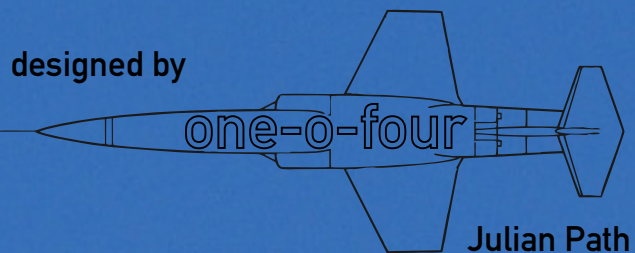




EUROFIGHTER TYPHOON

Semiscale Parkjet
aus Depron für 50mm Impeller



made by

Causemann
Flugmodellbau

RC-Flugmodelle
1a Qualität „made in Germany“

Vorwort

Als ich vor einiger Zeit auf einer Luftfahrtausstellung war und der Eurofighter in seinem Solodisplay grollend und fauchend atemberaubende Flugmanöver an dem Himmel zauberte war mir klar, dass ich einen solchen Flieger als Modell haben müsste.

Ein kleiner, handlicher Parkflyer aus Depron mit 50mm Impeller sollte es sein. Einfach und schnell zu bauen, preisgünstig und mit den tollen Flugeigenschaften des Originals. Also machte ich mich daran ein Schnittmuster zu entwickeln, Tiefziehformen zu bauen und Probemodelle zu bauen.

Etwa zwei bis drei Monate nach Beginn der Planung war der Tag der Wahrheit gekommen und ich stand mit dem flugfertigen Prototyp und weichen Knien auf der Wiese. Also Vollgas rein, ein kleiner Schubs und der Eurofighter war in seinem Element. Und er fliegt perfekt! Der errechnete Schwerpunkt stimmt, die Ruderausschläge passen, die Rollrate ist super und der Flieger geht geradeaus wie auf Schienen. Die Geschwindigkeit, der Impellersound und das absolut realistische Flugbild faszinieren mich und ich fühle mich wie damals auf der Luftfahrtausstellung...

Der Bauaufwand für dieses Modell ist überschaubar gehalten, so dass es an einem verregneten Basteltag, oder Wochenende, bequem gebaut werden kann. Etwas Erfahrung im Bau von Depronmodellen kann nicht schaden. Für den Flugbetrieb sollte aufgrund der Agilität und der hohen Fluggeschwindigkeit schon Erfahrung mit schnellen Motorflugzeugen oder Impellermodellen vorhanden sein.

Neben diesem Bausatz werden für die Fertigstellung folgende Sachen benötigt:

Werkzeuge:

scharfes Bastel-/Cuttermesser
Zollstock, Lineal
kleine Zange
Schere, Nagelschere
Sandpapier, Schleifklotz

Material:

dünne Folie für die Düse
UHU Por Kleber
Sekundkleber (Styro)
Farbe (Deprontauglich)
Leichtspachtel
0,8mm Stahldraht für Anlenkungen
Glasfaserband für Ruderschaniere
Kleine Magnete für Cockpithaube

Komponenten:

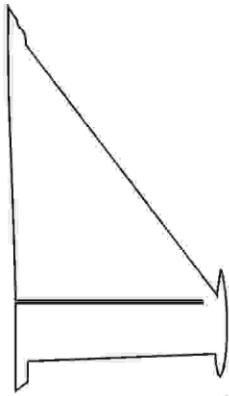
2 Stück 3,7g Servos
50mm Impeller
(z.B. WeMoTec Microfan) mit Motor ca. 250W
Regler 30A
Akku 3S ca. 1000mAh
Sender/Empfänger mit Querruder/Höhenrudermischung

Bausatzinhalt:

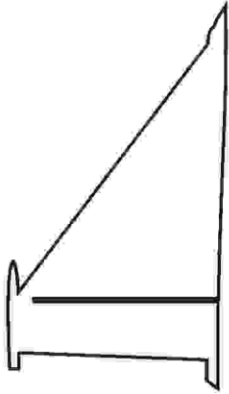
Depronteilesatz siehe folgende Seite
Tiefziehteilebogen
2x Holzleiste 3x5mm
1x Carbonprofil 0,5x3mm
Depronnasenteile 9 Stk. (ohne Abb.)



Teileübersicht



Tragfläche links



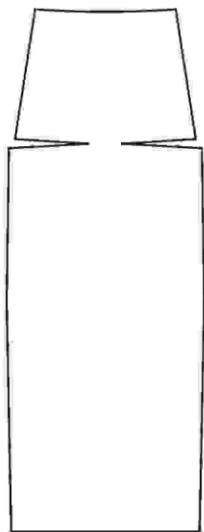
Tragfläche rechts



Querruderschablone



Seitenruder



Rumpfmantel



Unterflügelstationen



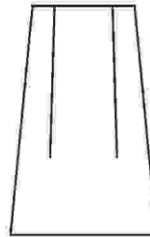
Canard 2 Stk.



