

# Skyrunner von PowerJet

## Elektroimpeller-Jet mit Deltaflügel

Autor: Peter Kaminski

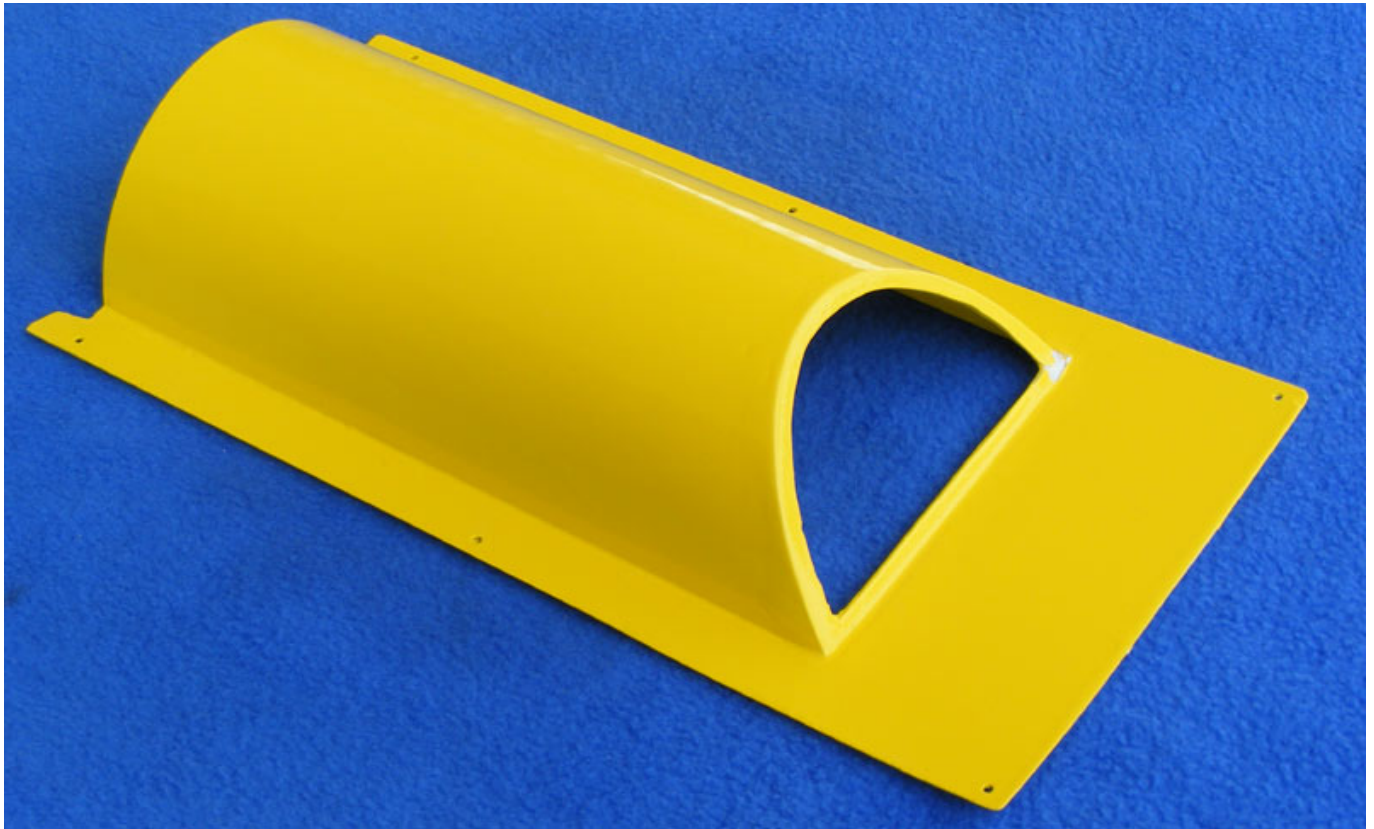
Fotos: Ulf Klingner u. Peter Kaminski



Der Skyrunner wird von Schweighofer angeboten und der Jet ist sowohl in einer Turbinen- als auch in einer Elektroimpeller-Version erhältlich. Wir haben uns einmal die Elektroimpeller-Variante mit dem empfohlenen Zubehör näher angeschaut. Der Skyrunner liegt in einem aktuellen Trend, nämlich der Elektrifizierung von Turbinenmodellen. Die Modellgröße und das Gewicht sind für aktuelle Elektroimpellerantriebe eigentlich keine Herausforderung.

