

Baubeschreibung Taurus

Modellbeschreibung

Beim Taurus handelt es sich um ein Indoormodell mit Querrudern, welches für den Kunstflug (inkl. 3D Flug) konstruiert wurde. Es ist als „Fortgeschrittenenmodell“ nach dem Fliegenlernen mit dem „Piperle“ gedacht. Mit dem Modell sind alle Figuren der aktuellen Indoorwettbewerbe fliegbar.



Das Modell kann in verschiedenen Varianten gebaut werden. Die Unterschiede liegen dabei im wesentlichen in der Größe der Ruderhörner, durch die der Ausschlag begrenzt wird. Große Ruderhörner führen dabei zu kleineren Ruderausschlägen, was dem „Piperle Umsteiger“ sehr entgegen kommen dürfte. Mit steigendem fliegerischem Können können dann kleinere Ruderhörner verwendet werden, so dass auch die verrücktesten 3D Figuren möglich werden.

Herstellen des Bauplanes

Um einen „Gesamtbauplan“ herzustellen, müssen die Einzelblätter der PDF Datei ausgedruckt werden. Wichtig ist hierbei, dass beim Ausdruck die Einstellungen auf „keine Größenanpassung“ eingestellt wird (siehe hierzu auch die Baubeschreibung unserer Piperle). Das erkennt die Richtige Einstellung daran, dass im Ausdruck die kleinen Kreuze, welche sich auf jedem Plan befinden, genau 50 mm Abstand zueinander haben. Das gilt in horizontaler und vertikaler Richtung.

Dann werden die einzelnen Blätter so zusammengeklebt, dass die Kreuze in waagerechter und senkrechter Richtung je eine gerade Linie bilden und die Abstände (auch von einer Seite zu nächsten) jeweils 50mm haben. Das heißt, dass der gesamte fertige Plan dann mit einem gleichmäßigen Kreuzmuster von 50 x 50 mm überzogen ist. Damit ergeben sich dann auch die korrekten Größen der Bauteile, welche auf mehrere Blätter verteilt sind.

Vorbereiten der Teile:

Als erstes werden die Einzelteile aus Depron ausgeschnitten. Dabei ist darauf zu achten, dass z.B. an der Tragfläche die kleinen Aussparungen (2mm Halbkreise) vorne und hinten in der Mitte und jeweils 2 links und rechts an der vorder- bzw. Rückseite auch ausgeschnitten werden. Wer möchte, kann das Modell nach dem Ausschneiden bereits lackieren, wobei eine spätere Lackierung den Vorteil hat, dass die Klebeflächen (da diese bereits verklebt sind) frei von störender Farbe bleiben, was später zu schlechten Klebestellen führen kann.

Dann werden die Scharnierseiten der Ruder angeschragt. Zu beachten ist, dass diese Anschrägung so gestaltet wird, dass hinreichend viel Ausschlag erreicht wird. (für 3D entsprechend mehr als für einfachen Kunstflug). Während zum Genussvollen „Rumfliegen“ 30 - 45 ° völlig ausreichen, können für den Bereich 3D-Flug u.U. Ruderausschläge bis zu 70 oder 80 ° nötig sein.

Aufbau der Tragfläche:

Zuerst wird an der Tragfläche vorne und hinten das CFK Flachprofil von 3x0,5 mm mit UHU-Por angeklebt, wobei das vordere Profil so abgelängt wird, dass es genau zwischen die beiden vorstehenden „Hörner“ der Tragfläche passt. Das hintere Profil (auch 3x0,5 mm) wird bis zu den seitlichen Ecken der Tragflächenrückseite aufgeklebt. Es wird auf der Vorder- und Rückseite also jeweils ein durchgehendes Profil verwendet. Die Profile können dabei bis zum Aushärten des UHU-Por mit Tesafilm fixiert werden.

Wer möchte kann ein Reststück des Profils (3 x 0,5mm) an die Höhen- oder/ und die



Seitenruderscharnierseite (das aber erst später) ankleben. Dadurch wird ein späteres Verbiegen des jeweiligen Ruders verhindert.

