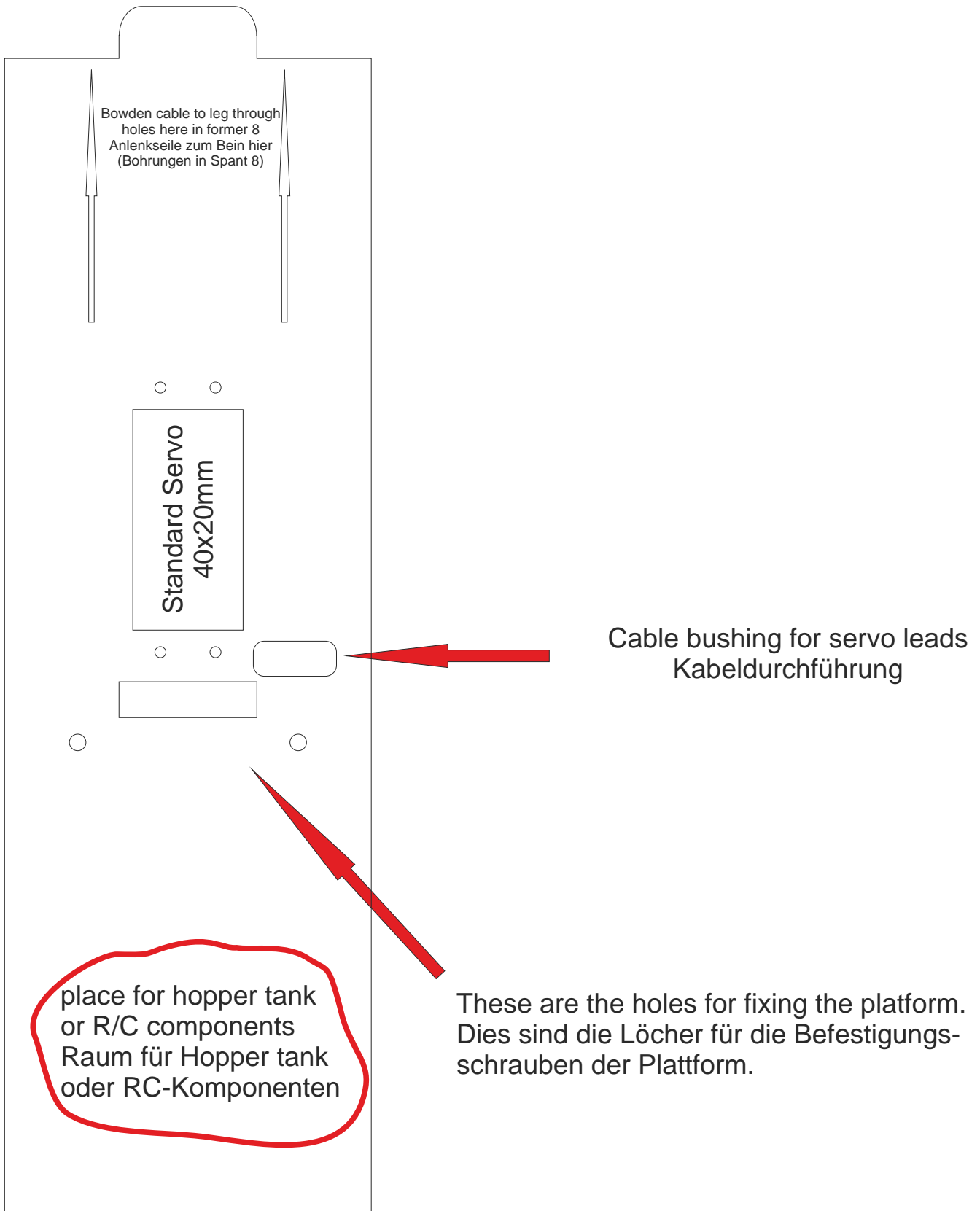
Front formers group Bugspantengruppe



Front formers group without duct. The bottom former No. 5 dictates the position for all other formers. It needs to be adjusted and glued to the fuselage before the other formers are stringed on it. This picture shows the assembly without the platform No.7. No. 7 is a platform to hold the steering servo, RC components or a hopper tank.

Auf dem Bild sieht man die Bugspantengruppe, ohne den Spant Nr. 7, der später das Bugradservo aufnimmt, einen Hoppertank oder andere kleine RC Komponenten trägt. Man beachte den die Grundplatte Nr. 5, die zuerst eingeharzt werden muss. Da sich auf Nr. 5 alle anderen Spanten aufreihen (Zapfen/Nuten) ist bei der Ausrichtung dieses Spantes Sorgfalt gefragt. Als Anhaltspunkt dient hier die zuvor präzise ausgeschnittene Bugfahrwerksklappe.

Front formers group Bugspantengruppe

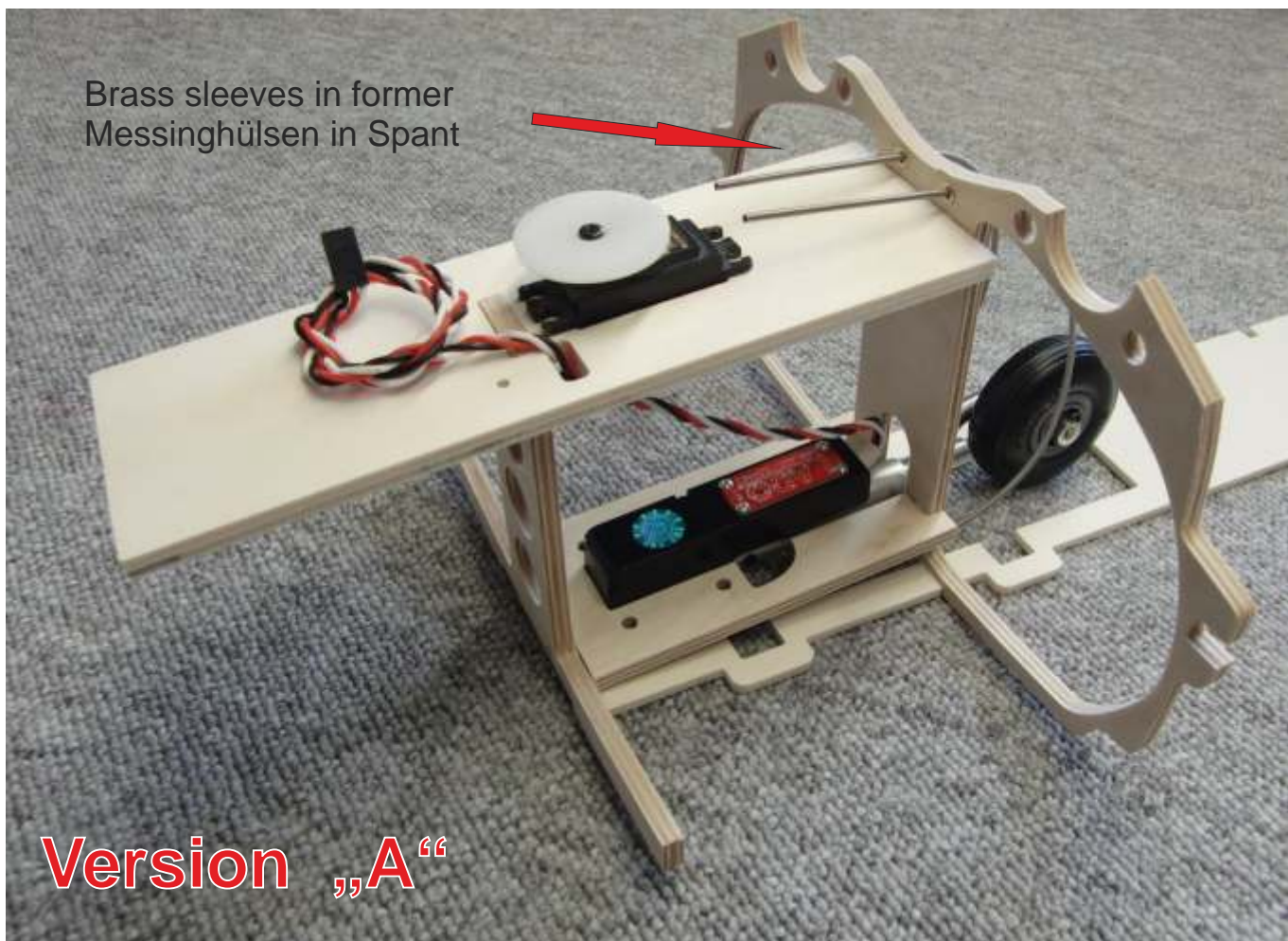


Front formers group Bugspantengruppe

Nose gear linkage / Bugradanlenkung

The following picture shows the layout of the steering mechanism (A), that is supplied with the retract set. Another version is shown on the next pages. Due to the lack of space, the steering servo is placed on top of the retract. The steering cables are guided by a flexible metal spring, that runs through brass guiding sleeves. The cables are clamped with thimbles at both sides. The springs are held under tension (traveling leg changes cable length), using rubber bands/springs. Please see accompanying drawings next pages.

Dieses Bild zeigt die Anlenkungsvariante (A), die zusammen mit dem Fahrwerksset ausgeliefert wird. Das Servo sitzt oberhalb des Fahrwerks und ist durch Steuerseile, die durch eine Flexible Federhülle laufen mit dem Fahrwerksbein verbunden. Die Seile werden mittels Kauschen an beiden Enden verquetscht. Die Federhüllen werden mit Gummi - bändern auseinander gespreizt um die Spannung der Seile zu halten, wenn das Bein einfährt. Diese , und eine weitere Variante, ist auf den Folgeseiten nochmals schematisch dargestellt.

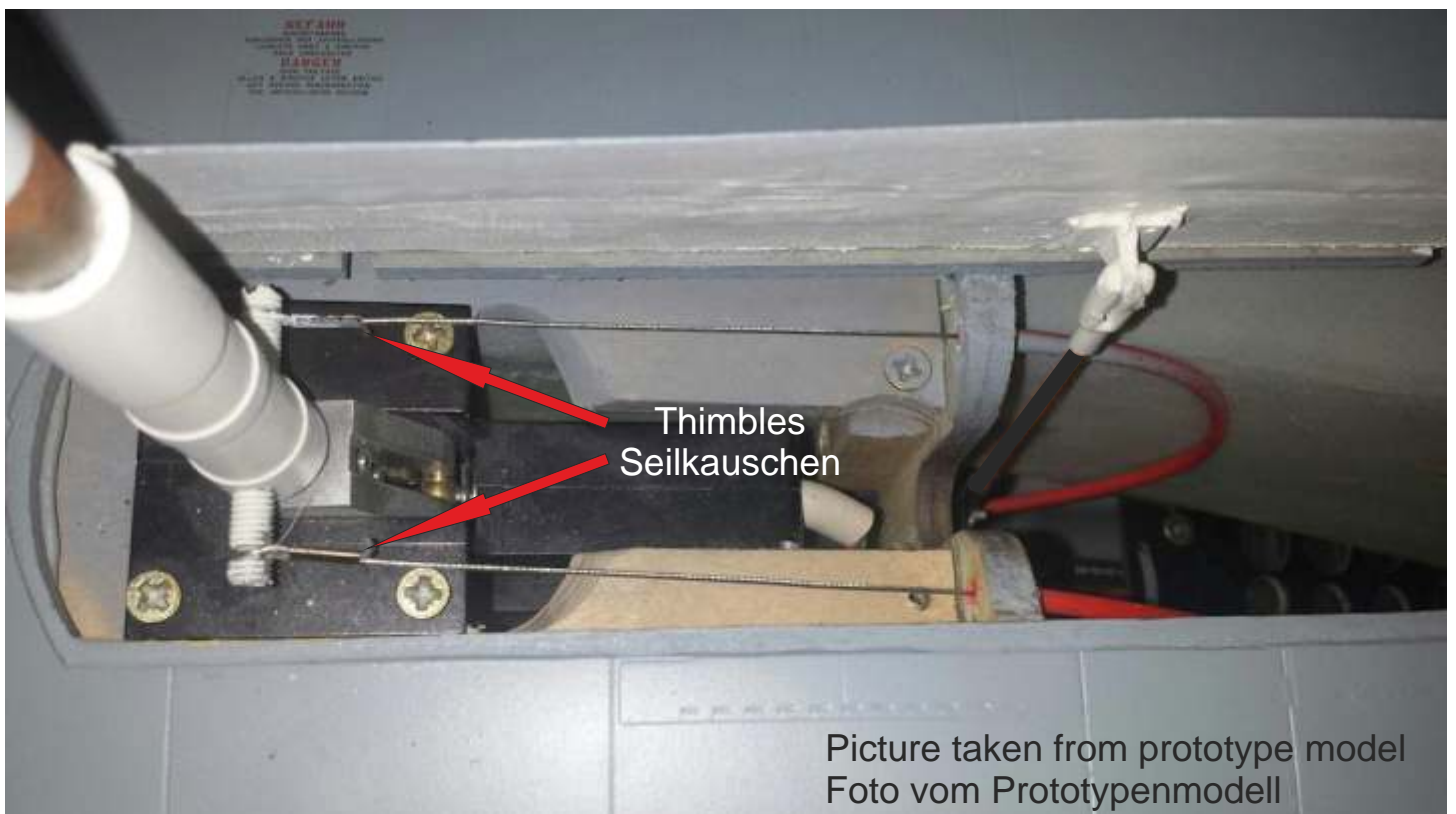


Front formers group

Bugspantengruppe

The following illustration shows the attachment to the leg .The two screws, that hold the nose leg, also act as a steering arm, connected with the servo arm via steel cables. Due to the glass fibre front duct, space is very limited here and so this is the only way do the nose leg steering.