### Baukasten

Der Rumpf mit den angeformten Flügeln kommt fertig Lackiert als eine Einheit.



Geliefert wird weiter die untere Impellerabdeckung (s. Foto oben) sowie Sperrholzteile wie ein Akku- und Reglerbrett (s. Foto unten).



Der GFK-Rumpf ist aus Polyester und teilweise doch recht dick laminiert. Ein Nachteil der sich im Betrieb zeigte ist, dass die Farbe des Modells nicht so beständig und zum Teil an kritischen Stellen abblättert.

Was fehlt sind der Antrieb, also Impeller und Motor, Regler und Akku, das Fahrwerk, zwei Servos sowie Kleinteile für die Anlenkung. Der Jet hat ein kombiniertes Höhen/Querruder und standardmäßig ist kein Seitenruder vorgesehen. Der Umbau ist nicht lohnenswert und zumal auch nicht so ganz einfach zu realisieren. Als Empfänger reicht einer mit fünf, bzw. sechs Kanälen, wenn man noch einen Gyro einsetzen möchte. Bei uns kam ein Flächenkreisel von ACT zum Einsatz. Dazu später mehr

Bei uns kam der Jet leider mit ein paar kleinen Beschädigungen an, die aber weitgehend reparabel waren, bzw. kleine Lackschäden, die wir erst einmal so belassen haben

Der Blick in die Bauanleitung macht deutlich, dass es sich nicht um einen ARF-Bausatz handelt. Der erste Eindruck auf den komplett fertigen Rumpf täuscht hier, denn die die Anleitung besteht aus ein paar Baustufenfotos mit Angaben über Schwerpunkt und Ruderausschläge. Der Rest bleibt dem erfahrenen Modellbauer und seiner Kreativität überlassen.