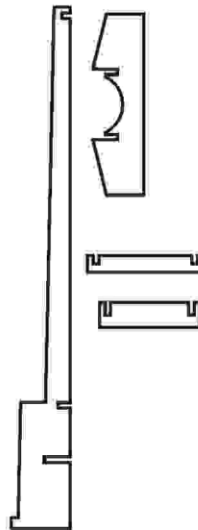
Lufteinlass 2- teilig



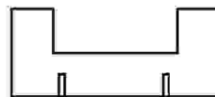
Rumpfboden



Luftkanal (Duct)



Tragflächenklebehilfe
4- teilig



Schwerpunktwaage



Abstandsschablone 2



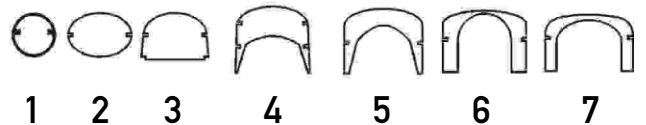
Abstandsschablone 1



Wingtips jeweils 2 Stk.



Tritt (Cockpit)



Spanten

1 2 3 4 5 6 7

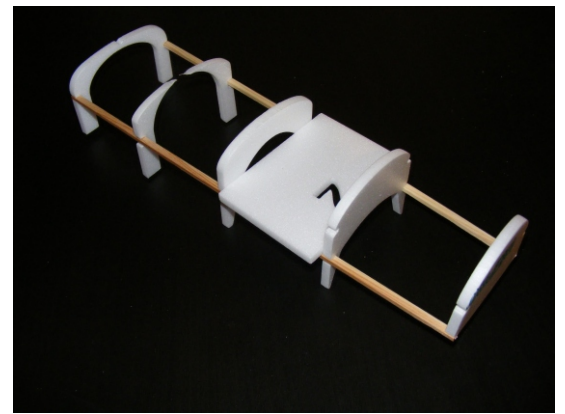
In Bauschritt Nr.1 werden zuerst die Holzleisten in folgende Längen zugeschnitten.

2x 326mm für Rumpf hinten

2x 226mm für Rumpf vorne

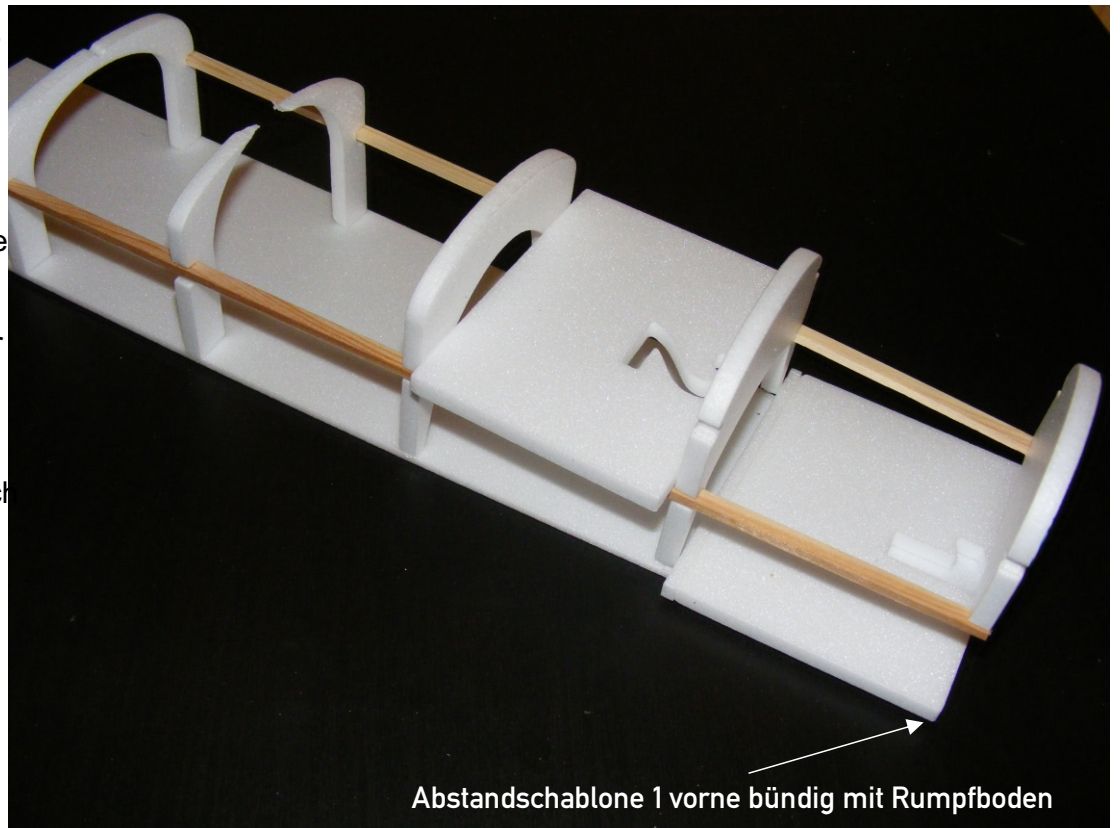
2x 200mm für die Tragflächenholme

Nun werden die Spanten 3-7 wie abgebildet auf die 326mm Holzleisten geklebt. Um den richtigen Abstand zu ermitteln kann die Abstandsschablone 2 verwendet werden. Die „2“ zeigt in Flugrichtung nach vorne. Die Spanten 3 und 7 sitzen jeweils am Ende der Leiste.