Auf der folgenden Darstellungen sieht man, wie die Buganlenkung am Bein aussieht. Bedingt durch den GfK-Einlaufduct sind die Platzverhältnisse sehr eingeschränkt und es ist keine andere Anlenkung möglich. Hierbei macht man sich die Befestigungsbolzen des Bugbeins zu Nutze, die gleichzeitig als eine Art Lenkarm dienen

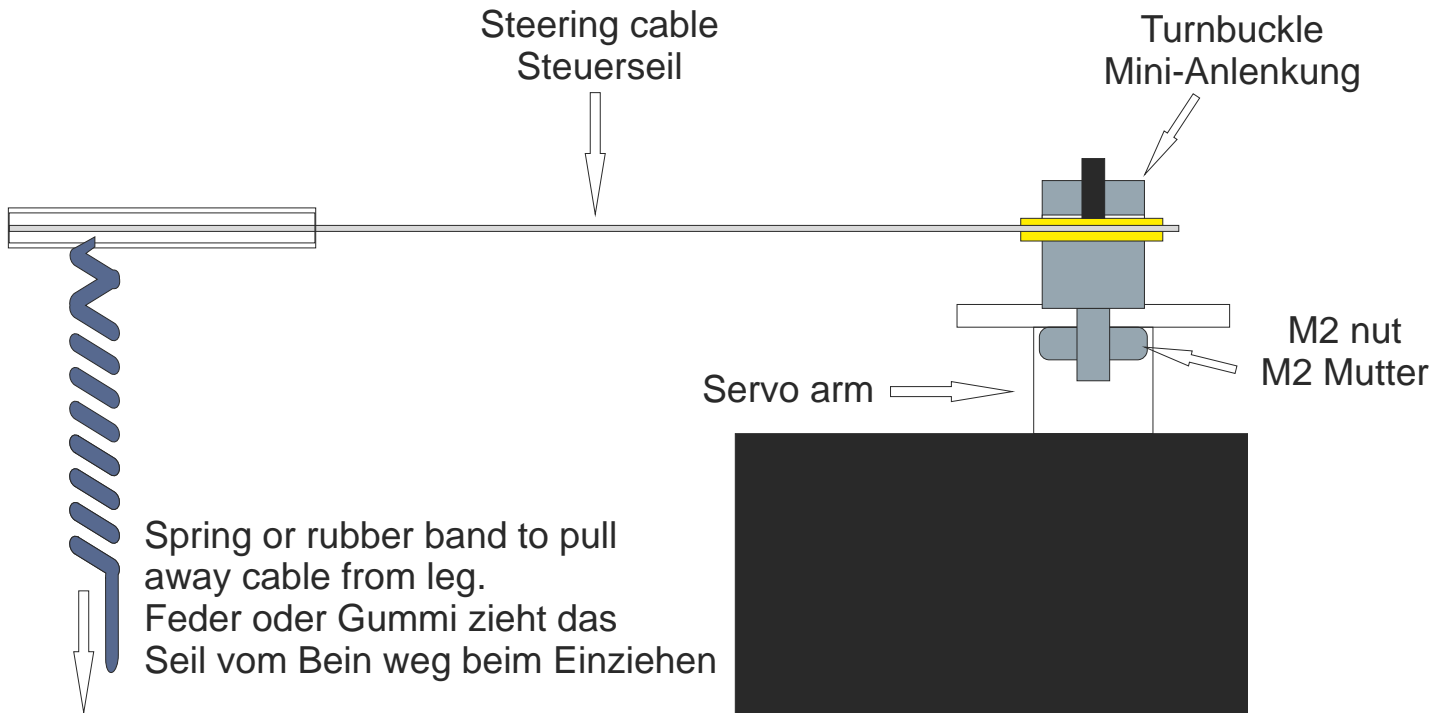


You can see a rod on the right side, coming from a micro servo, that activates the door. If using our LADO retracts in conjunction with door actuators, no sequencer is needed. Auf der rechten Seite sehen Sie das Gestänge der Fahrwerksklappe, hier mit einem Servo und Doorsequenzer angesteuert. Bei Verwendung unseres LADO-Fahrwerkes können Sie ohne jeden Doorsequenzer die Klappen mittels Türaktuatoren ansteuern

Front formers group Bugspantengruppe

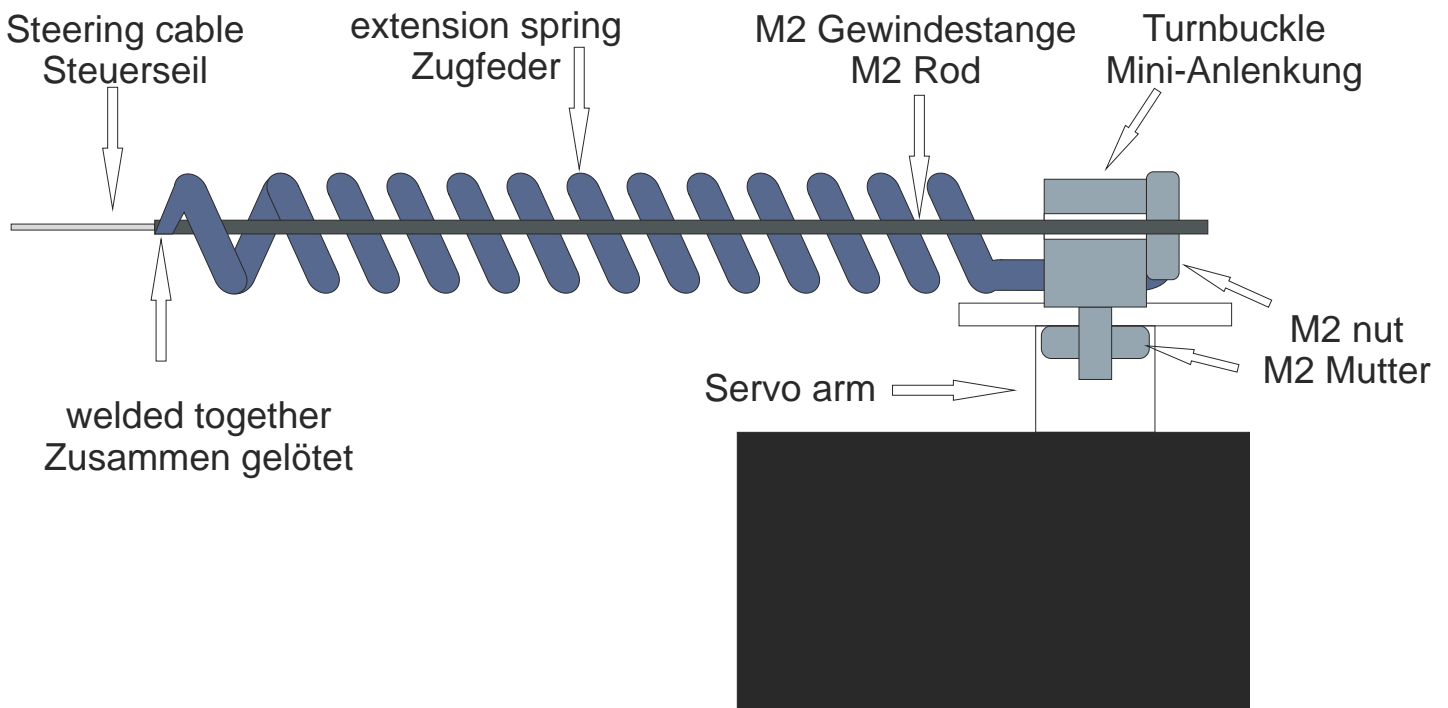
Nose gear linkage / Bugradanlenkung

Version „A“



This figure shows the alternative linkage. An extension spring pulls the rod, so that steering cables are never loose, interfering with the traveling leg.
Diese Skizze zeigt eine alternative Anlenkung. Die Steuerseile sind hierdurch immer auf Spannung gehalten und verheddern sich dadurch nicht mit dem einfahrenden Bugbein.

Version „B“



Front formers group

Bugspantengruppe

Trimming the duct / Anpassen des Frontducts

The following page shows the installation of the optional front duct. The front duct was originally designed for the EDF version, but can also be used on the turbine powered Eurofighter. The front duct is not required on the turbine version and it is your decision if you invest the extra work that is coupled with this scale feature.

Anyway- if you are going to use the front duct, it is required to shorten it at former 9 (the coke bottle tank holder) or to use a different tank system.

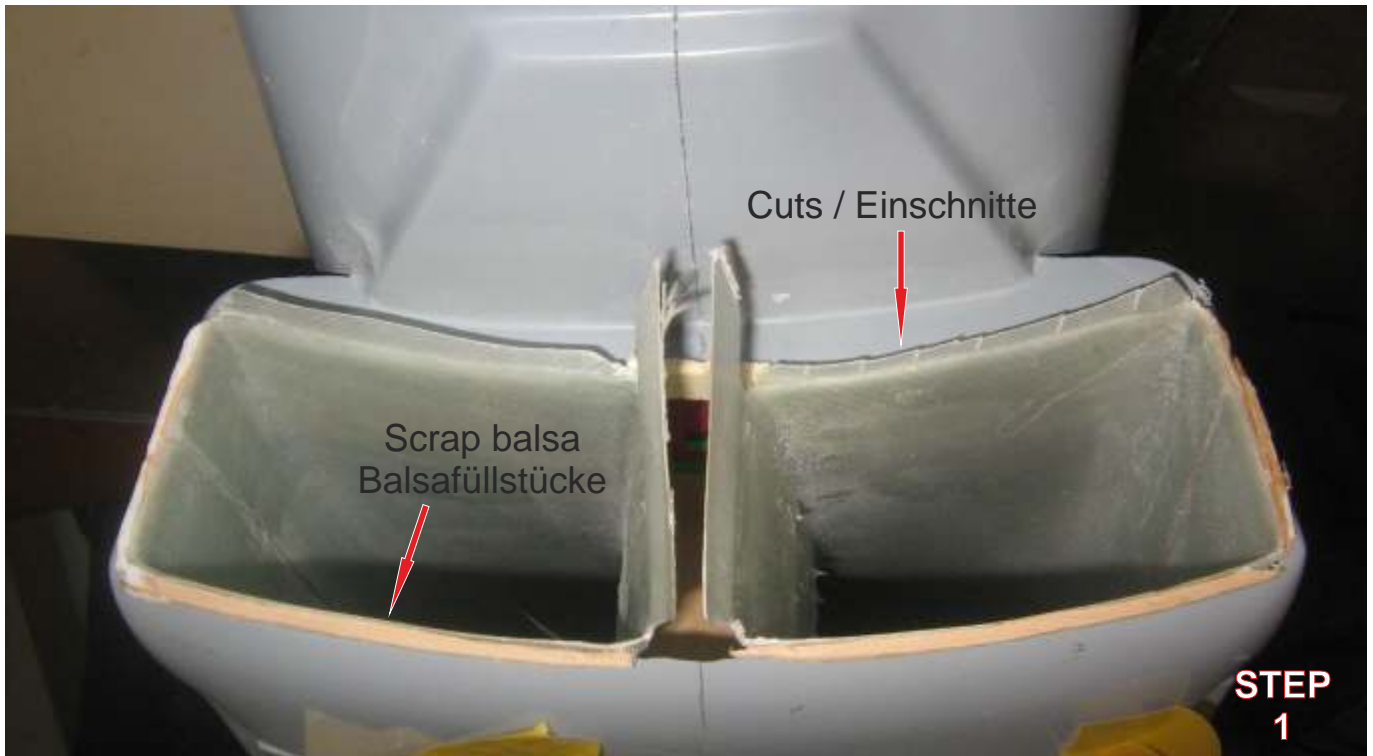
Die folgende Seite zeigt den Einbau des optionalen Einlauf-Ducts. Dieser Duct war ursprünglich nur für die EDF-Version gedacht, kann aber auch bei Turbinenbetrieb eingesetzt werden. Erforderlich ist er nicht bei Turbinenantrieben. Sie müssen also selbst entscheiden, ob Sie die Mehrarbeit in Kauf nehmen, um hierdurch einen vorbildgetreuen Einlauf zu bekommen.