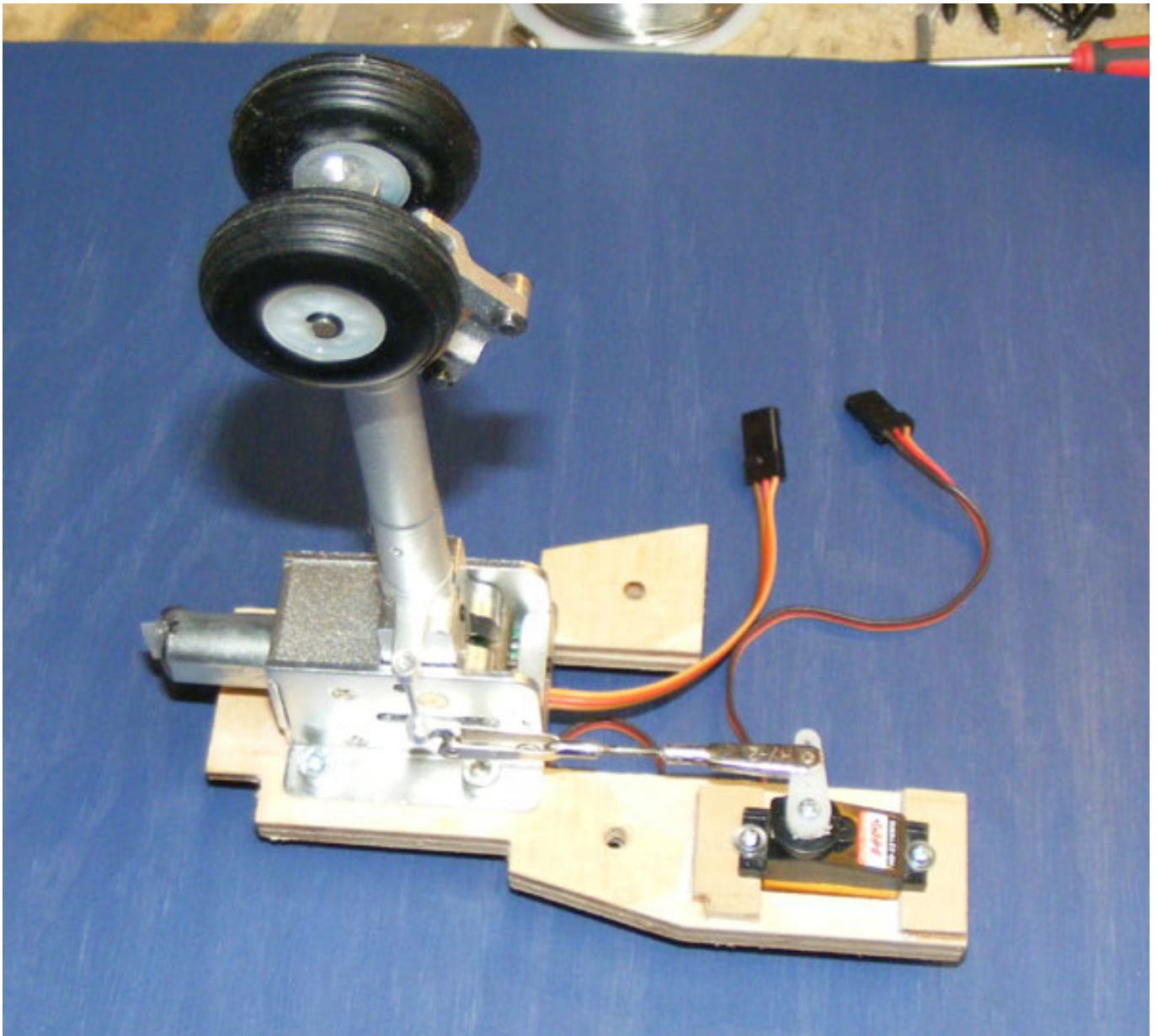
Wir haben von Schweighofer als Antrieb einen 90-mm-Impeller von RCLander mit 1.900-KV-Motor geliefert bekommen. Weiter ebenfalls ein elektrisches Einziehfahrwerk von RCLander, passend zum Modell.