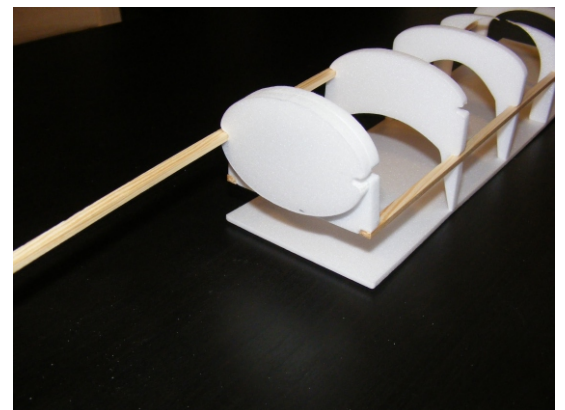


Nachdem das filigrane Konstrukt getrocknet ist wird es auf den Rumpfboden geklebt. Hierbei muss Spant 3 vorne bündig mit der Vorderseite (schmalste Seite) abschließen. Hierzu kann die Abstandsschablone 1 zur Hilfe genommen werden.

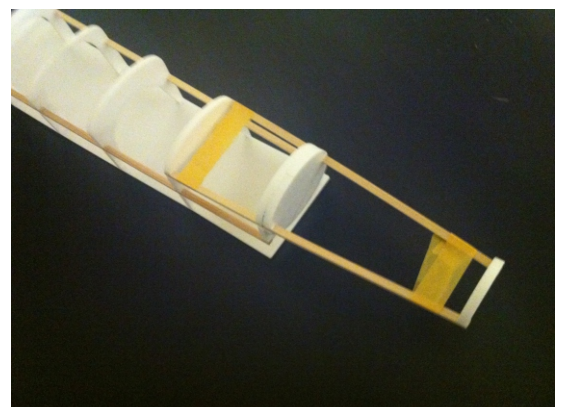
den. Wieder zeigt die „1“ in Flugrichtung nach vorn. Siehe Abb.2



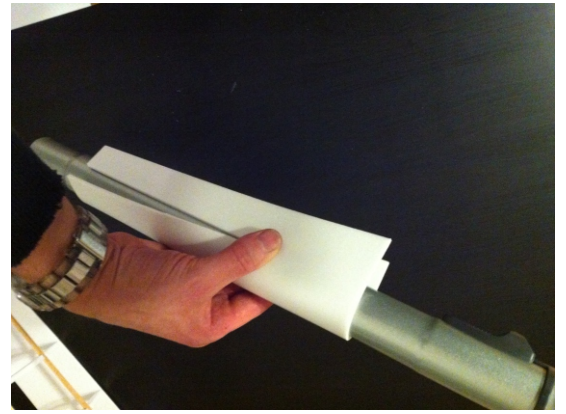
Nun wird der ovale Spant 2 vorn auf den Spant 3 geklebt. Die Oberkanten sind deckungsgleich. Siehe Abb. rechts. In die oberen, noch freien Einkerbungen können die Holzleisten 226mm eingeklebt werden. Sie enden bündig mit Spant 4. Am vorderen Ende der Leisten wird der Spant 1 eingesetzt. Bei diesem fällt auf dass die Einkerbungen nicht mittig in dem Kreis sind. Der Spant muss so eingesetzt werden, dass die **größere Hälfte unten** ist.



Die Holzleisten werden etwas auf Spannung sein und müssen leicht gebogen werden, damit sie an allen Spanten gut anliegen. Hier kann zum trocknen als Hilfe etwas Klebenband herumgewickelt werden.



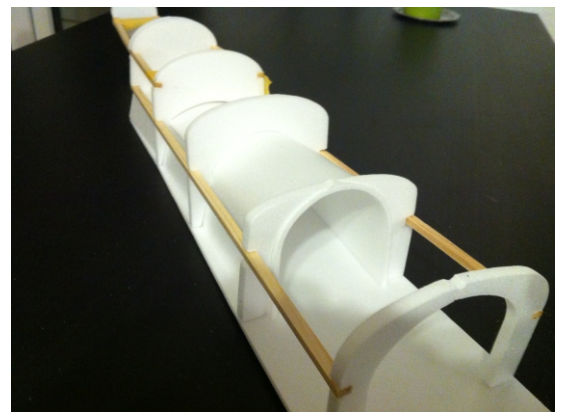
Im nächsten Arbeitsschritt wird der Strömungskanal eingebaut. Hierfür muss das Depronteil etwas vorgebogen werden. Am Besten geschieht dies mit einem Staubsaugerrohr oder ähnlichem.



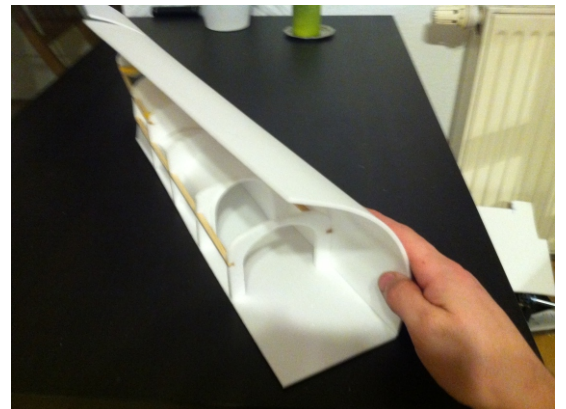
Das gebogene Depronteil kann jetzt ganz behutsam Stück für Stück von hinten in die Aussparungen der Spanten geschoben werden. Hier ist etwas Geduld und Fingerspitzengefühl gefragt. Das Teil wird so weit eingeschoben bis es vorne bündig mit Spant 3 und hinten mit Spant 7 abschließt.



Ein leichter Überstand an Spant 7 kann jetzt bündig abgeschnitten werden. Hier soll später der Impeller schön plan drin sitzen.