Anbringen der Rumpfnase und -hinterteil

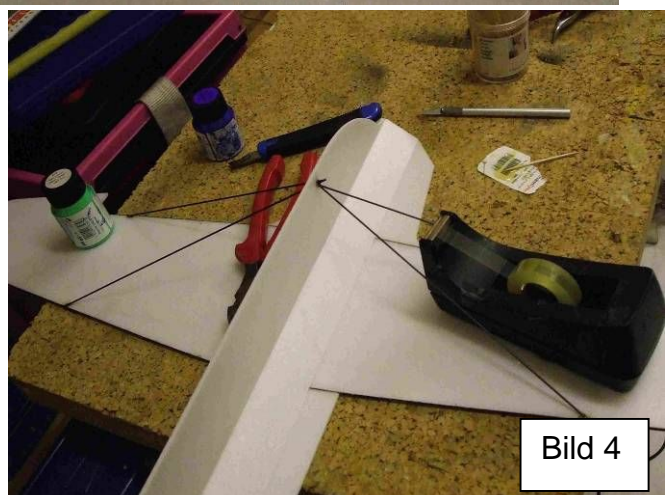
An die eben auf dem Baubrett liegende Tragfläche wird dann vorne die Nase so mit Uhu Por angeklebt, dass die beiden Kerben (eine an der Nase, die andere an der Tragfläche) genau gegenüber liegen.

Genauso mit dem Hinterteil des Rumpfes verfahren.

Nun wird das Unterteil des Rumpfes senkrecht ausgerichtet und verklebt.

Darauf folgend werden die schräg angeschliffenen Rumpfverstärkungen mit UHU-Por aufgebracht. (Bild 10). Das ganze sollte danach etwa so wie in Bild 4 und Bild 5 aussehen. Wichtig ist, dass der Flieger bis jetzt immer flach auf der ebenen Bastelplatte und auf dem Kopf liegt, damit keine Verzüge eingebaut werden.

Wie im Bild 4, (11, 12,13) zu sehen müssen die 1,5 mm (evtl. etwas dünner)

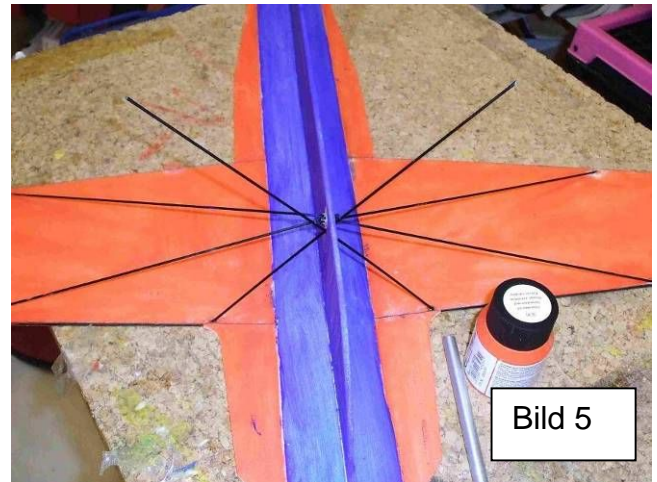


Kohlefaser Stützstäbe der Tragfläche angebracht werden. Die entsprechenden Stellen sind an der Tragfläche und am Rumpf markiert. Hierzu sollten Kohlefaserstäbe von 1,5 mm Dicke verwendet werden. Als Klebstoff sollte hier PU Leim verwendet werden, da dieser die stabilste Verbindung realisiert und die entstehenden Hohlräume zuverlässig ausfüllt (ausgeschäumt).

Nun kann das Fahrwerk angebracht werden (Bild 5). Aus Gründen der Stabilität sollte der Stützpunkt an der Fläche so gewählt werden, dass dieser am vorderen CFK Profil liegt (Bild 5). Als Kreuzungspunkt im Rumpf muss ein zweites Loch im senkrecht stehenden Teil des Rumpfunterteils (In der Nähe des bereits vorhandenen) eingebracht werden.