## Bau

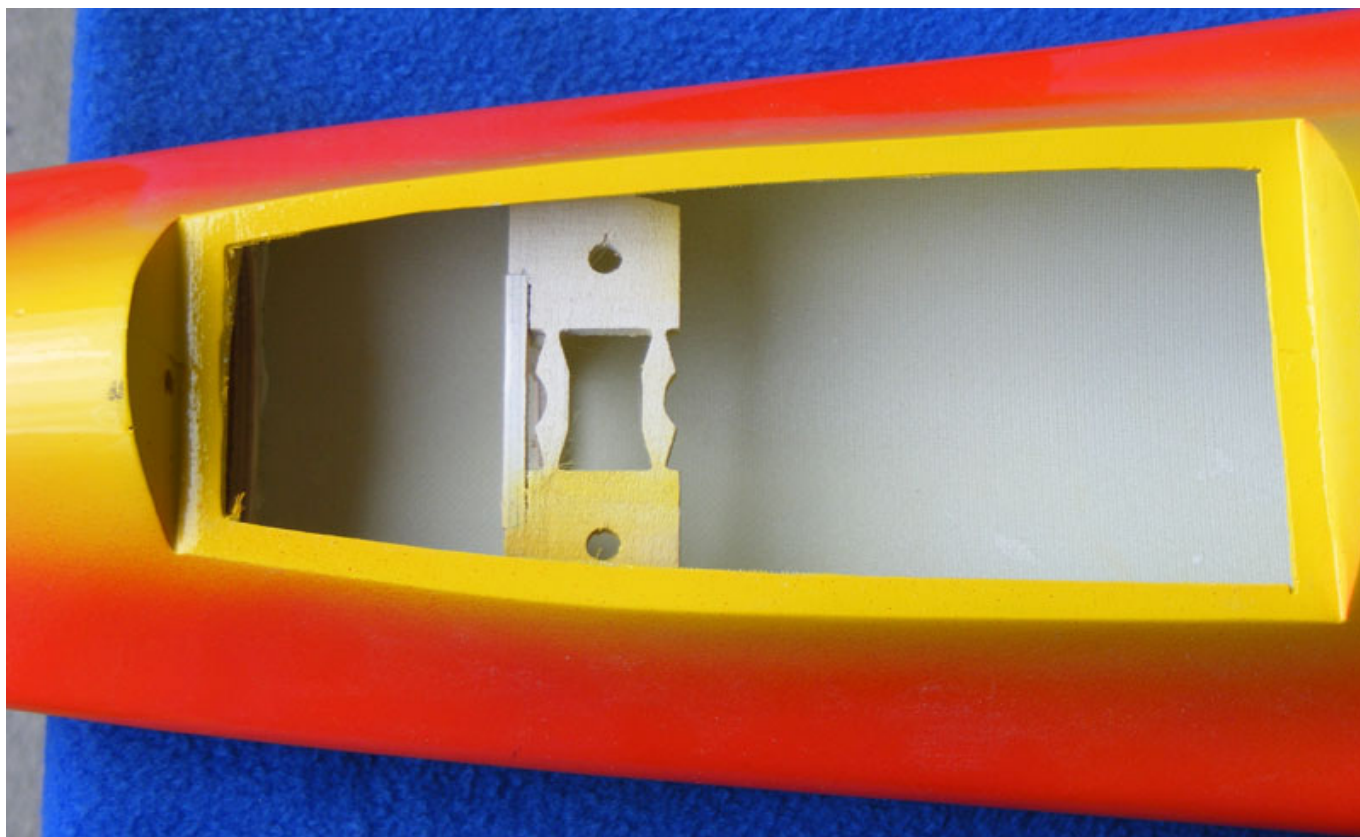
Den Bau und die Flugerprobung hat Ulf Klingner aus Berlin übernommen. Ulf ist ein sehr erfahrener Modellbauer und hat schon viele Impellermodelle gebaut und ist auch ein erfahrener Pilot. Also ist der Bausatz erst einmal in guten Händen. Nun zu Ulf's Erfahrungen. Da einiges an dem Modell noch handwerklich auszuführen ist, möchten wir auch etwas näher auf die einzelnen Bauschritte eingehen.

Zunächst wurden die Servo-Halterungen angefertigt. Die Servo-Abdeckungen werden dazu mit ein Millimeter Sperrholzbrettchen verklebt. Auf diese Sperrholzbrettchen werden aus Buchenvierkant die Halterungen für die Servos mit 24-Stunden-Zweikomponentenharz geklebt. Wenn alles ausgehärtet ist, lassen die Servos sich dann verschrauben und das Gestänge kann angefertigt werden, was dem Bausatz nicht beiliegt. Ulf hat zwei M2-Gabelköpfe mit einer M2-Gewindestange verbunden. Über die Gewindestange wurde noch zusätzlich ein Kohlefaserrohr mit Innendurchmesser von 2 mm geschoben und verklebt. So ist das