Nun kann der Rumpfmantel aus Depron ebenfalls vorgebogen werden. Hier muss der vordere Teil besonders sorgfältig behandelt werden. Aber Achtung, an den Einschnitten kann das Depron leicht einreißen!



Um den Mantel gut verkleben zu können werden die Seiten des Rumpfbodens, die Holzleisten und die Spanten mit UHU Por eingestrichen. Der Kleber sollte gut ablüften. Jetzt wird der Mantel zuerst, wie abgebildet, mit der Seite des Bodens verklebt und dann um die Spanten gelegt. Anschließend wird der vordere Teil um die Spanten 1 und 2 gelegt.

Der Mantel wird vorne etwas überstehen. Dieser Überstand kann mit einem scharfen Messer abgeschnitten und plan geschliffen werden.



Es folgt die Vorbereitung der Tragflächen. Die 200mm langen 3x5mm Holzleisten werden in die Schlitzlöcher der Tragflächen geklebt. Dadurch dass die Leiste nur 5mm misst, bleibt oben und unten jeweils eine 0,5mm Vertiefung. In diese wird später das Carbonprofil geklebt, welches dann wieder bündig mit dem Depron abschließt. An der Vorder- und Hinterkante sollte die Tragfläche jetzt auf der Oberseite etwas angeschrägt werden. Auf 20mm Breite etwa auf 2mm Stärke, dem Auge gefällig, herunter schleifen. Anschließend mittels der

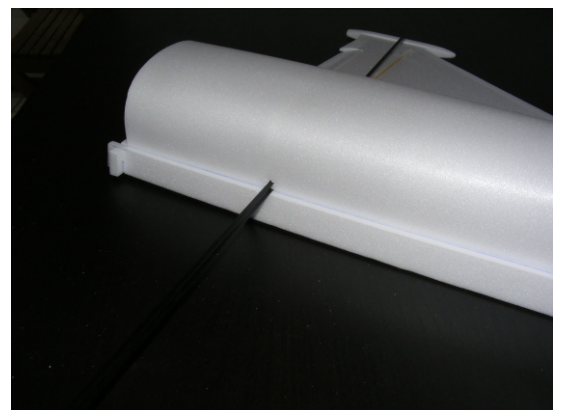
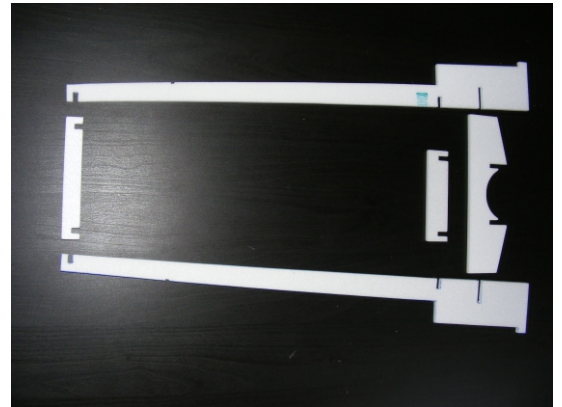
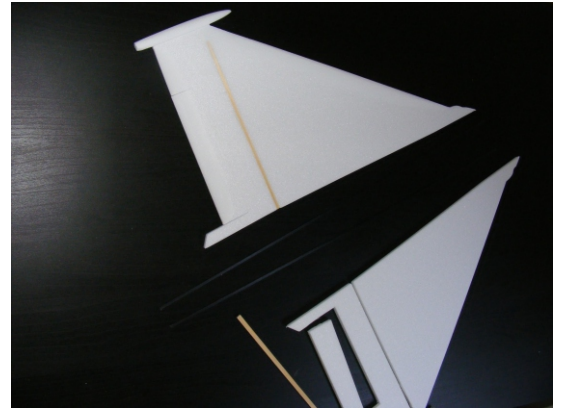
Schablone die Querruder ausschneiden. Den 0,5mmx3mm Carbonstab in der Mitte (500mm) teilen.

Um die Tragflächen und die Canards leichter und genauer anbringen zu können liegt dem Bausatz eine Lehre bei. Diese kann aus den abgebildeten Teilen zusammengesteckt oder geklebt werden.

Der fertig beplankte Rumpf passt genau in diese Lehre hinein.

An der Markierung (Vertiefung, 100mm von Hinterkante Rumpf gemessen) müssen nun die beiden Carbonstäbe im Abstand von 5mm zueinander durch den Rumpf gestochen werden. Sie verlaufen genau vor dem Spant 7.

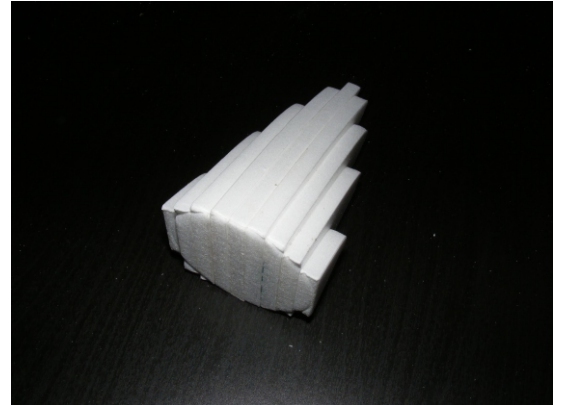
Anschließend werden die Tragflächen an den Rumpf geklebt. Hierzu liegt die Vordekante an der Stufe der Lehre an. Wenn beide Tragflächen am Rumpf sind werden die Carbonstäbe mit Styrosekundenkleber auf die Holzleisten geklebt. Hierbei auf eine horizontale Ausrichtung der Tragflächen achten. Am Besten legt man etwas unter die Tragflächenspitzen und beginnt auf der Oberseite. Dann dreht man das Modell auf den Rücken, unterfüttert die Tragflächenspitzen erneut, und klebt die Unterseite.