Wie auch immer, der Einbau des Einlaufducts erfordert ein Kürzen bei Spant Nr. 9 (Tankhaltespant für die PET-Flaschen-Variante), oder ein anders Tanksystem.



Front formers group Bugspantengruppe

Trimming the duct / Anpassen des Frontducts



The glass fibre duct needs some trimming. Use scrap balsa & CA to fix it to the glass fibre moulding. Note: This area is later completely hidden by the splitter plate.

Der Einlaufduct muss am Rumpf angepasst werden u. ggf. mit Balsastreifen und „Zacki“ am GfK Rumpfeinlauf angeklebt werden. Dieser Bereich wird später komplett durch die Grenzschichtschneide abgedeckt !



Front formers group

Bugspantengruppe

Trimming the duct / Anpassen des Frontducts



Joining fuselage halves

Rumpfhälften verbinden



Roughening
Anrauen



Brushing epoxy
Einstreichen



Brushing epoxy
Einstreichen



Wipe off excessive epoxy
Überschüssiges Epoxy wegwischen



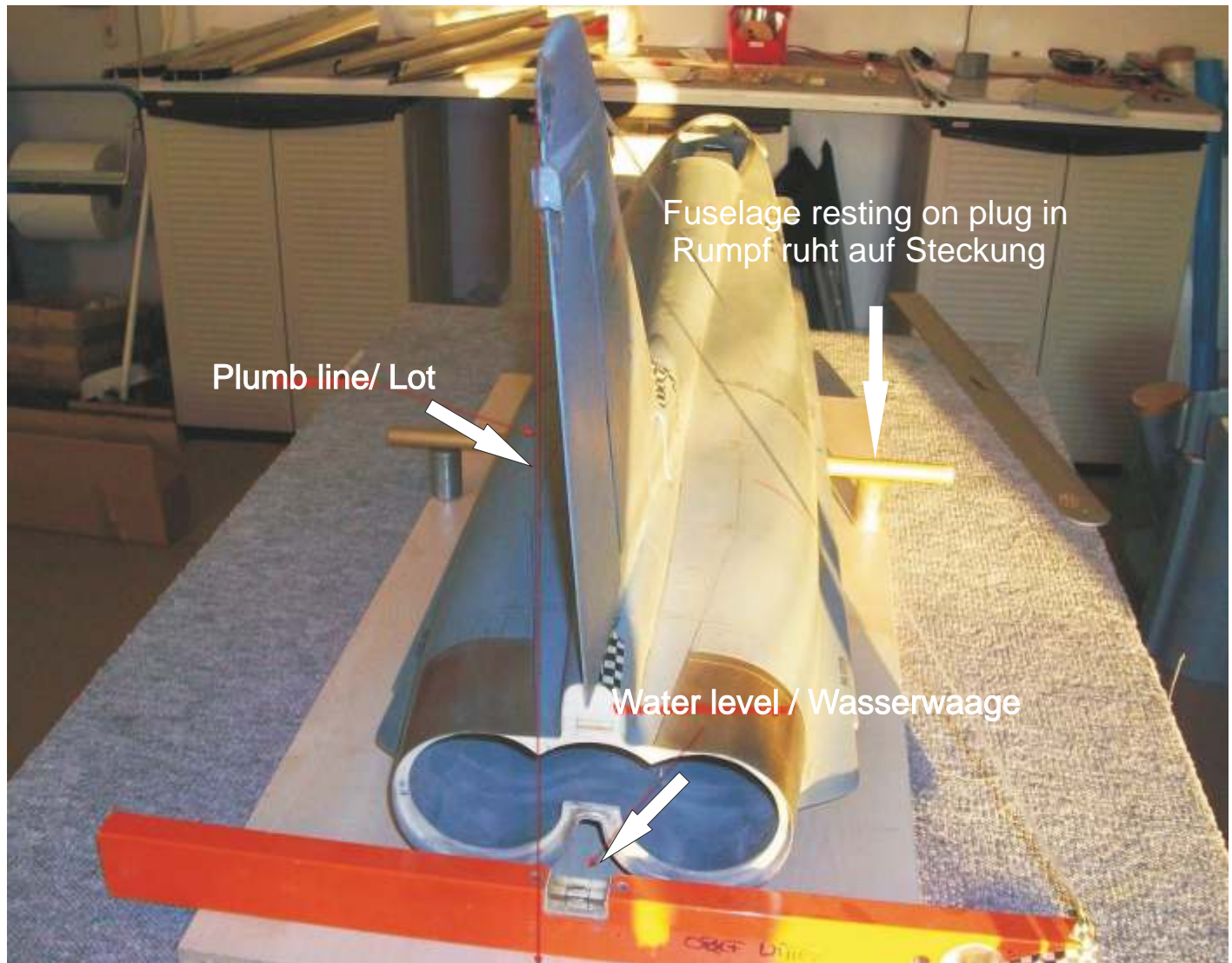
Tape & magnets
Magnete und Klebeband



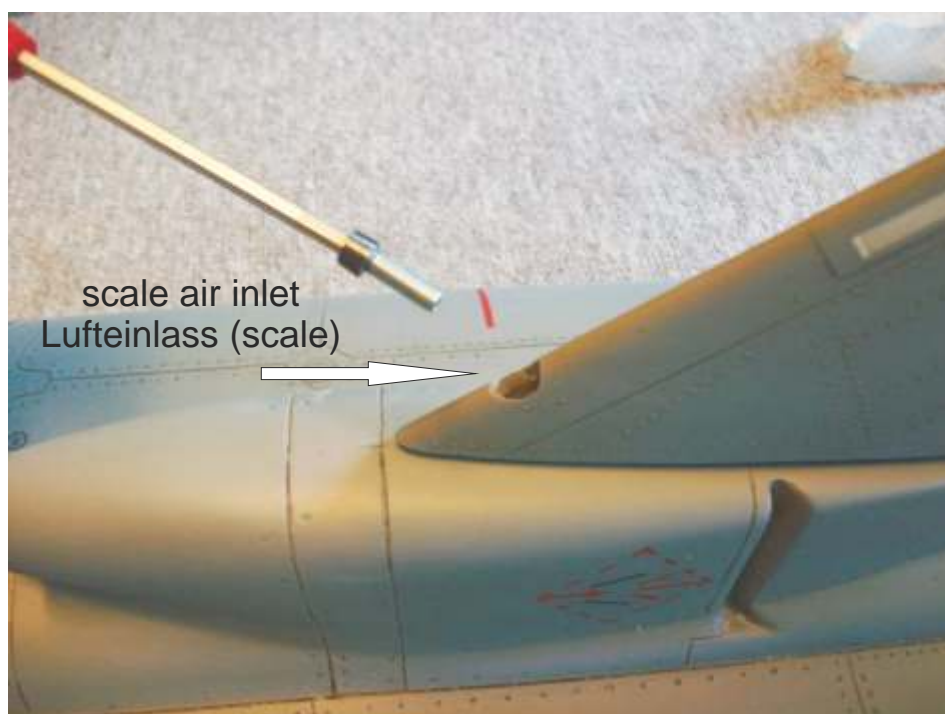
Sanding joint
Nahtstelle nachschleifen

Fin / Seitenflosse

Careful adjusting prior epoxying fin plug in tube in former 15
Präzises Ausrichten der Finne bevor Steckungshüllrohr eingeharzt wird

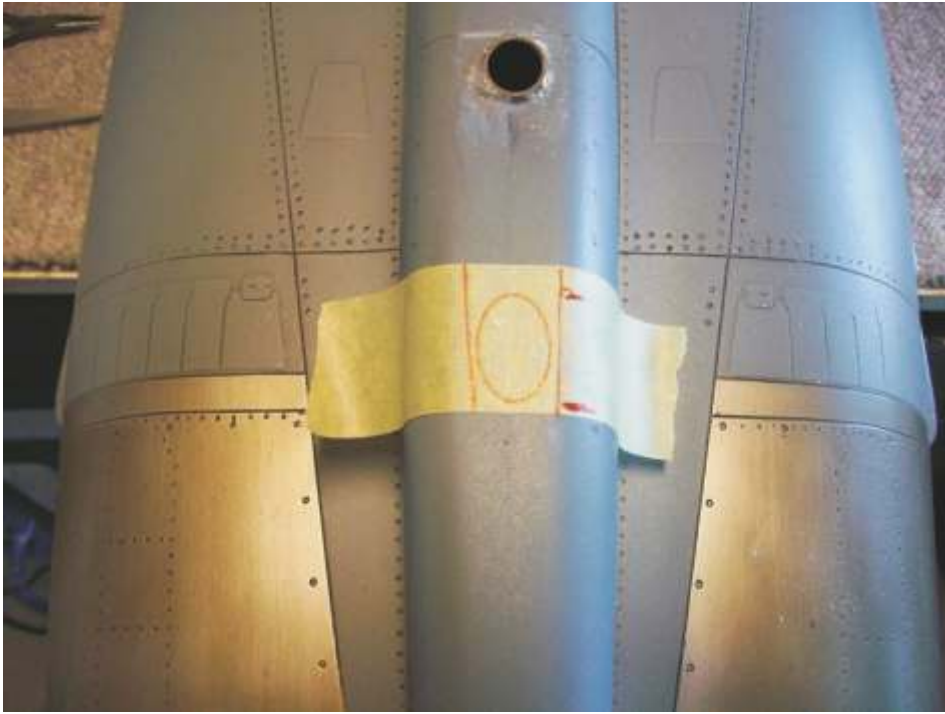


Use scale opening for fixing fin Fin secured by M4 screw or self tapper.
A piece of ply scrap inside the fuselage substitutes a nut



Der originalgetreue Luftinlass bietet sich zum Befestigen der Finne an. Hierfür können Sie eine M4-Schraube anfertigen (Kopf etwas herunter geschliffen), oder eine kleine Holzschraube. Innen im Rumpf reicht ein Sperrholz-Reststück oder angedicktes Harz an Stelle einer Mutter, die wir hier NICHT empfehlen.

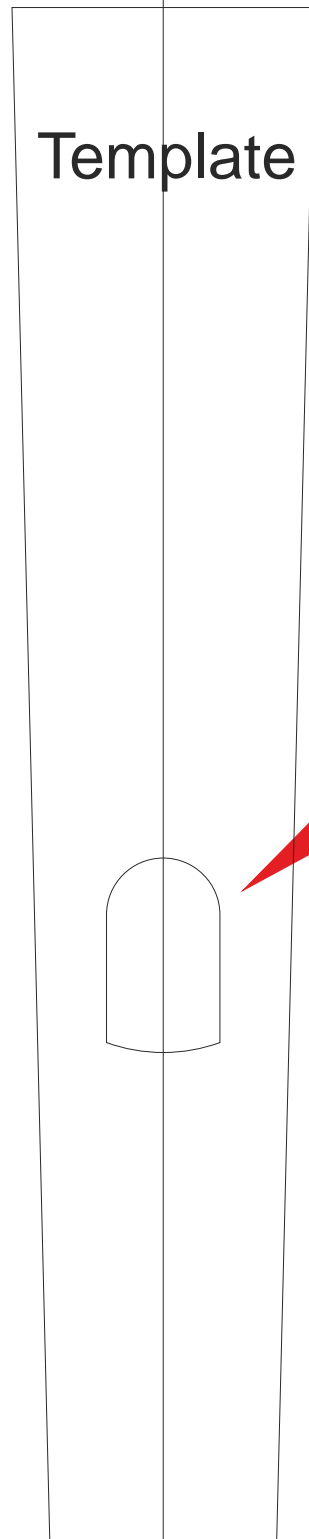
Use template next page / Schablone nächste Seite benutzen



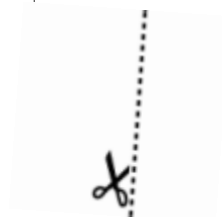
Work out slot for linkage pin (M3 screw)
Einarbeiten eines Schlitzes für Anlenk-Pin (M3-Schraube)