Jetzt wird das Höhenruders mit Tesa am Rumpf angeschlagen (siehe auch Baubeschreibung „Piperle“) und das Modell vom Baubrett genommen und umgedreht.

Das Rumpfoberteil wird angeklebt. Und mit angeschrägten Depronstücken im Bereich der Nase verstärkt (Bild 24).

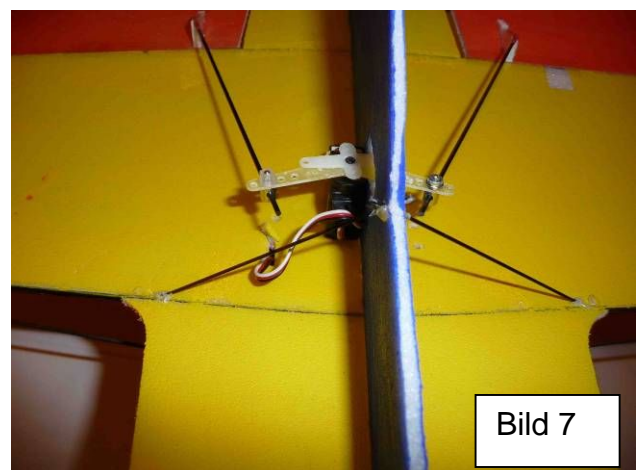
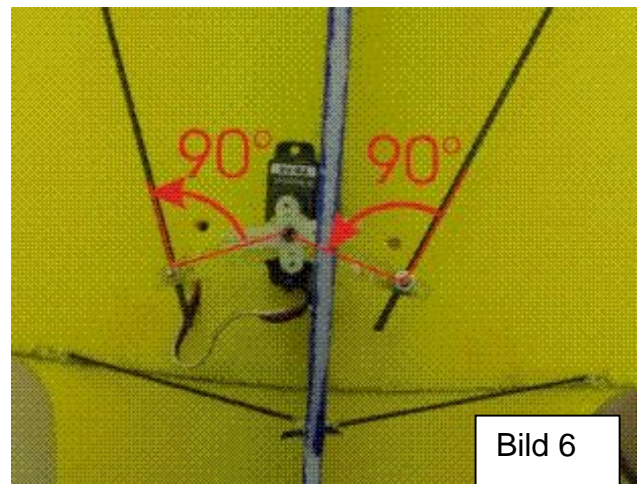


Einbringen des Querruderservos

Das Querruder wird seitlich am oberen senkrechten Teil des Rumpfes im vorderen Bereich der Tragfläche angeklebt. Damit beide Querruder angesteuert werden können, muss in diesem Bereich ein Schlitz in den Rumpf gemacht werden, durch den das eine Ende des Querruderservohorns hindurchreicht (Bild 6). Bei der Anlenkung der Ruder wird wie beim „Piperle“ beschrieben vorgegangen. Bei der Anbringung der Querruderanlenkung ist es aber sehr wichtig, dass zwischen Servohorn und Anlenkungsgestänge ein Winkel von möglichst genau 90° erreicht wird (Bild 6 und Bild 7). Hierdurch wird erreicht, dass der Querruderausschlag nach oben gleich dem nach unten ist. Dies macht die Verwendung von gewinkelten Ruderhörnern notwendig (Am Bauplan eingezeichnet). Da sich das Querruderservo bei dieser Anbringung außerhalb der Mitte des Fliegers befindet, müssen selbstverständlich auch die Anlenkungsteile auf den Rudern entsprechend verschoben werden. Dies ist im Bauplan bereits vorgesehen.

Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die beiden Querruder nicht vertauscht werden!

Als Gestänge können entweder 1mm oder 1,5 mm Kohlefaserstäbe genommen werden. Bei Verwendung von 1mm Stäben muss besonders darauf geachtet werden, dass diese bei der Befestigung mit den Schrauben nicht abgequetscht werden.