Nachdem die Tragflächen ausreichend getrocknet sind können die Canards angeklebt werden. Hierzu darf gerne die Klebefläche etwas schräg geschliffen werden, so dass sie sich gut an den Rumpf anschmiegt. Dadurch hält der Canard deutlich besser am Modell. Die genauen Winkel und Positionen gibt die Lehre vor.



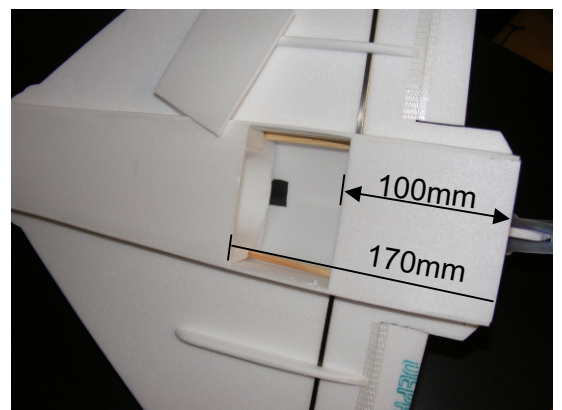
Während die Canards trocknen bauen wir die Nase. Hierzu werden die neun Depronscheiben wie abgebildet sortiert und zusammen geklebt. Die Teile sind alle so geformt als würde die Nase leicht herunterhängen, dies hilft bei der Sortierung. Zeigt ein Teil nach oben ist es falsch herum.



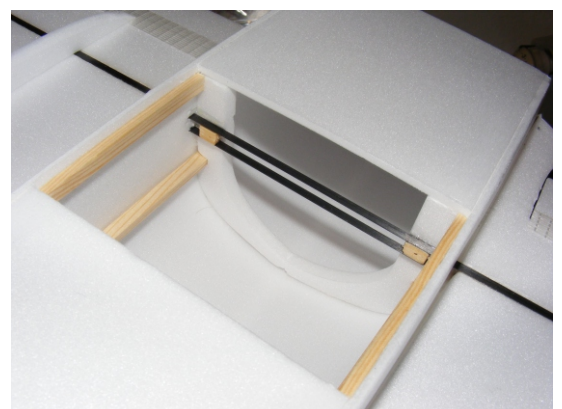
Sobald der Kleber trocken ist kann begonnen werden das Depron mit Sandpapier 80er Körnung so weit herunter zu schleifen bis keine Kerben mehr vorhanden sind. Wenn man sich dem Ziel nähert kann es nicht schaden die Nase gelegentlich an den Rumpf zu halten damit auch der Übergang zum Rumpf später stimmig aussieht. Die fertige Nase mit UHU Por an den Spant 1 kleben.



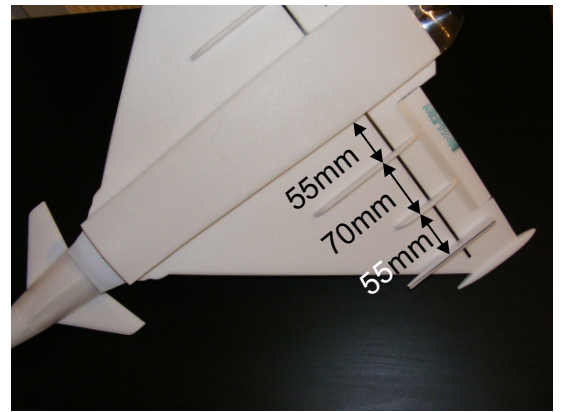
Auf der Unterseite des Rumpfes muss eine Luke für den Impeller und die Servos geschnitten werden. Die Position kann der Abbildung rechts entnommen werden.



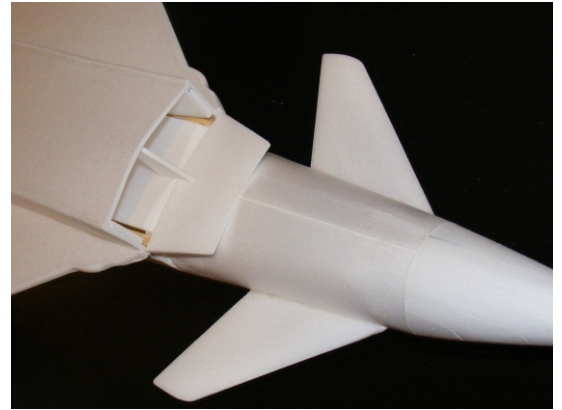
Durch diese Luke erhalten wir nun auch Zugang zu den Holmen. Um diese etwas stabiler zu machen können zwei Holzstücke ca. 3x5x8mm zugeschnitten und sowohl mit den Carbonprofilen als auch dem Spant 7 mittels Styrosekundenkleber verklebt werden.



Um den „Scalefaktor“ und die Längsstabilität zu erhöhen können jetzt die Unterflügelstationen angeklebt werden. Achtung, die Teile im Rechten Winkel zum Holm kleben und nicht parallel zum Rumpf! Wer mag kann die Teile optional noch mit jeweils einem kleinen Carbonstab verstärken. Die 3mm starken Wingtips werden jeweils oben und unten aufgeklebt und rund geschliffen.