Rudder linkage / Anlenkung Seitenruder



Work out for linkage here
Ausfräsen für Anlenkung hier



Rudder linkage / Anlenkung Seitenruder

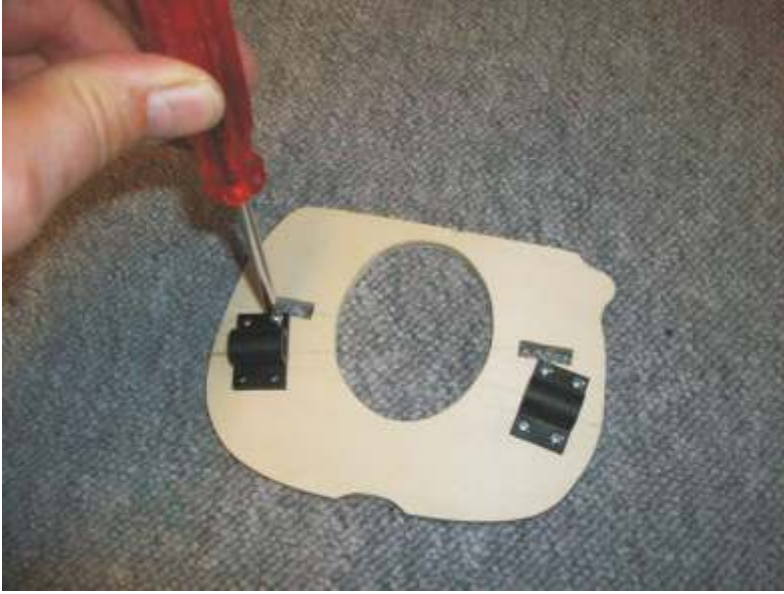
Use strong servo arm and drill thread at approx. 13 mm from pivot
Dicken Servoarm benutzen und bei ca. 13 mm eine M3 Gewindebohrung machen



Linkage completed / Fertige Anlenkung



Canard former Canardspant

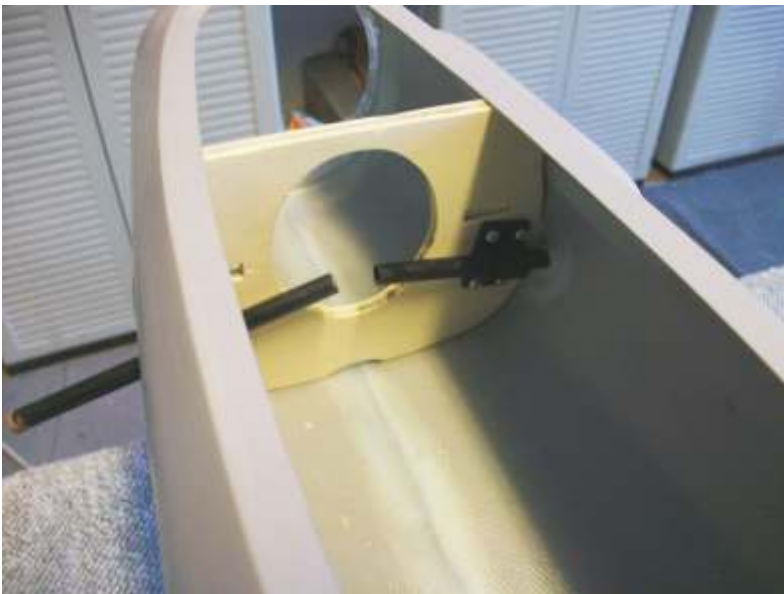


Try the fit of the canard axes in the black plastic blocks outside of the fuselage. A too tight fit can be fixed by working out the blocks, using sandpaper around a dowel or pencil.

Mount blocks to former using self tappers.

Den Sitz der Canardachsen in den Halteblöcken vor der Montage prüfen, ggf. Nacharbeiten der Bohrungen mittels Schleifpapier (um ein Rundholz legen)

Befestigen der Halteblöcke mittels der beiliegenden Schrauben.



Align former with openings in fuselage
Ausrichten des Spants anhand der Bohrungen im Rumpf



Both formers can be glued in one go
Beide Spanten in einem Arbeitsgang einharzen

Canard linkage Canardanlenkung



Use supplied linkage materials to make two arms, cut two threaded rods of 54 mm length Secure the screws using Loctite or epoxy.

Schneiden Sie aus der mitgelieferten Gewindestange M3 zwei 54 mm lange Stücke und setzen wie abgebildet die zwei Canardanlenkungen zusammen. M3 Schrauben mit Kleber oder Loctite sichern.

Canard linkage Canardanlenkung



Use the supplied servo mount and position servo. Tack glue with cyano, when satisfied screw to base plate with the self tappers. Finish linkage by adjusting the lengths of the two rods, making sure that the arms are parallel to each other in the neutral position of the canards.

Befestigen Sie das Servo auf der Grundplatte mit der im Bausatz befindlichen Servohalterung. Richten sie es zunächst aus, dann mit Zacki heften, anschließend mit den Holzschrauben endgültig befestigen. Beenden Sie die Anlenkung mit dem Einstellen der beiden Gestänge, achten Sie darauf, das Servo- und Anlenkarme parallel zueinander stehen, wenn die Canards in Neutralstellung sind.

Canard linkage Canardanlenkung



Alternative version, when you wish to add a scale cockpit.

Alternative Servomontage, wenn das Modell mit einem scale-Cockpit ausgerüstet werden soll

Nose cone former Rumpfspitze



Nose cone is detachable for battery access
(Turbine version)

Abnehmbare Rumpfspitze für Akku-Zugang
bei Turbinen-Version.



NOTE :

The EDF-Version, with its batteries behind the pilots seat, tends to be nose heavy. For this reason, the nose cone does not need to be detachable, as the radio battery is positioned in the back of the fuselage. It is thinkable to safe extra weight, by modifying former 1 or even omit it.

ACHTUNG:

Da bei der EDF-Variante die Impellerakkus direkt hinter dem Pilotensitz unter gebracht sind, neigt das Modell zu Kopflastigkeit. Der RC-Akku ist daher hinten im Rumpf zu platzieren. Sie können also den Nasenkonus auch fest ankleben, da er ja nicht mehr für den Zugang zu Akkus abnehmbar sein muss. Um weiteres Gewicht zu sparen, können Sie daher auch den hier gezeigten Spant 1 nach eigenem Ermessen modifizieren oder gar ganz weglassen.



Nose cone former Rumpfspitze

Turbine version only / nur Turbinenversion

Left side

Right side



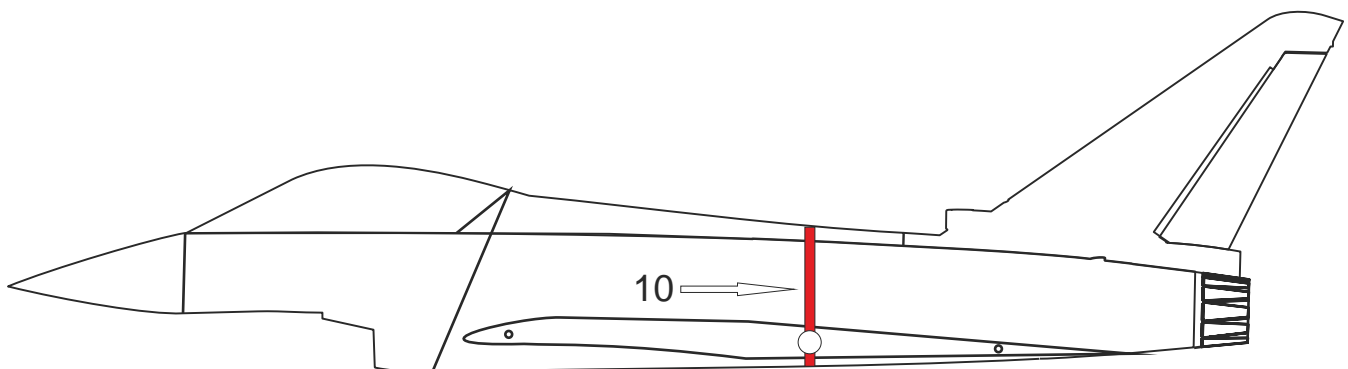
Heavy turbine batteries avoid unnecessary lead ballast and provide more flights
Power Box Systems batteries (available from our shop) are a good option for
the radio power supply.

Anstelle von unnötigem Bleiballast empfehlen sich schwere Turbinenakkus
(mehr Flüge). Eine gute Akkuwahl für die Fernsteuerung sind die Akkusysteme
von Power Box Systems, da die Ladeelektronik schon enthalten ist, kann man
bequem vom Zigarettenanzünder im Auto nachladen. Hier verwendet sind zwei
Akkus der Größe 2800 mit " Power Box Sensor" (in unserem Shop erhältlich)

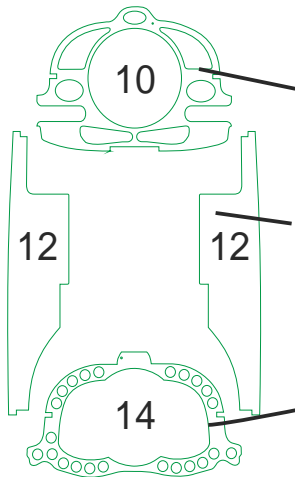
Mid section formers group Spantengruppe "Mitte"

NOTE : Former 10 is guiding the phenolic paper tubes of the wing plugs.
It is vital that the glue joint is strong and reinforced. A good glue is the life insurance of the model !

ACHTUNG : Spant 10 hält die Hartpapierrohre der Flächensteckung. Achten Sie bei der nun folgenden Spantenmontage darauf, das Spant 10 gut verklebt ist und auch verstärkt wird. Diese Verklebung ist die wichtigste am ganzen Modell und sozusagen die „Lebensversicherung“ des Modells.



Mid section formers group Spantengruppe "Mitte"



10 Main former, strong ply wood, needs extra reinforcement
Hauptspant Flächenbefestigung, schweres Sperrholz, benötigt zusätzliche Verstärkungen.

12 Engine side rails, light ply. May need modification to fit your engine
Turbinen / Impeller - Montageflächen, Pappsperrholz. Ggf. Anpassung an zu benutzendes Triebwerk erforderlich

14 Rear engine mount former, light ply, supports engine hatch.
Hinterer Spant, Pappsperrholz, sitzt unter Rumpfdeckel



Trial fit - note that this assembly shows the old kit with different formers, also the wheel doors are already attached. Glue former 10 in place with attached wings. Support wings to ensure angularity. Wings can be fixed to fuselage during this procedure as described in the chapter „wings“. Go on with engine side rails 12 and rear engine former 14. Note that side rails are standardized for „standard type turbines“ and might need modification when using other engines or ducted fans - see pictures on following page.

Use only 24-hour epoxy ! Take time on adjusting ! Reinforce glue joints with glass fibre or carbon.

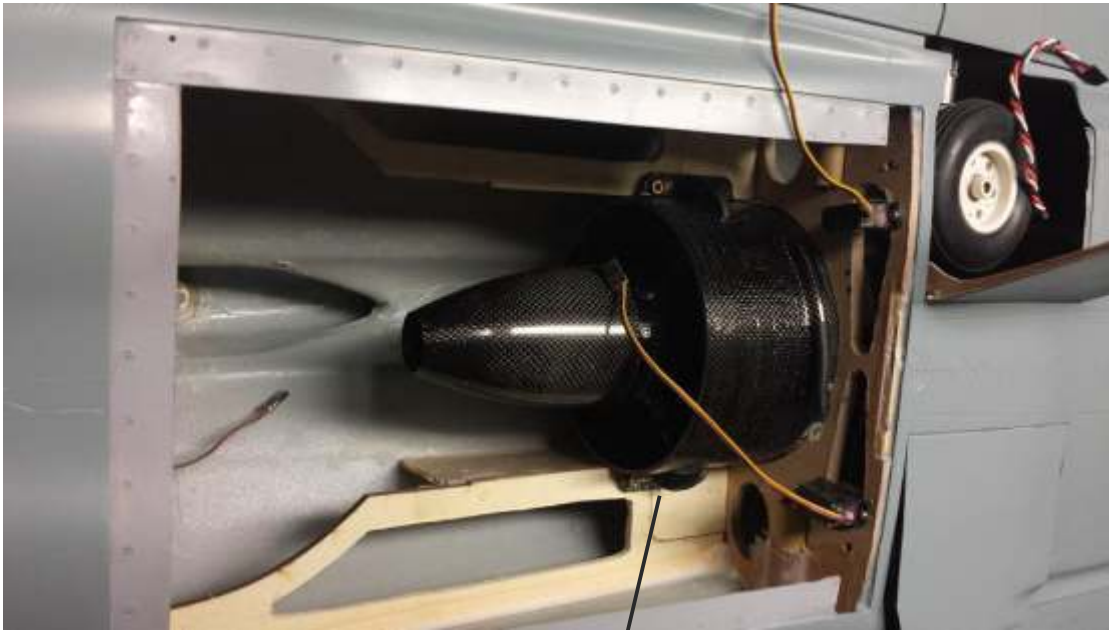
Probemontage, hier allerdings noch mit dem alten Hauptspant dargestellt (bei dem die Steckung noch quer durch den Rumpf verlief). Der Hauptspant 10 wird als erster eingeklebt, dabei werden die Flügel angesteckt und wie im Kapitel „Flügel“ beschrieben am Rumpf angeschraubt. Außerdem sollen die Flügel während des Aushärtens des Klebers so unterfüttert werden, dass die Steckungsrohre winkelig im Spant sitzen (Frontansicht). **Lassen Sie sich Zeit bei der Ausrichtung, benutzen Sie ausschließlich 24 -Stunden Epoxy und verstärken Sie die Klebestellen zwischen Phenolharzrohren und Spant Nr. 10 mit Glas- oder Kohlegewebe !** Die Spanten 12 und 14 werden anschließend eingeklebt. Turbinenhalter 12 sind für „Standardtriebwerke“ und erfordern ggf. Modifikationen bei Verwendung anderer Antriebe wie z.B Impellern. Beachten Sie hierzu auch die Abbildungen auf der Folgeseite.