Höhen- und Seitenruderservo

Die Servos für Höhen und Seitenruder werden an der Unterseite des Rumpfes im Bereich der hinteren Tragflächenhälfte angebracht (Bild 18 und Bild 19). Werden hier zur Ansteuerung 1mm Kohlstäbe verwendet, so sollten diese auf der Hälfte der Länge durch eine Stütze gegen Durchbiegung gestützt werden (Bild 23).

Anbringung des Motors und der restlichen Komponenten

Der Motorspant wird vorne mit Uhu Por an das Depron angeklebt. Die restlichen Komponenten werden dann so verteilt, dass der Schwerpunkt etwa in der Mitte der Tragfläche liegt.

Die folgenden Bilder zeigen den Prototypen vor und nach der Fertigstellung



Bild 8: Tragfläche mit Verstärkung aus CFK, die zum Trocknen des UHU-Por mit Tesa gesichert werden.

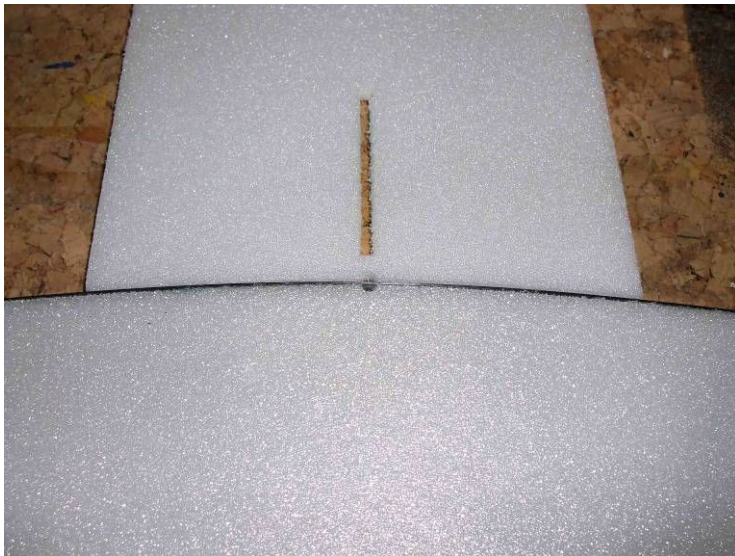


Bild 9: Lage der Teile beim Rohbau (Markierungen beidseitig des Kohleprofils müssen fluchten)

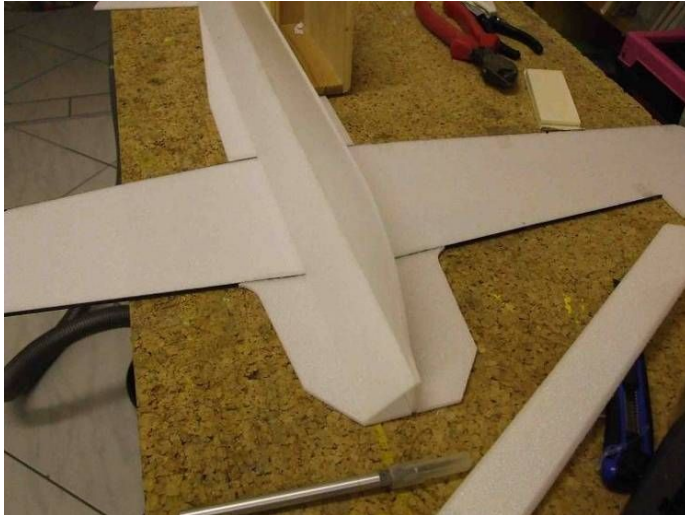


Bild 10: Rohbau beim Anbringen der Depronverstrebungen. Hier muss auf Rechtwinkligkeit geachtet werden.