Der Lufteinlass ist, finde ich, immer ein sehr markantes Teil an einem Jet. Er sollte möglichst genau dem Original entsprechen. Daher kann jetzt mit den im Lieferumfang enthaltenen Teilen der Grenzschichtabscheider/-Absaugung nachgebildet werden. Siehe Abbildung rechts.



Nachdem jetzt alle „Depronarbeiten“ erledigt sind, können wir uns den PET-Teilen widmen. Diese werden wie abgebildet ausgeschnitten. Die Düse muss hinten natürlich noch geöffnet werden. In den Rückenwulst muss ein 6mm breiter und 172mm langer Einschnitt für das Seitenleitwerk gemacht werden. Anschließend wird er mit UHU Por auf den Rumpf geklebt.



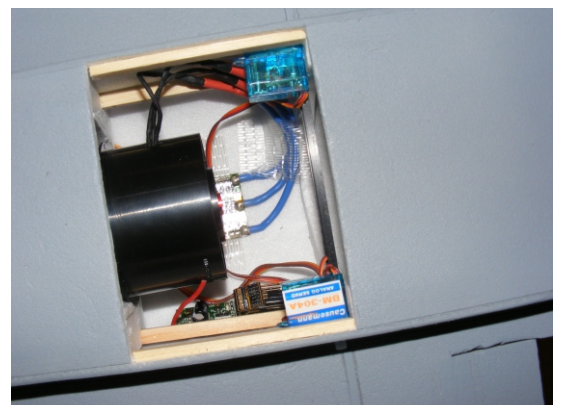
Die Abschnitte des PET nicht wegwerfen, sie werden noch für die Ruderanlenkung benötigt!

Die Düse sollte erst nach dem Einbau des Impellers und der (optionalen) Foliendüse verklebt werden. Für die Cockpitkanzel empfehle ich eine Befestigung mit Magneten.

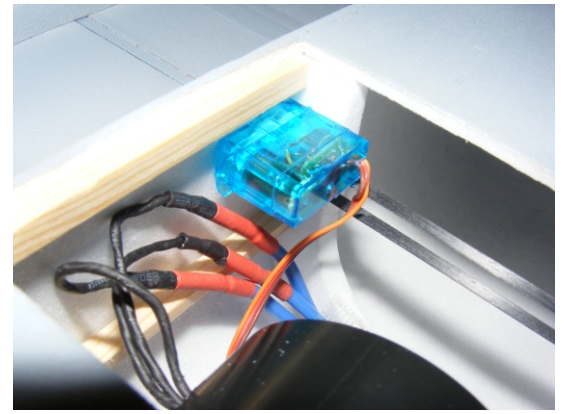


Damit ist der Rohbau abgeschlossen und wir können uns dem RC-Einbau zuwenden.

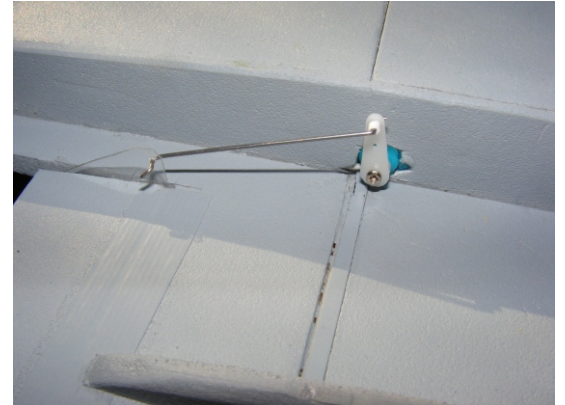
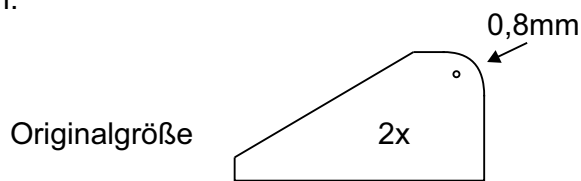
Die gesamte Technik, bis auf den Akku, findet im Heck des Eurofighters Platz. So muss nur ein Stromkabel nach vorne gezogen werden, das spart Gewicht und Geld für die Verlängerungen. Der Regler liegt über (in Normalfluglage) dem Impeller. Dieser wiederum passt genau in den Duct und kann mit etwas UHU Por fixiert werden. Der Empfänger findet seitlich Platz. Die Akkukabel können durch den Rückenwulst nach vorne zum Cockpit verlegt werden. Hierzu ein kleines Loch in den Rumpfmantel über dem Impeller schneiden.



Für die Servos nur ein kleines Loch in die Außenhaut schneiden und den Servo von innen so ankleben (Holm mit als Stütze verwenden) dass nur das Ritzel herausschaut. Der Servoarm wird dann von außen aufgeschraubt.



Die „Ruderarme“ für die Ruderflächen werden aus PET-Material ausgeschnitten welches bei den Tiefziehtteilen übrig geblieben ist. Eine Schablone hierzu findet sich am Ende dieses Textes. Die Anlenkgestänge werden aus 0,8mm Stahldraht gebogen.



Bevor jetzt die tiefgezogene PET-Düse angeklebt werden kann, sollte die optionale Foliendüse eingebaut werden. Diese erhöht die Leistungsfähigkeit des Modell enorm. Genauere Infos hierzu gibt es weiter hinten in der Anleitung unter „Foliendüse für 50mm Impeller“.