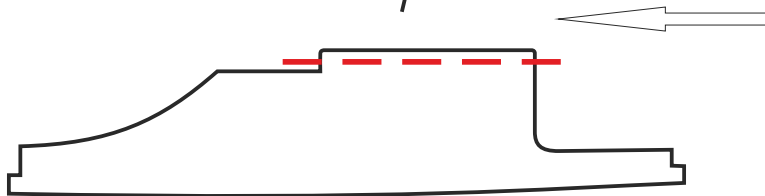
Formers give position for jet pipe
Spanten geben Einbaulage des Schubrohres vor

Mid section formers group Spantengruppe "Mitte"

Modification for EDF Anpassung für Impellermontage



Trim here if necessary
Bei Bedarf hier anpassen



Mid section formers group Spantengruppe "Mitte"

Place former 14 under hatch screw
Spant 14 unter Schraubenbohrung für Deckel



Turbine supports 13 under mounting plates 12
Abstützungen 13 unter den Montagebrettern 12



Tank system & tank support former

Tanksystem & Tankhalterung

There is no need for costly glass fibre tanks , so we designed the model to use simple Coke bottles of various sizes. Shown below are medium bottles that contain 1 liter each. The picture also shows the removable “pump&hopper-platform”. However, in order to make life easier and save weight, we recommend to omit the hopper if tanks are connected in series which, is a very reliable configuration.

Es besteht kein Bedarf an teuren GfK- Tanks, wir haben daher das Modell so ausgelegt, das einfache Colaflaschen verschiedener Größen verwendet werden können. Auf der Darstellung sehen Sie die kleineren 1- liter Flaschen. Das Bild zeigt hier auch die herausnehmbare “Tank&Hopper-Plattform”. Um etwas Gewicht zu sparen und außerdem die Verschlauchung einfacher zu gestalten, kann man auch gut auf den Hoppertank verzichten, sofern beide Tanks in Serie geschaltet sind - dies gewährt eine sehr zuverlässige Spritversorgung.



Tank system & tank support former

Tanksystem & Tankhalterung

Prepare bottles with fittings, placing the overflow at the highest and most forward position on the cylindrical part of the tank. Tanks werden mit Schraubfittings versehen. Der Überfluss muss an der höchsten Stelle und weit vorne am zylindrischen Teil der Flasche platziert sein.



Overflows

Überläufe

Make a simple spacer that is to be slipped over the overflow nipples to avoid twisting of the tanks in the model, holes need to be at 125 mm distance to each other. Machen Sie aus dem verbliebenen Restholz der Spantenplatte einen einfachen Abstandhalter, der das Verdrehen der Tanks verhindert. Dieses Teil wird einfach über die Überlaufnippel der Tanks gesteckt. Der Abstand der Bohrungen in der Holzzunge muss 125 mm sein.



Tank system & tank support former Tanksystem & Tankhalterung



Prepare tank holder with reinforcing beech stringer & glue round pins in place.
Tankhalter mit Buchenholzleiste verstärken und Buchenrundhölzer einkleben



Tanks held in place by rubber bands
Einfache Tankbefestigung mittels Gummis



Tankholder shown here at its longitudinal position outside of fuselage. The exact position is given by the slots in the base plate No.5.

Hier sehen Sie die Spantposition außerhalb des Rumpfes. Wie alle anderen Spanten der Gruppe "Mitte", wird auch hier die genaue Position durch die Spantgrundplatte Nr. 5 vorgegeben.

Canopy Kabinenhaube



Drill holes for alignment - pins
Kleine Stifte zum Zentrieren



Cut canopy in two pieces
Teilen der Verglasung



Protect glass above glue joint
Abkleben gegen Klebeschmier



Use clamps and magnets to fix parts
Klammern und Magnete zum Fixieren

Wings Flügel



As the wings are supplied in a very prepared condition, there is nothing special to mention. The wing halves are held to the fuselage by screws that go through the fuselage into the root ribs. Drill a hole on each side of the fuselage at the shown position.

Da die Flügel sehr weit vorgefertigt sind, beschränken sich die Restarbeiten auf Standardvorgänge die hier nicht weiter Erwähnung finden. Die Flächenhälften befestigt man am besten am Rumpf, in dem man an beiden Rumpfseiten Bohrungen anbringt, durch die man M6- Schrauben steckt, die dann den Flügel an die Wurzel ziehen.

Wing plug ins Flügelsteckung

Important note : Although the wing plug in tube is of the highest quality, we urge the builder to pay attention to the models structural limits.

If any doubts arise regarding overstressing the plug in , it is a must to reinforce the aluminium tube with beech wood insets or similar.

A wing plug in tube without this reinforcing withstands normal abuse but needs to be checked from time to time and after EVERY hard landing.

This is the most critical point to look after and there for GRUMANIA JETS disclaims any liability.

Wichtiger Hinweis: Obwohl das verwendete Steckungsrohr von bester Qualität ist, halten wir den Betreiber des Eurofighters an, sich der strukturellen Grenzen des Modells bewusst zu werden. Sollten Zweifel bestehen, ob die von Ihnen gewählte Antriebsart (Abfluggewicht) oder Ihr persönliche Flugstil zu einer Verbiegung oder gar Bruch der Steckung führen könnte, liegt es in Ihrer alleinigen Verantwortung, notwendige Verstärkungen (etwa durch Einharzen eines Buchenholzdübels) in Eigenregie durchzuführen. Das Steckungsrohr nimmt normalen Gebrauch des Modells klaglos hin, sollte aber - wenn unverstärkt - von Zeit zu Zeit kontrolliert werden, in jedem fall aber nach jeder härteren Landung.

Da wir den ordnungsgemäßen Gebrauch Ihres Modells nicht überwachen können, lehnen wir in jedem Fall jegliche Verantwortung ab.

SAFETY FIRST

General info on retract set, order number „ENRS“ Information zu Fahrwerkssatz, Best.-Nr. „ENRS“

At the time of this writing, we are using LADO retract bodies with our own make legs on the new Eurofighter. As we are in close cooperation with LADO, the retract set is based on their 333-units. We carry a complete retract set, including good electric brakes under the order number „ENRS“ in our online shop. It replaces the heavier and more pricey retract set of the first production run. The retract requires a 2s LIPO battery to avoid malfunction. Please use the attached drawing on the following page for separating the retract battery from the receiver circuit.

MAKE SHURE TO AVOID ANY SHORT CUT AS THIS IMMEDIATELY DESTROYES THE RETRACT ELECTRONICS ! The electric brakes can be powered by the same 2s LIPO battery that is used for the retracts. Brake programming is described in our shop, look for brake controller „BCONT“

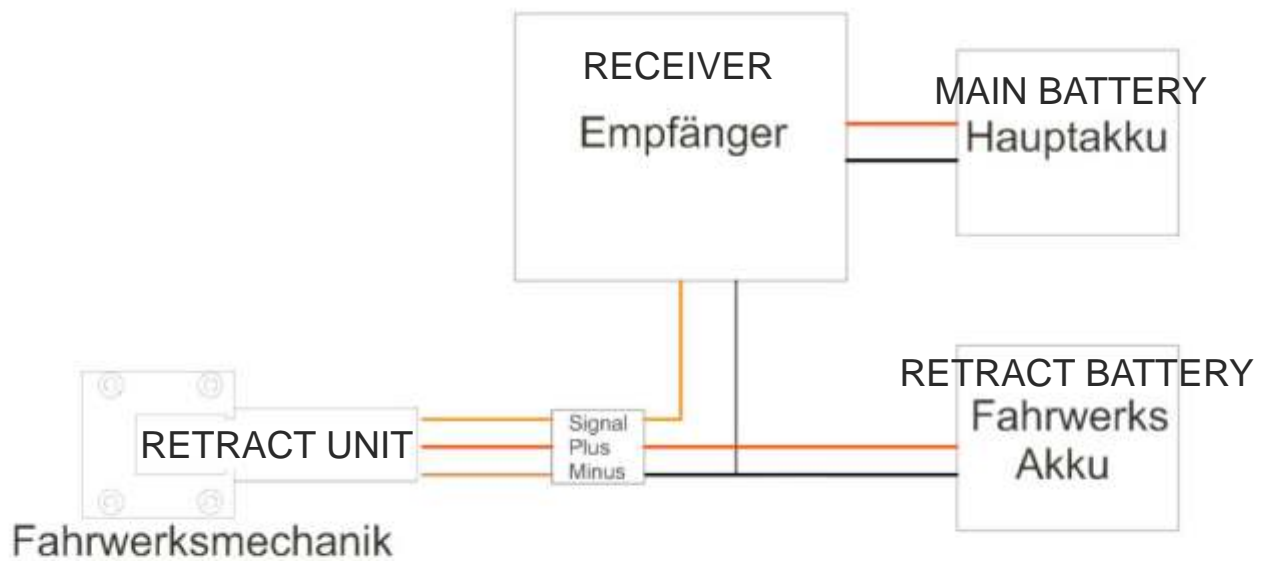
Zur Zeit der Erstellung dieser Bauanleitung haben wir in unserem neuen Eurofighter kleinere Fahrwerksmechaniken als die der ersten Bauserie verbaut und zur Zufriedenheit eingesetzt. Die Serienversion des Eurofighterfahrwerkssatzes basiert nun auf der 3er-Serie. Diese ist entgegen der 9er-Serie leichter und auch preisgünstiger. Die Mechaniken haben keine Endschalter, sondern werden von der integrierten Steuerelektronik durch den Anstieg des Stroms in den Endstellungen, bzw. bei Blockage in jeder Stellung angehalten. Beim Entriegeln der Mechaniken, d.h. beim Umkehren der Funktion, können der Stromversorgung kurzzeitig hohe Spitzenströme abverlangt werden. Sollte dabei die Spannung des Versorgungsakkus zusammenbrechen, schalten die Elektronik automatisch ab (man hat dann den Eindruck die Mechaniken seien kaputt, weil sie nicht fahren). Um solche Fehlfunktionen von vornherein auszuschließen, wird von LADO generell ein 2s Lipoakku zum Betrieb empfohlen. Hierzu können Sie sich selber einen simplen Adapterstecker laut angehängter Grafik löten, um die verschiedenen Spannungen von Empfänger und Fahrwerksakku zu entkoppeln.

Es wird hier eindringlich darauf hingewiesen, das Verpolungen unbedingt zu vermeiden sind, da die Steuerelektroniken ansonsten sofort dauerhaften Schaden nehmen !

Das elektrische Bremssystem kann auch mit dem Akku des Fahrwerkssatzes betrieben werden er sollte ausreichend dimensioniert sein - mit ca. 2000mAh sind Sie gut bedient. Die Bremsen haben verschiedene Modi und ABS, die Programmierung ist im Shop in der Artikelbeschreibung des Controllers, Best.-Nr BCONT beschrieben.



Wiring diagram for separating receiver circuit from retract battery Schaltschema für Anschluss eines separaten Akkus für das Fahrwerk



www.grumania.com

Achtung: Plus des Fahrwerksakkus NICHT mit dem Empfänger verbinden!
ATTENTION: do NOT connect positiv leads of receiver & retract !