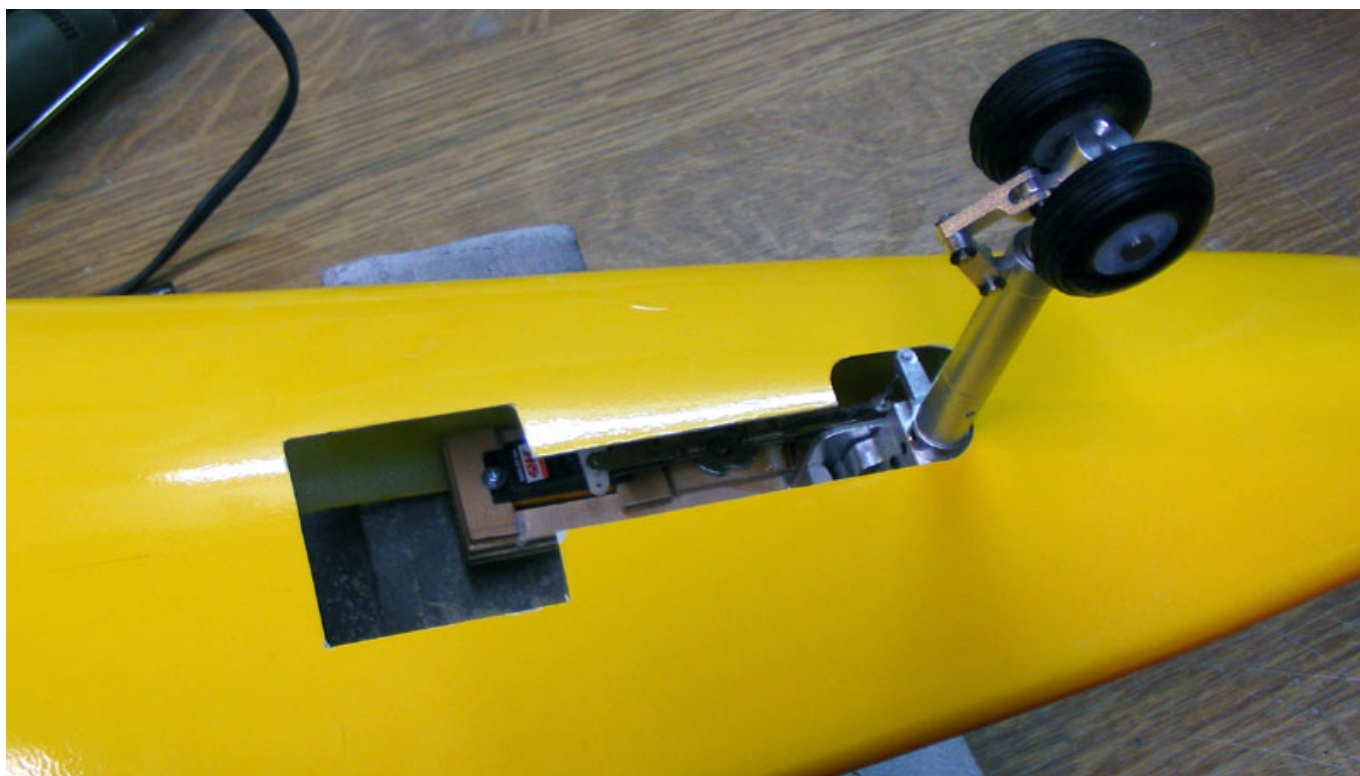
Gestänge leicht und sehr stabil. Der nächste Bauschritt ist das Verkleben der Bugfahrwerksspannten.