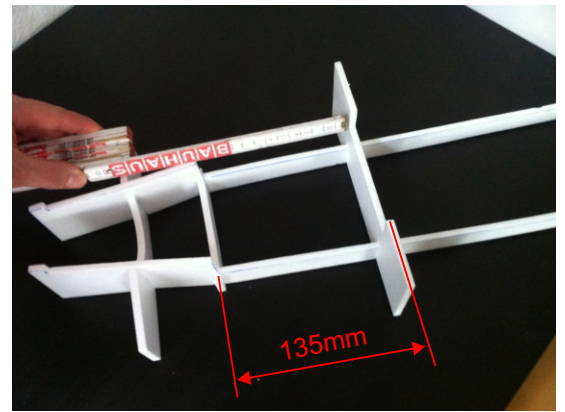
Die PET-Düse wird später einfach innen am Rand mit etwas UHU Por bestrichen und außen über den Rumpf geschoben.



Je nach verwendetem RC-Equipment, Impeller und Akku kann die genaue Lage des Akkus natürlich variieren. Bei meiner Ausstattung liegt der 3S 1000mAh LiPo genau im Cockpitbereich direkt vor dem Spant 2. Die Befestigung erfolgt mit Klettband am Boden.



Wenn das Modell fertig aufgebaut ist folgt das Auswiegen und Einstellen des Schwerpunktes. Hierzu liegt dem Bausatz das Depronteil „Schwerpunktwaage“ bei. Dieses Teil kann einfach auf die Tragflächenlehre gesteckt werden und dient so als Schwerpunktwaage. Idealerweise kann man so sehr präzise von der Stufe (=Tragflächenvorderkante) bis Mitte Depronteil (=Schwerpunkt) messen. Hier sollte ein Abstand von 135mm eingestellt werden.



Jetzt kann der Eurofighter so auf das Teil gestellt werden, dass der Lufteinlass auf der selben Höhe wie die Stufe steht. Durch Verschieben des Akkus den Flieger in Waage bringen. Nicht vergessen die Kanzel aufzusetzen!



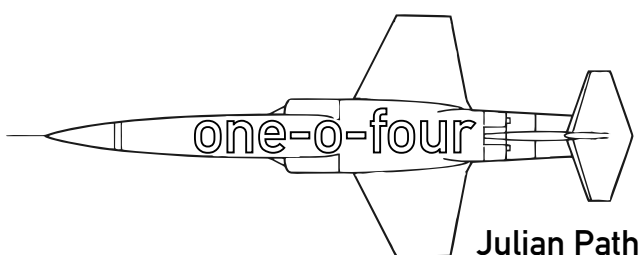
Nach dem Programmieren der Fernsteuerung auf „Elevon“ (Quer-/und Höhenrudermischer) und Einstellen der Ruderausschläge ist der Eurofighter bereit für den Erstflug!

Technische Daten und Werte:

Länge: 760mm
Spannweite: 560mm
Rohbaugewicht: 100g
Abfluggewicht: 300g inkl. 3S 1000mAh Lipo

Schwerpunkt: 135mm gemessen von Tragflächenvorderkante
Querruderausschlag: +/-12mm an der Querruderinnenseite am Rumpf gemessen
Höhenruderausschlag: +/-10mm an der Querruderinnenseite am Rumpf gemessen
jeweils +25% Expo auf Höhen- und Querruder. Eine Querruderdifferenzierung ist nicht zwingend notwendig.

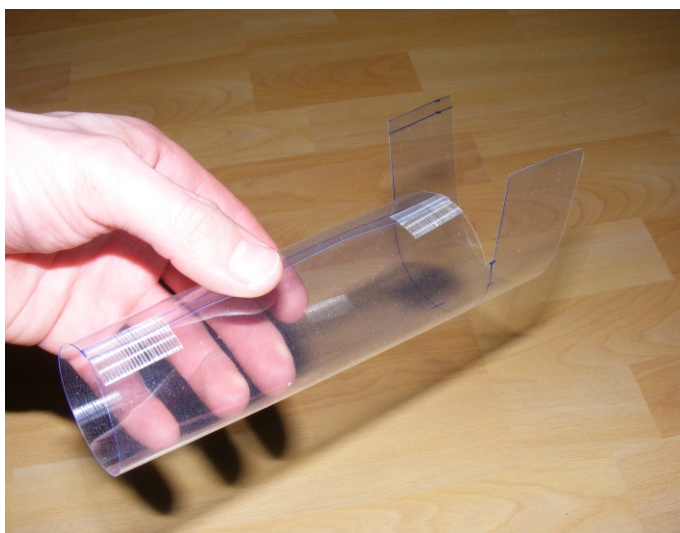
Ich wünsche viel Spaß beim Bauen und Fliegen mit dem Eurofighter!



Foliendüse für 50mm Impeller (optional)

Um den Wirkungsgrad des Impellers zu steigern kann eine Düse aus Folie verbaut werden. In meinem Fall hat sich der Standschub von 200g auf 270g erhöht. Bei einem Mehrgewicht von nur 6g. Eine sehr lohnenswerte Mehrarbeit also. Es kann z. B. Kopierfolie oder Laminierfolie verwendet werden. Auf der folgenden Seite befindet sich eine Schablone für die Foliendüse.

Die Foliendüse darf zuerst nur im hinteren Bereich verklebt werden!



Diese Laschen müssen beim Einfädeln der Düse um den Holm geführt werden. Erst wenn die Düse an ihrem Platz ist darf sie hier verklebt werden.