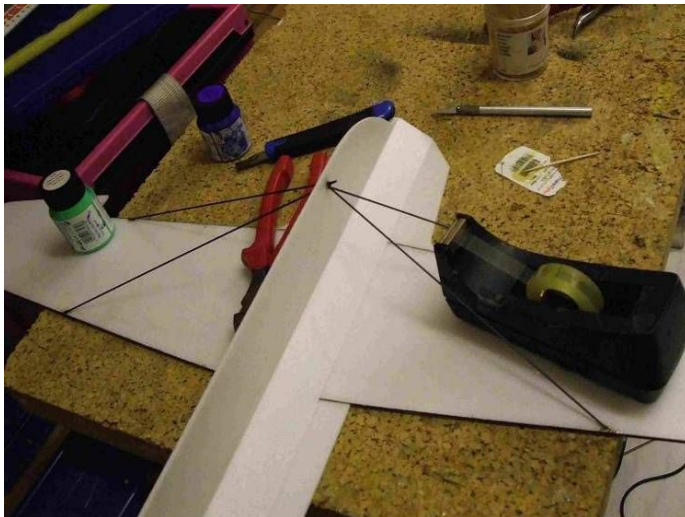


Bild 11: Lage des Fliegers während des Verstrebens der Tragfläche.
Durch das Aufliegen am Baubrett ist ein Verziehen der Fläche fast ausgeschlossen.

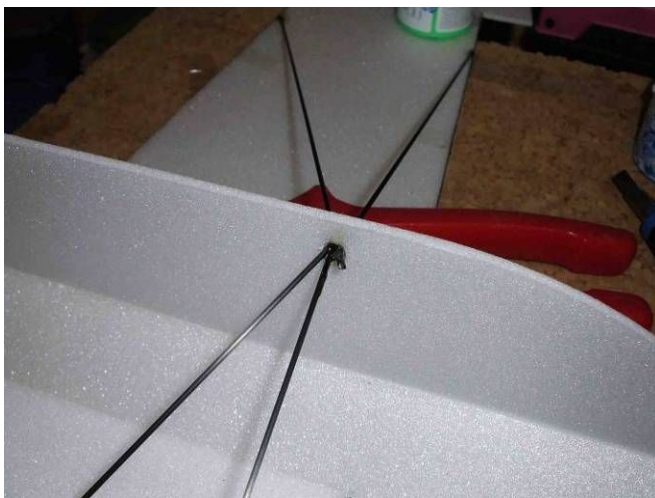


Bild 12: Verbindungspunkt der Tragflächenstreben am Rumpf

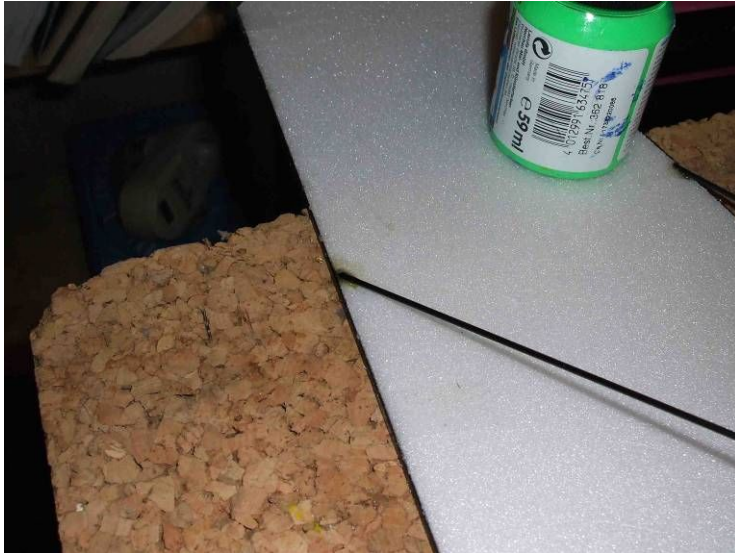


Bild 13: Strebe an Tragfläche mit PU Leim angeklebt



Bild 14: Fahrwerksbeine eingebaut. Die Länge muss so gewählt werden, dass später genügend Bodenfreiheit am Propeller verbleibt und ein hinreichend großer Anstellwinkel zum Abheben entsteht. Im Zweifel also lieber etwas mehr.