Main gear mounting Hauptfahrwerkseinbau

Please remember to align the retract plates in the wing with wings plugged to fuselage and with legs/wheels attached to retracts. Legs need to be in the retracted position to get the correct mounting angle, so that the wheels are centered in the wells. Use good quality epoxy for the mounting plates.

Start the procedure by cutting the wheel doors from the wing. Just make the two long cuts and bend the door up, sanding away the foam at the hinge line. This way you'll get a live hinge (the scale-fanatic might prefer real hinges). Then use the template on the following pages to mark and cut out the slot for the retract plate and servo access. Glue retract plates in place as described above.

Bitte beachten Sie folgendes:

Die Ausrichtung der Fahrwerksbrettes im Flügel soll MIT montierten Beinen UND Rädern im EINGEFAHRENEN Zustand durchgeführt werden, damit die Räder später genau mittig im Radhaus sitzen !

Benutzen Sie im Fahrwerksbereich ausschließlich gutes 24 -Stunden Epoxy !

Beginnen Sie zunächst mit dem Heraustrennen der Fahrwerkstüren, bzw mit dem schneiden der beiden Längslinien der Tür. An der späteren Scharnierlinie kann von innen das Sandwich weggeschliffen werden, um so ein Flexscharnier zu schaffen - der Scalefan wird hier ein richtiges Scharnier vorziehen...

Danach benutzen Sie die auf der folgenden Seite gedruckte Schablone, um den Ausschnitt für das Fahrwerksbrett und den Servozugang an der Wurzel anzuzeichnen.

Nachdem Sie dies herausgetrennt haben, kleben Sie wie oben beschrieben das Fahrwerksbrett ein

Main gear mounting
Hauptfahrwerkseinbau

servo opening
Servozugang

TOP / OBEN

Plug in hole
Steckungsbohrung

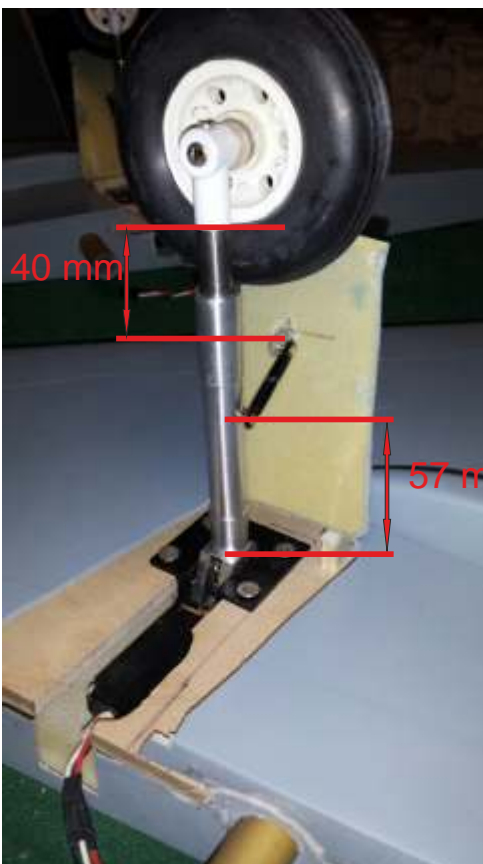
TOP side
Hier Oben

Slot for retract plate
Schlitz für Fahrwerksbrett

Print out this sheet at 100% (PDF-file)
Diese Schablone bei 100% ausdrucken (PDF-Format)

Main gear mounting

Hauptfahrwerkseinbau



Simple door actuator mechanism
Einfache Türmitnahme mittels Gestänge

Wing servo

Flächenservo

Using a dremel with a cutting disc, you get access to the rib, that is prepared to take a standard servo. Through this opening, you fix the servo, using a long screwdriver. A little magnet on the screwdriver holds the screw in place. The servo arm protrudes from the bottom wing surface and the linkage can be made invisible with a scale fairing. We will make these fairings as moulded parts soon. The position for the servo arm cut out can be taken from the template on the following page.

Nach dem Auftrennen der Wurzelrippe, haben Sie Zugang zum Servoschacht. Die Stützrippe hat hier eine Ausfräsung zur Aufnahme eines Standard servos, welches Sie mittels eines langen Schraubendrehers an der Rippe befestigen. Zum Halten der Servoschraube empfiehlt sich ein kleiner Magnet am Schaft des Schraubendrehers. Der Servoarm ragt durch einen Schlitz in der Tragflächenunterseite aus dem Flügel heraus. Da genau an dieser Stelle beim original des Eurofighters eine Verkleidung, kann man die Anlenkung komplett unsichtbar gestalten. Entsprechende Tiefziehteile sind in der Vorbereitung.

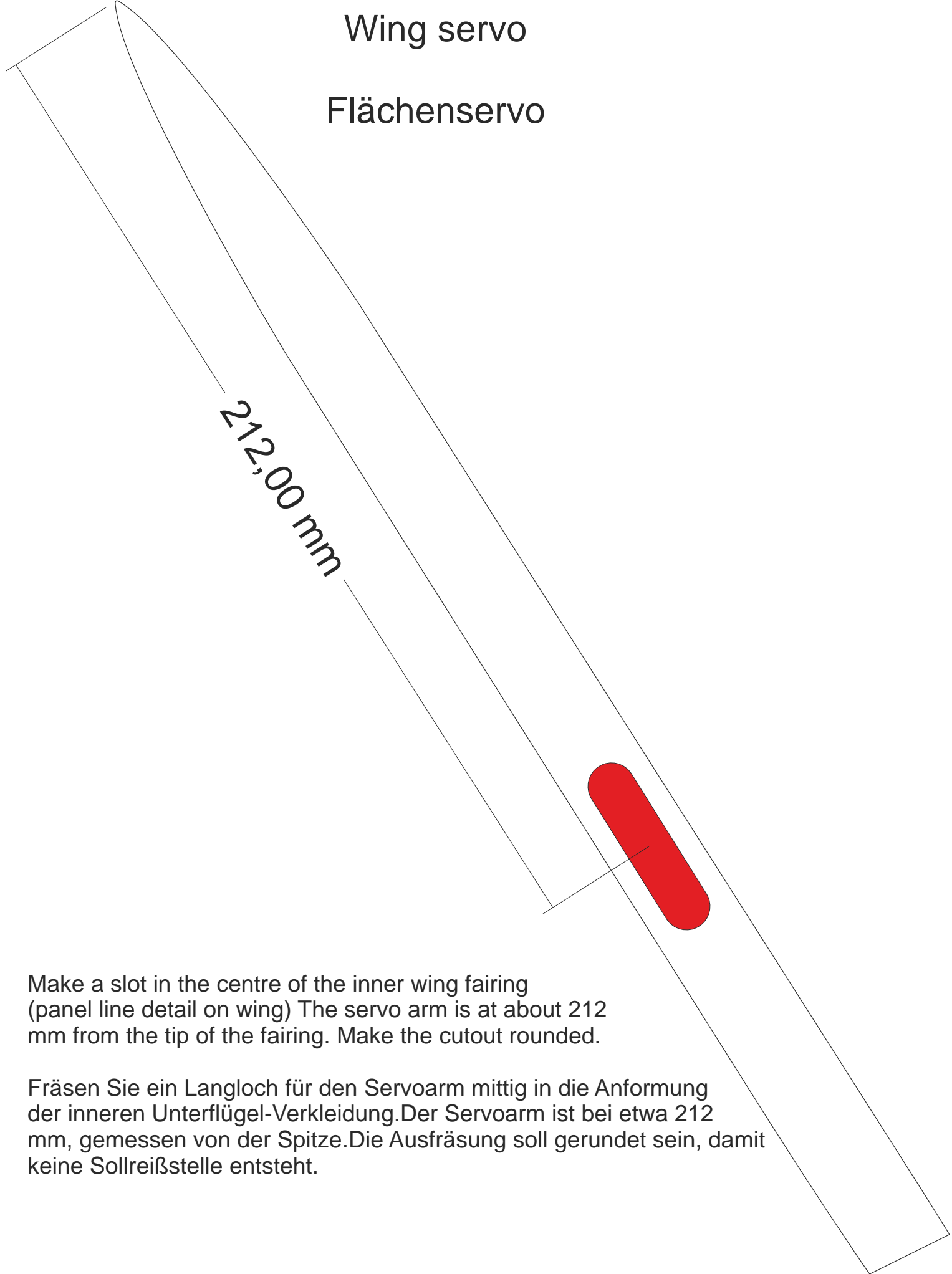
Die Position des Schlitzes entnehmen Sie nachfolgender Schablone



Wing servo

Flächenservo

212,00 mm

A technical diagram of a wing fairing, which is a long, narrow, tapered rectangular piece. The top edge is rounded. A red, rounded rectangular slot is cut into the inner side of the fairing. A dimension line with arrows at both ends indicates the distance from the tip of the fairing to the center of the slot, labeled as 212,00 mm. The text 'Wing servo' and 'Flächenservo' is positioned at the top right. Below the diagram, there are two paragraphs of text in English and German providing instructions on how to make the slot.

Make a slot in the centre of the inner wing fairing (panel line detail on wing) The servo arm is at about 212 mm from the tip of the fairing. Make the cutout rounded.

Fräsen Sie ein Langloch für den Servoarm mittig in die Anformung der inneren Unterflügel-Verkleidung. Der Servoarm ist bei etwa 212 mm, gemessen von der Spitze. Die Ausfräsung soll gerundet sein, damit keine Sollreißstelle entsteht.

Wing tip pods

Flügelkeulen

The full size Eurofighter has distinctive wing tip pods that contain electronic components. These also influence the overall aerodynamic. The kit contains two glass fibre pods that should be mounted as shown on the following pictures. Due to the different components that are housed in these pods, left and right one are different in shape ! The right one is cropped at the rear end. Mark left and right tanks first.

Use two M4 screws (or similar), that are screwed to the wingtip, using the template. Now do the cutouts on the pods, using the other template on the following page. Adjust the screws for a perfect fit of the pods.

Der Eurofighter hat charakteristische Flügelaußenbehälter (landläufig als "Tiptanks" bezeichnet). Diese Außenbehälter beherbergen elektronische Komponenten zum Empfangen und Senden von Signalen, die der Abwehr, bzw. Dem Orten feindlicher Flugzeuge dienen. Wegen der verschiedenen Aufgaben haben rechter und linker "Tank" unterschiedliche Formen. Der rechte Behälter ist hinten abgeschnitten. Markieren Sie zunächst die "Tanks".

An der Innenseite der "Tanks" sehen Sie drei markierte Stellen. Die beiden äußeren sollten so aufgebohrt werden, das ein M4 Schraubenkopf hereinpasst. Danach fräsen Sie mit einer Dremel Schlitz (Schablone auf der nächsten Seite beachten !) Am Randbogen des Flügels werden zwei M4 Schrauben eingedreht.

Durch dieses Prinzip kann der "Tank" angesteckt und durch Verschieben nach hinten gesichert werden. Durch einstellen der Schrauben justieren Sie den optimalen Sitz. Eine weitere Sicherung ist nicht notwendig, da im Flugbetrieb nur Kräfte nach hinten wirken.



Left pod
Linker Außenbehälter

Right pod
Rechter Außenbehälter

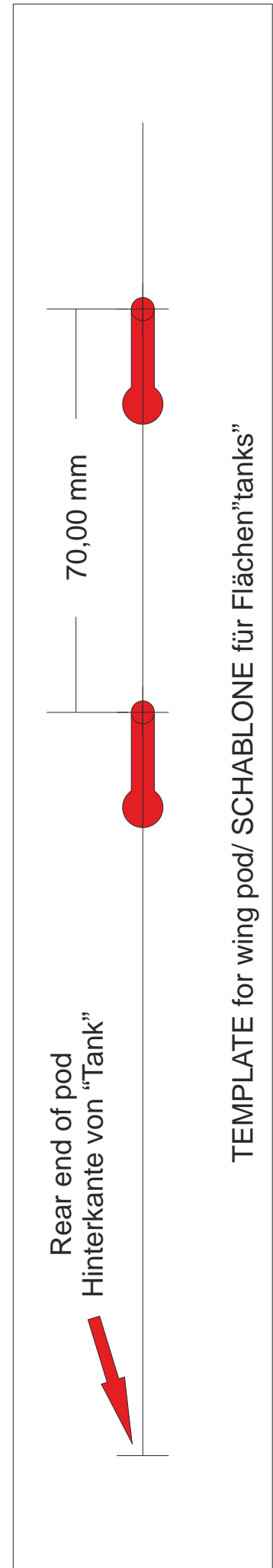
Wing tip pods

Flügelkeulen

Cut out red contour with scalpel and transfer cutouts to pods, then work out slots using a Dremel.