So sieht die etwas aufwändigere Variante mit ausgearbeiteter Düse dann aus. Das PET-Teil muss mit einem Dremel o. Ä. beschnitten werden. In der kürzeren Variante (siehe Schablonen) kann die Düse komplett bleiben.



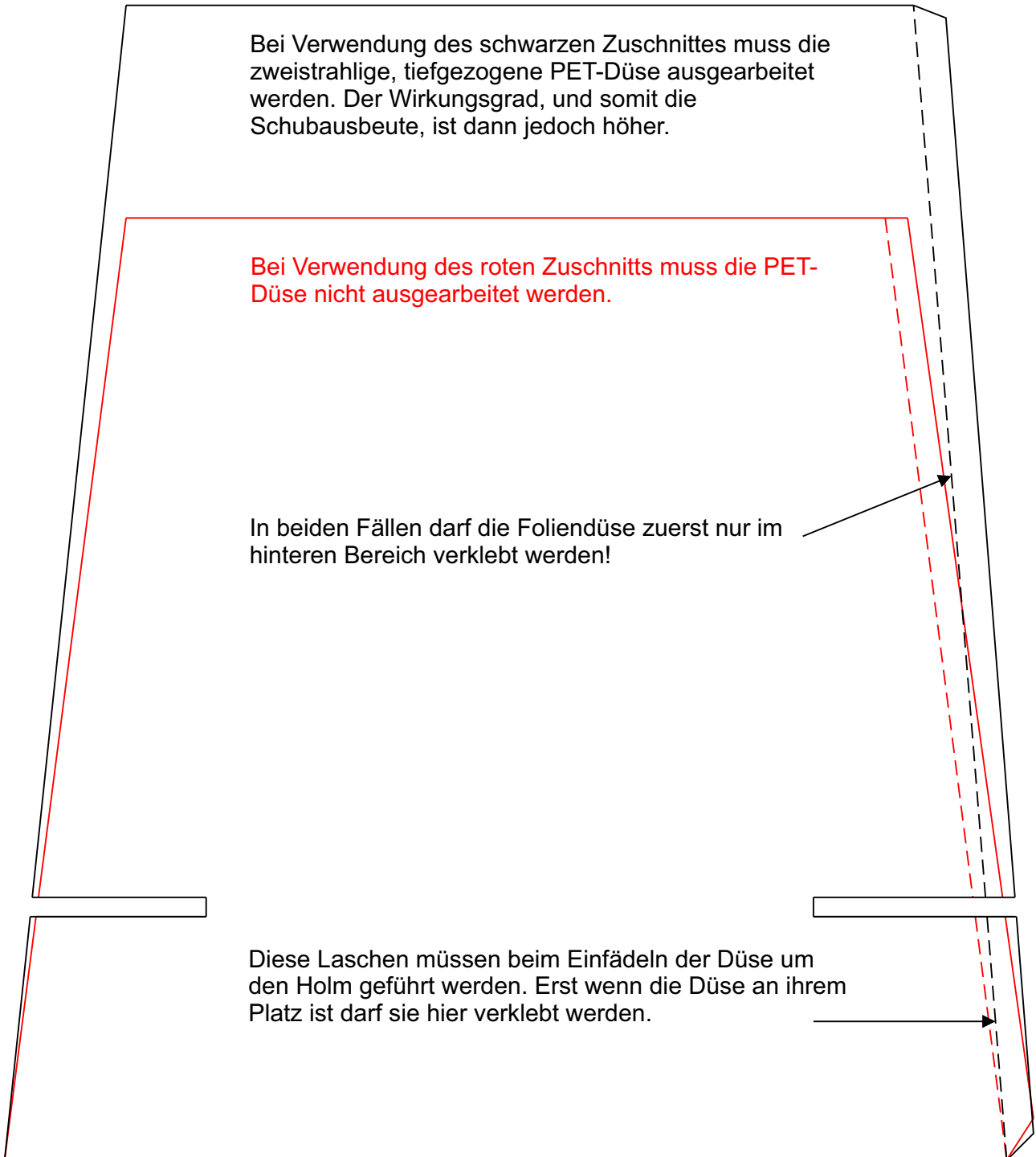
Foliendüse für 50mm Impeller (optional)

Bei Verwendung des schwarzen Zuschnittes muss die zweistrahlige, tiefgezogene PET-Düse ausgearbeitet werden. Der Wirkungsgrad, und somit die Schubausbeute, ist dann jedoch höher.

Bei Verwendung des roten Zuschnitts muss die PET-Düse nicht ausgearbeitet werden.

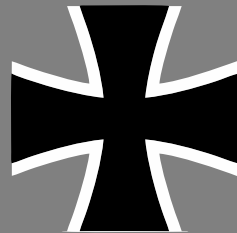
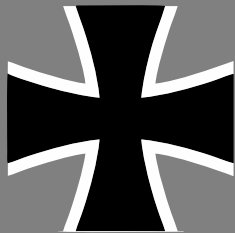
In beiden Fällen darf die Foliendüse zuerst nur im hinteren Bereich verklebt werden!

Diese Laschen müssen beim Einfädeln der Düse um den Holm geführt werden. Erst wenn die Düse an ihrem Platz ist darf sie hier verklebt werden.



Dekorbogen Eurofighter

30 ✠ 05



30 ✠ 05

1 2 3 4 5 6 7 8 9



1 2 3 4 5 6 7 8 9



G 0005



GS0005

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