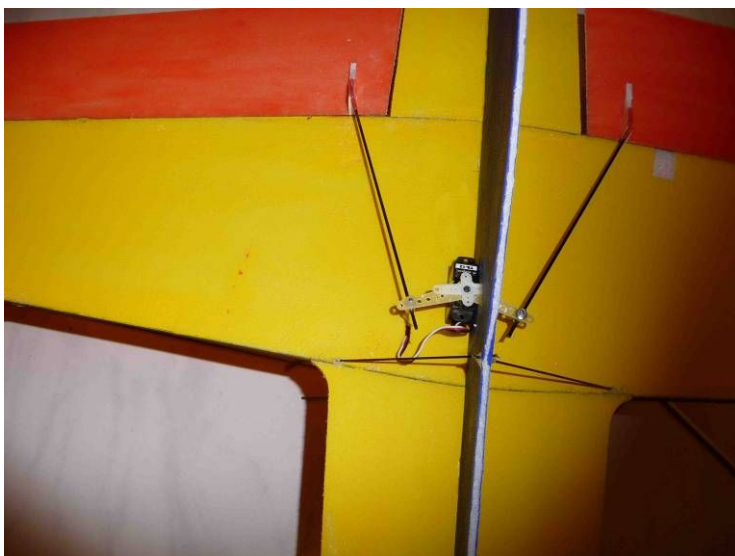


Bild 15: Querruderanlenkung von oben gesehen.