Note : the crosslines are exactly over the marks in the glassfibre parts !

Schneiden Sie mit einem Skalpell die roten Teile aus und übertragen die Kontur auf die Tanks. **Achten Sie darauf, das die Fadenkreuze genau über den eingearbeiteten Markierungen auf den GfK-Teilen liegen !**

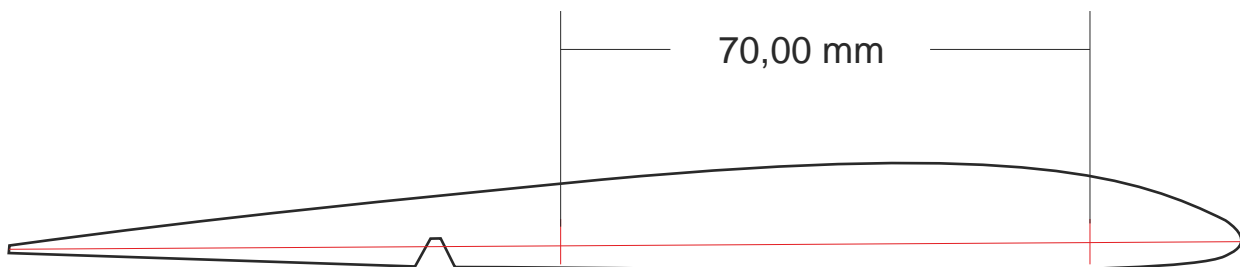


Wing tip pods

Flügelkeulen

Use this template to make drills in the wingtips. We used M4 screws with a round head to hold "tanks" in place.

Benutzen Sie diese Schablone um die Bohrungen für M4-Schrauben in den Randbogen anzuzeichnen. Wir haben M4-Schrauben mit einem Rundkopf zum Halten der Tanks eingeschraubt. Denkbar wären auch Kunststoffschrauben.



Jet pipe installation

Schubrohreinbau

We are glad to introduce our own design jet pipe for the Eurofighter. This is a double walled , bifurcated with no nasty sounds or power losses. You will be surprised how quiet it is

The formers in the Eurofighter are designed to take this jet pipe and installation is done in a few minutes. As there are different engine options, the distance between pipe and engine has to be adjusted by you. Engine and pipe can be moved on the mounting plates and fixed when the ideal position is to your satisfaction. A few pictures on the following page shows the mounting of the pipe in our prototype Eurofighter (engine here is a JetCat P120)

1. Prepare the two beech mounts (see photo) first, then screw them to the bellmouth
2. Move pipe as much backwards as possible and put engine on the rails.
3. Move engine as much forward as possible, keeping in mind, that the model tends to be tail heavy.
4. Screw turbine on rails and double check centre line / thrust vector
5. Mark the position of the end of the turbine exhaust on the rails.
6. Make additional marks 35 mm forward of the othe marks.
7. Align pipe bellmouth with the new marks.

View from pipe outlets forward to turbine exhaust and adjust PRECISE

Tack glue beech blocks with cyano, double check position, then screw beech blocks to mounting rails permanently.

Secure screws - a lost pipe in flight is a lost model !!!

Wir möchten Ihnen das original Schubrohr ans Herz legen, welches berechnet und getestet ist. Es handelt sich um ein doppelwandiges, geteiltes Rohr, welches nicht nur sehr leise ist, sondern als hervorstechendstes Merkmal keinen Leistungsverlust aufweist. Sie werden erstaunt sein über den Sound

Die Spanten im Modell sind bereits speziell auf dieses Rohr abgestimmt, der Einbau ist in Minuten erledigt. Auf Grund verschiedener Antriebsvarianten müssen Turbine und Schubrohr zueinander ausgerichtet werden. Auf der folgenden Seite sehen Sie einige Fotos die den Einbau des Rohres zeigen (verwendeter Antrieb JetCat P 120)

Reihenfolge

1. Bereiten Sie die beiden Buchenholzbefestigungen vor und schrauben sie an den Einlauftrichter
2. Setzen Sie das Rohr ein und schieben es so weit wie möglich nach hinten
Setzen Sie die Turbine ein und schieben sie so weit nach vorn wie möglich
(Modell neigt zu schwanzlastigkeit)
4. Schrauben Sie die Turbine nun endgültig fest, überprüfen Sie sorgfältig die Schubachse !
5. Markieren Sie die Position der Schubdüse auf den Montageflächen

Jet pipe installation Schubrohreinbau

6. Machen Sie zwei weitere Markierungen auf den Montageflächen, 35 mm vor den ursprünglichen - dies ist die Position für den Einlauftrichter des Schubrohres.
7. Bringen sie den Einlauftrichter in Linie mit den neuen Markierungen.
Sehen Sie von hinten durch die Auslässe auf die Turbine und richten das Schubrohr PRÄZISE aus.
Sichern Sie diese Position, in dem Sie die Buchenholzblöcke mit Zacki heften.
Nachkontrolle, dann die Blöcke endgültig an den Montageflächen anschrauben.

Sichern Sie alle Schrauben - ein loses Schubrohr kann Ihr Modell zum Absturz bringen !!!



33-35 mm



Jet pipe installation Schubrohreinbau

The templates on the following pages are needed to modify the original formers for the use of our new "side pipe".

These mods should be made before the assembly, but it is also possible to machine the formers with a Dremel when already installed.

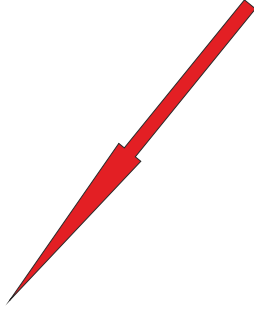
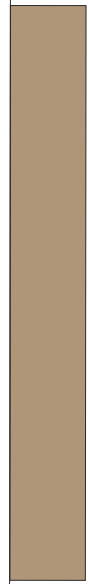
Benutzen Sie die Schablonen auf den folgenden Seiten für die notwendigen Modifikationen des Turbinenspantes, wenn unser neues "Side pipe" zum Einsatz kommen soll



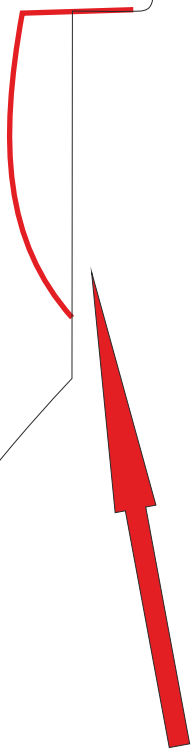
Modification here

Jet pipe installation
Schubrohreinbau
Top view / Draufsicht

Template / Schablone



Beech stringer
Buchenholzleiste
10x10x76

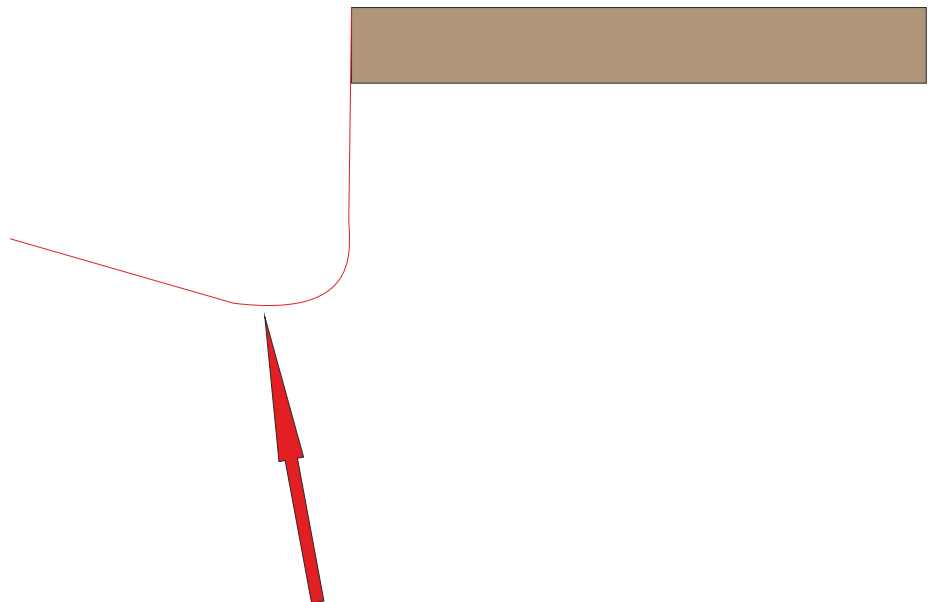


cut free for jet pipe inlet
Hier freischleifen für
Schubrohrtrichter

Jet pipe installation
Schubrohreinbau
Side view / Seitenansicht

Template / Schablone

Beech stringer
Buchenholzleiste
10x10x76



cut free for jet pipe inlet
Hier freischleifen für
Schubrohrtrichter

Throws & CG

Ruderausschläge & Schwerpunkt

You will find templates in attachment to do the adjustments for the throws. Please use the given settings for at least the first flights, before you change it to your personal preferences. Pay attention to the Expo settings mentioned on the templates.

The Eurofighter can be nasty with too large throws !

Also, use the given CG - this has to be considered as the most forward position - for the first flights Do the CG adjustment with EMPTY tanks and do not add so called "safety ballast" which will lead to a nose heavy model - something that the Eurofighter does not like.

For the nose gear a steering of 15° for each side is sufficient, we recommend EXPO on the nose steering if used on paved surfaces.

Using a Gyro helps to smoothen the vertical axis but do adjustments carefully, maybe its better to deactivate it during the maiden flight

Im Anhang finden Sie einige Schablonen mit denen die Ruderausschläge für die Hauptfunktionen eingestellt werden können. Bitte benutzen Sie die angegebenen Ausschläge für die ersten Flüge, bevor Sie Änderungen nach eigenen Vorlieben vornehmen, da der Eurofighter mit zu großen Ruder ausschlägen sehr unruhig fliegt. Der angegebene Schwerpunkt beinhaltet genügend Sicherheit, es ist nicht erforderlich hier noch "Sicherheitsblei" in die Nase zu packen. Beachten Sie außerdem die Anmerkungen zu Exponentialeinstellungen.

Für die Bugradsteuerung reichen 15 ° je Seite aus, bei Betrieb auf Hartbahnen empfiehlt sich auch hier Expo.

Die Canards bewegen sich mit dem Höhenruder permanent mit - bewegen sich die Höhenruder nach oben, so gehen bei den Canards die Endleisten nach unten. Die Canards können bei Start und Landung wie Landeklappen genutzt werden, in dem sie über einen Schalter in ihrer Mittenlage verändert werden.