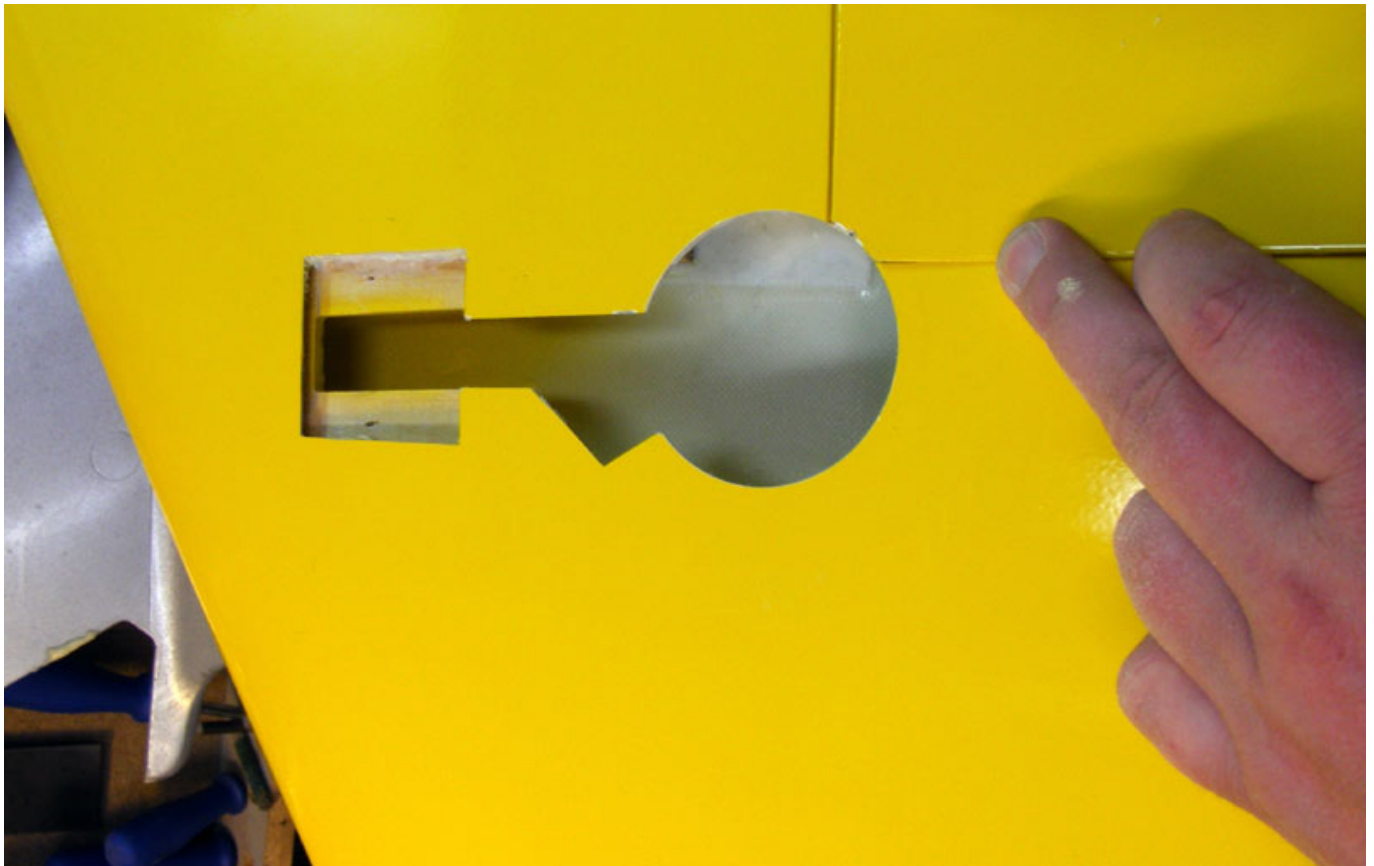
Zunächst wurden die im Bausatz enthaltenen Bugfahrwerksspannten verklebt und in das Modell eingebaut. Dieses Sperrholz hat sich aber als nicht sehr stabil herausgestellt. Daraufhin wurde anstelle des Originalen Sperrholzes 4 mm dickes, mehrfachverleimtes Flugzeugsperrholz verwendet, was nicht unwesentlich schwerer ist, aber mehr Festigkeit aufweist. Eine unbedingt zu empfehlende Maßnahme.



Hier sichtbar von oben der Hilfsspannt für die Aufnahme der Bugfahrwerkskonstruktion.



Der Ausschnitt für das Bugfahrwerk ist noch durchzuführen.



Vor dem Heraustrennen der Fahrwerksschächte sollte man sich Schablonen anfertigen. Außerdem sollten die Schnittkanten mit Kreppband abgeklebt werden, damit keine Lackabplatzungen entstehen.