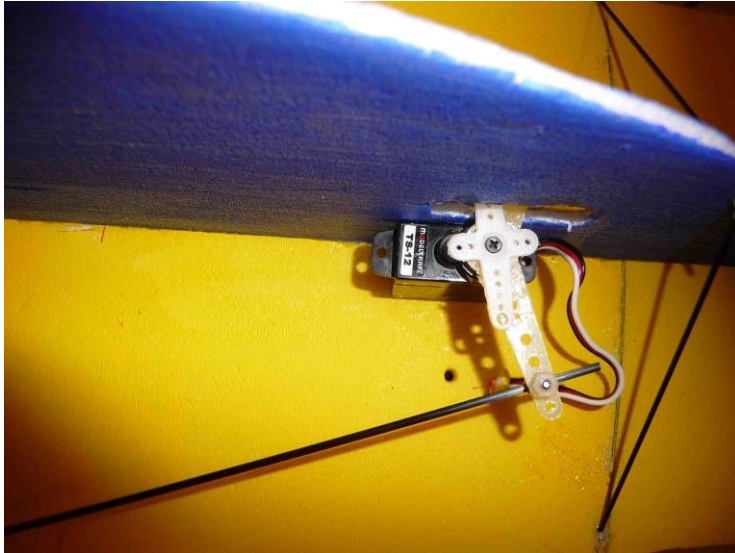


Bild 16: Nahaufnahme Querruderanlenkung

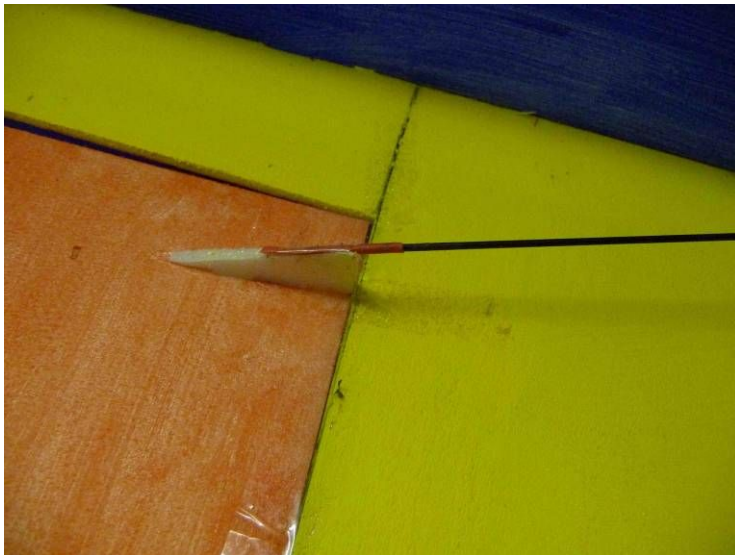


Bild 17: Angelenktes Querruder



Bild 18: Servoanbringung

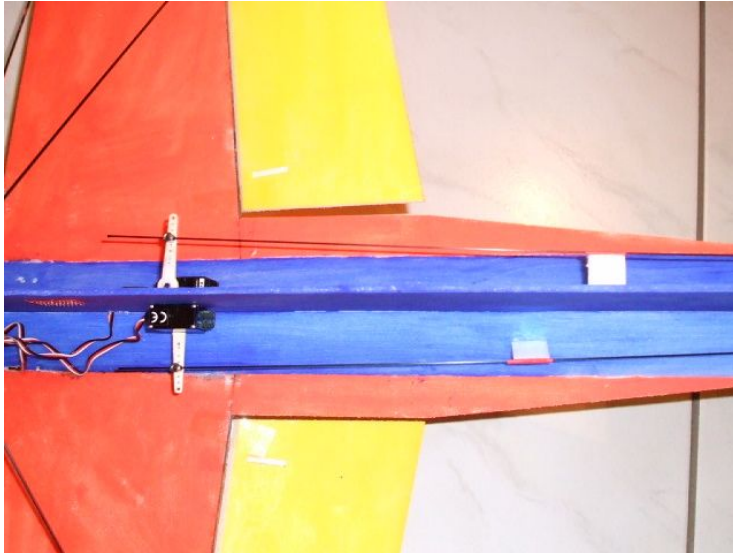


Bild 19: Höhen- und Seitenruderservo von unten

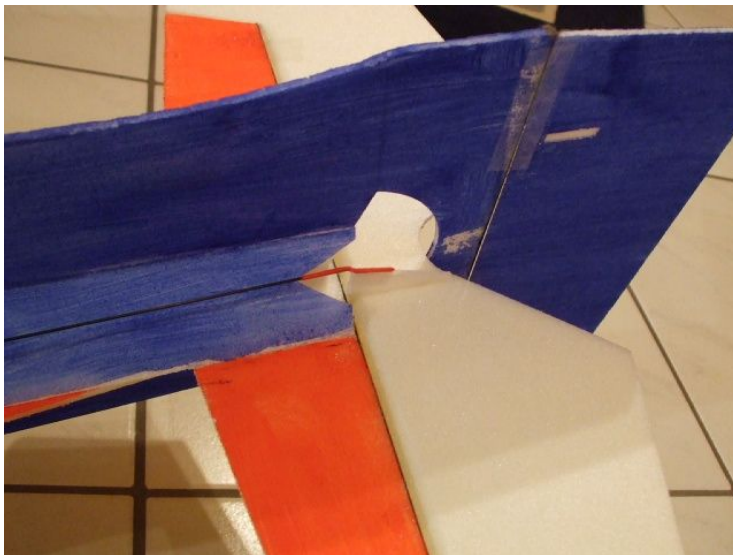


Bild 20: Anlenkung des Höhenruders



Bild 21: Anlenkung des Höhenruders

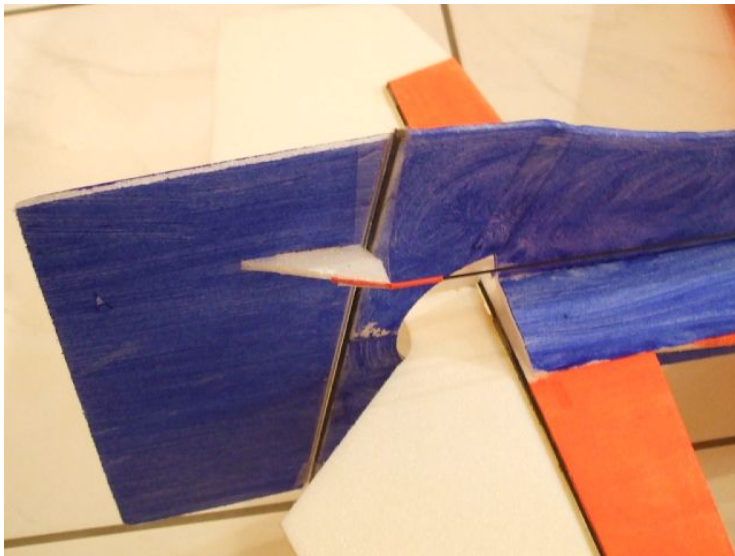