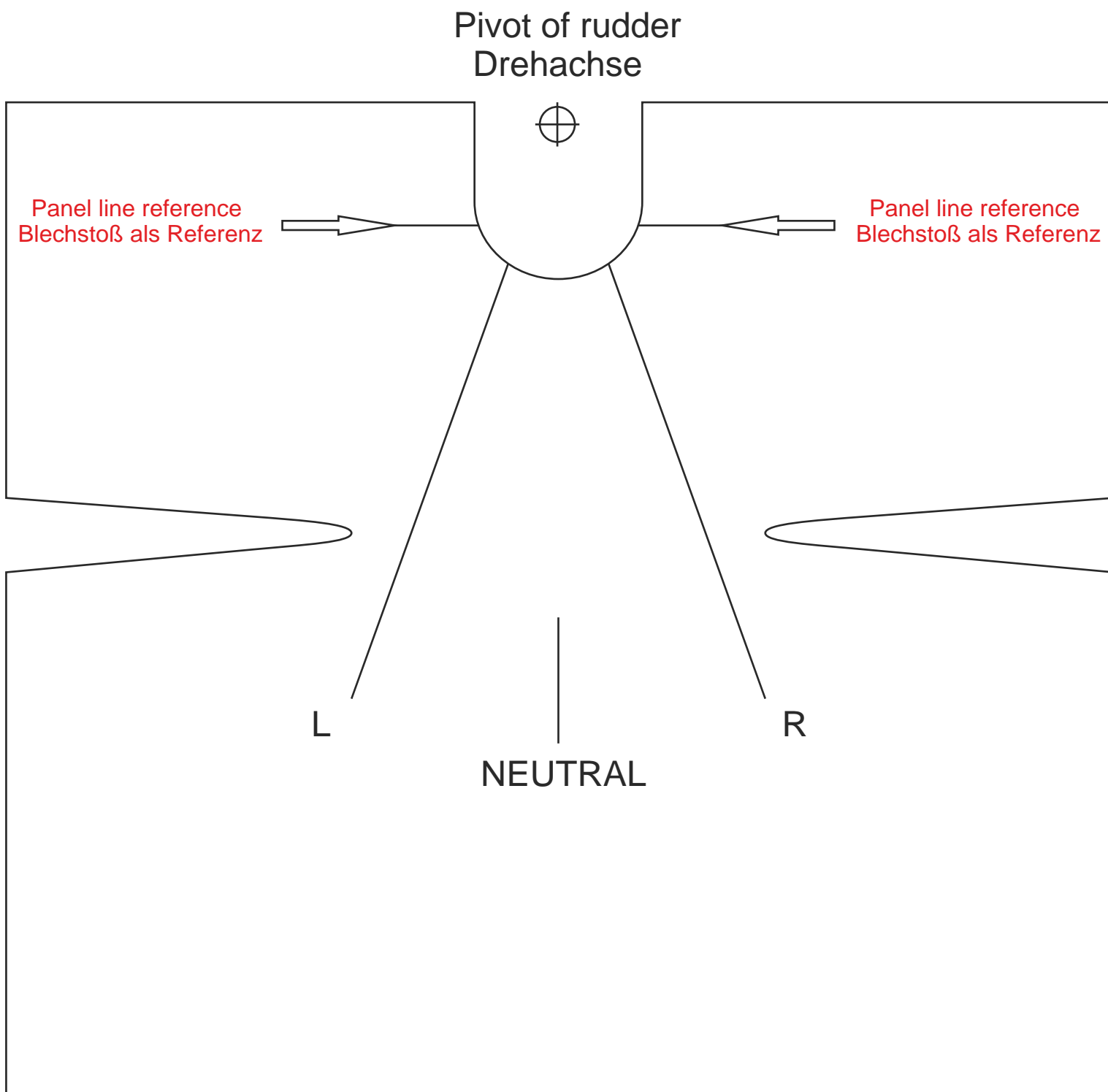


Model on a jig while CG checked (read following pages)
Modell auf der im Text erwähnten Schwerpunktwaage

TIP: ein modernes Gyrosystem sorgt für ein ruhigeres Flugbild, ist aber nicht zwangsläufig erforderlich. Gehen Sie vorsichtig mit den Grundeinstellungen vor, den Erstflug besser erst mit herunter geregelter Empfindlichkeit vornehmen.

Template for rudder adjustment

Schablone für Seitenruderausschläge



No Expo required for rudder
Kein EXPO erforderlich

Template for canards

Canardschablone

Canard positions

NEUTRAL

1. Align both canards to each other first. **The angle of the two canard arms has to be equal in the neutral position !**
Richten Sie zunächst die beiden Canards zueinander aus. **Der Winkel der beiden Anlenkarme muss in der Neutrallage bei beiden gleich sein !**
2. Cut out template along black line.
Schneiden Sie die Schablone entlang der schwarzen Linie aus.
3. Slip template over LEFT spoiler on the fuselage and adjust throws as given.
Schieben Sie die Schablone über den linken Spoiler am Rumpf und stellen die Ausschläge wie markiert ein.

Throws for elevons

Ausschläge für Quer/ Höhenruder

You will find a template for the elevon throws on the following page. Make sure that the printer settings are adjusted to 100 %. The Eurofighter is very agile, therefore it is vital to use the given throws at least for the first flights, until you are familiar with the model. As for the same reason, we strongly advise to use the exponential function for BOTH - elevator and Aileron !

Well proven settings are:

1. Aileron : 60 %
2. Elevator : 60 %

Für die Einstellung der Ausschläge finden Sie auf der folgenden Seite eine Schablone. Achten Sie beim Ausdruck darauf, dass Ihr Drucker die Vorlage in der Größe 100% ausdruckt. Es ist sehr wichtig, für die ersten Flüge die angegebenen Ausschläge nicht zu überschreiten und für Quer- bzw. Höhenruder die Exponentialfunktion zu aktivieren ! Hierbei sollten Sie folgende Werte benutzen:

1. Querruder : 60 %
2. Höhenruder : 60 %

Der Eurofighter ist sehr agil, ohne Expo ist ein weiches Steuern nicht möglich !

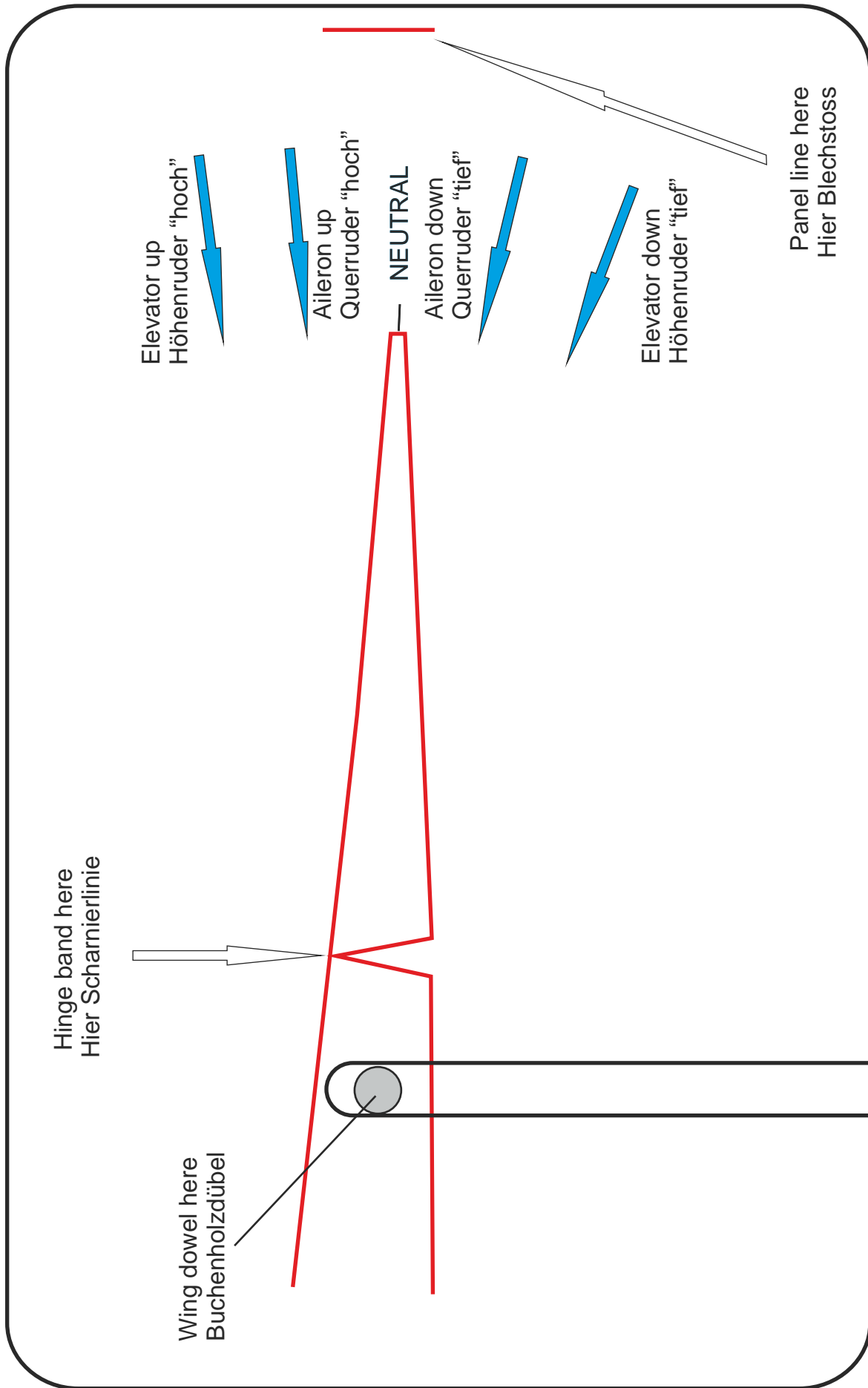
Using the template

Einstellen mit der Schablone

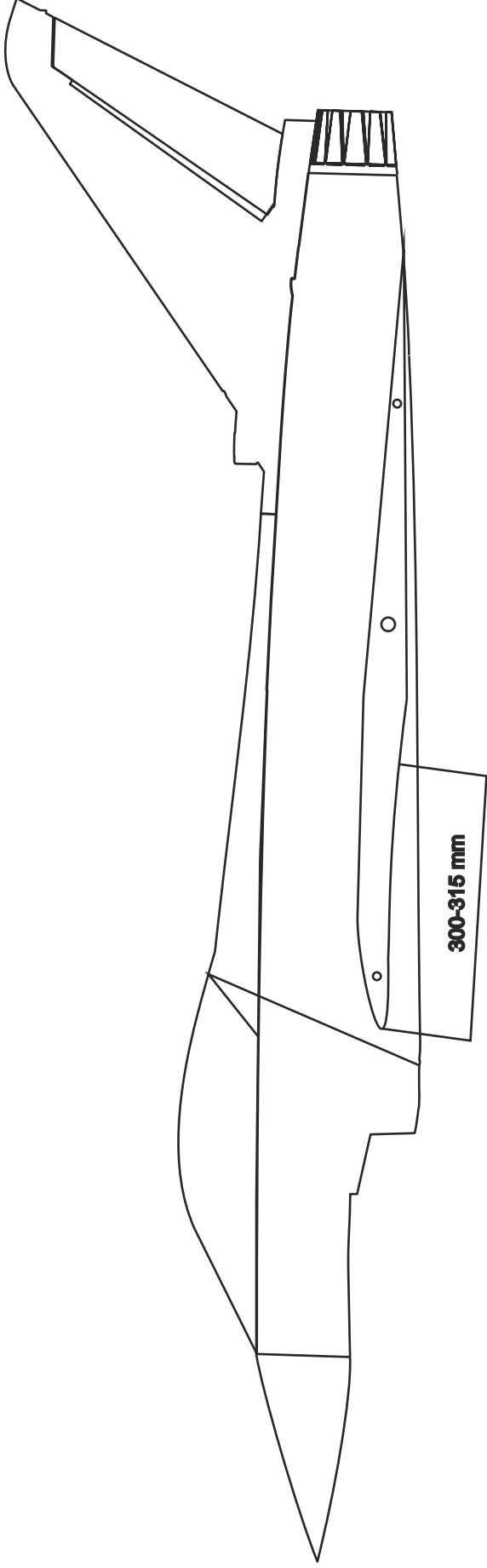
1. Cut out at black line and place template between wing/fuselage, note reference line (panel line), start with left wing
Schablone entlang der schwarzen Linie ausschneiden und zwischen Flügel/ Rumpf schieben, Blechstoß als Referenz beachten, mit linkem Flügel beginnen.
2. Stick needles through red line to align template with wing top surface, then fix with tape
An der roten Linie Nadeln durchstechen, damit Schablone mit Tragflächenoberseite fluchtet
3. Trailing edge is about 2 mm thick, make adjustments of throws in the CENTRE.
Puncture paper template for right wing adjustments. Endleiste ist etwa 2 mm dick, Einstellungen MITTIG vornehmen. Die eingestellten Positionen mit einer Nadel in die Schablone stechen für den rechten Flügel

Hint: if you laminate the template between clear film, it will be stiff and a "tool" that lasts for years
TIP: Laminieren Sie die Schablone vor dem Ausschneiden, sie wird dann steifer und kann über Jahre verwendet werden

Template for Elevons Schablone für Quer/ Höhenruder



Adjusting the CG Schwerpunktlage



Adjustment with EMPTY tanks !!!

Auswiegen mit LEEREN Tanks !!!

The given CG has to be considered as the most forward position - NO EXTRA LEAD, this is the nose heavy set up ! Measure from wing leading edge backwards 300 mm and mark positions on both sides of fuselage. Model can be jacked here (see photo) on a simple jig. This is a simple platform with two 170 mm long wood pins glued in at a distance of 235 mm. The pins should be rounded on top.

Der angegebene Schwerpunkt ist als der vorderste anzusehen - KEIN "SICHERHEITSBLEI" bei dieser Schwerpunktlage ! Das Modell ist bereits im kopflastigen Zustand. Nach den ersten Flügen kann der Schwerpunkt stückweise nach eigenem Belieben zurück genommen werden. Messen Sie von der Nasenleiste des Flügels rückwärts 300 mm und markieren diese Stelle am Rumpf. Das Modell kann hier leicht auf einer einfachen Vorrichtung aufgebockt werden (siehe Foto). Es handelt sich um zwei 170 mm lange Rundhölzer, die im Abstand von 235 mm zueinander in eine Grundplatte geklebt werden - die Rundhölzer sollten oben gerundet sein.