Bild 22: Anlenkung des Seitenruders. Gut zu erkennen sind die angebrachten Kohleprofile (0,5 x 3mm), die ein Verziehen der Ruder verhindern

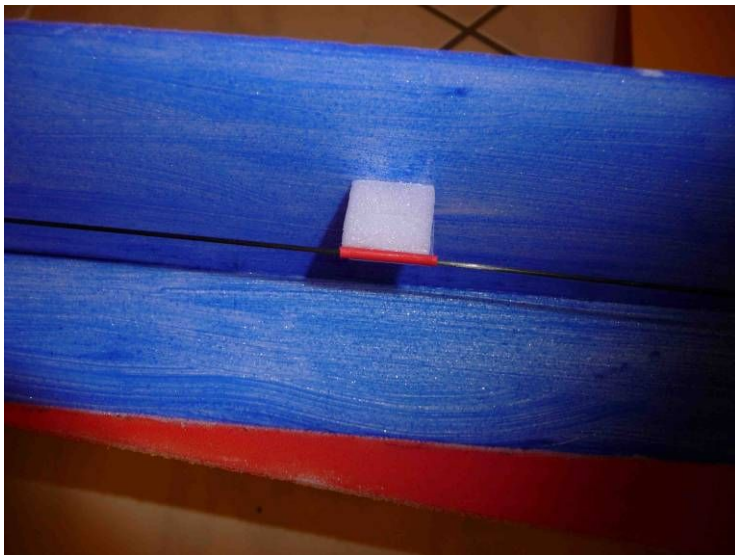


Bild 23: Abstützung der Stäbe für Höhen- bzw. Seitenrunder durch Depron mit aufgeklebtem Schrumpfschlauch (natürlich nicht verschrumpft)



Bild 24: Motorbefestigung



Bild 25: Flugzeug von vorne gesehen



Bild 26



Bild 27



Bild 28

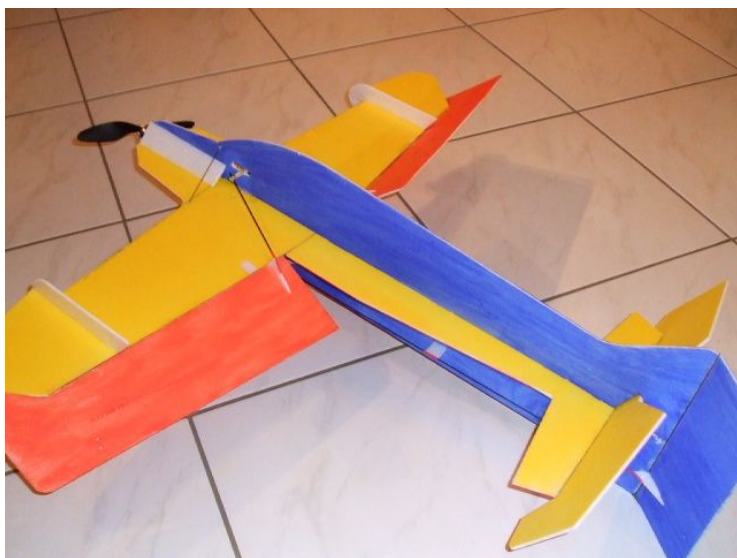


Bild 29