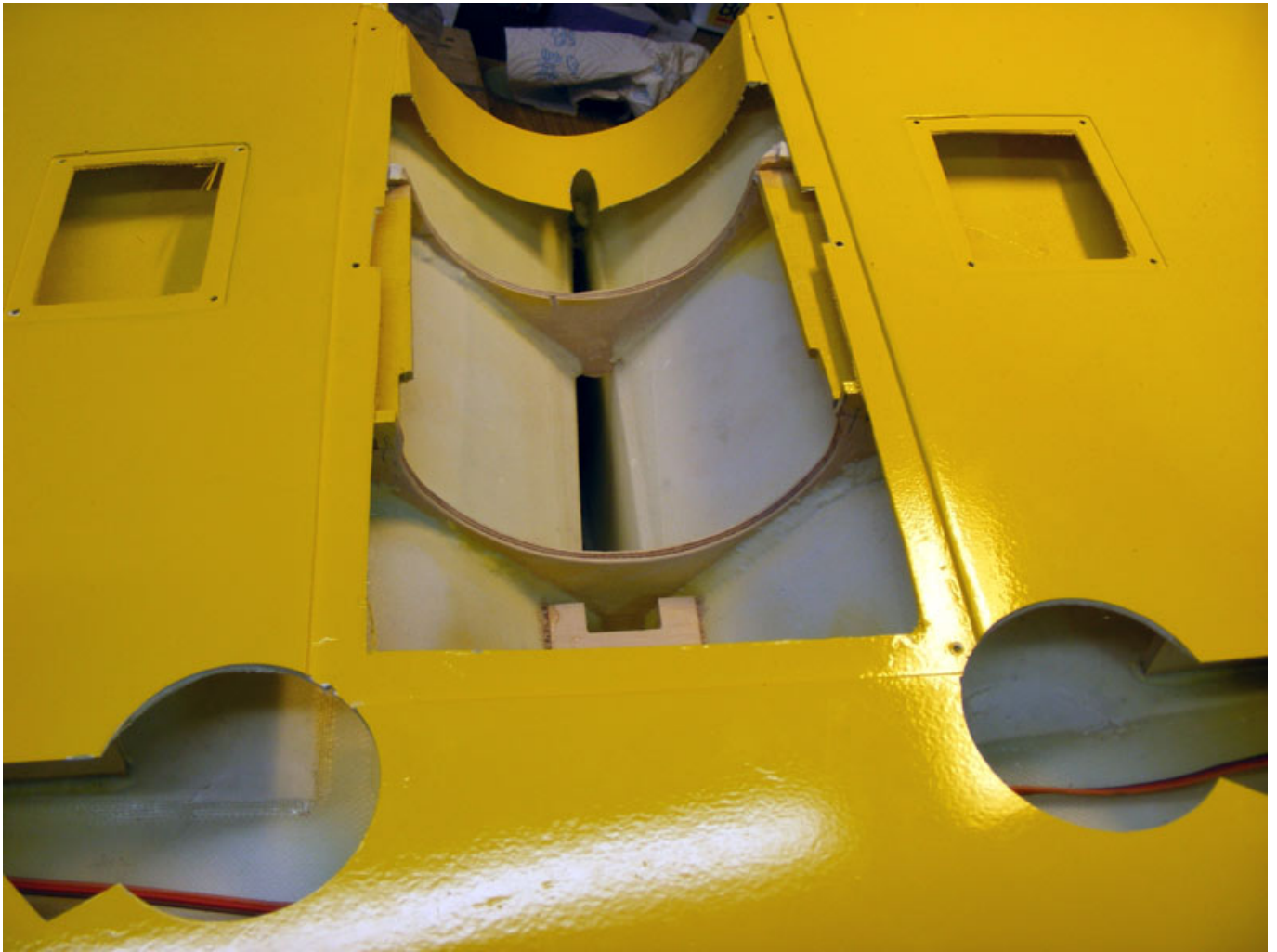


Die mögliche Länge der Federbeine ist konstruktiv begrenzt. Die gelieferten RCLander Fahrwerksbeine haben von der Länge gerade so gepasst. Es musste nur ein wenig von der Triebwerksverkleidung entfernt werden.

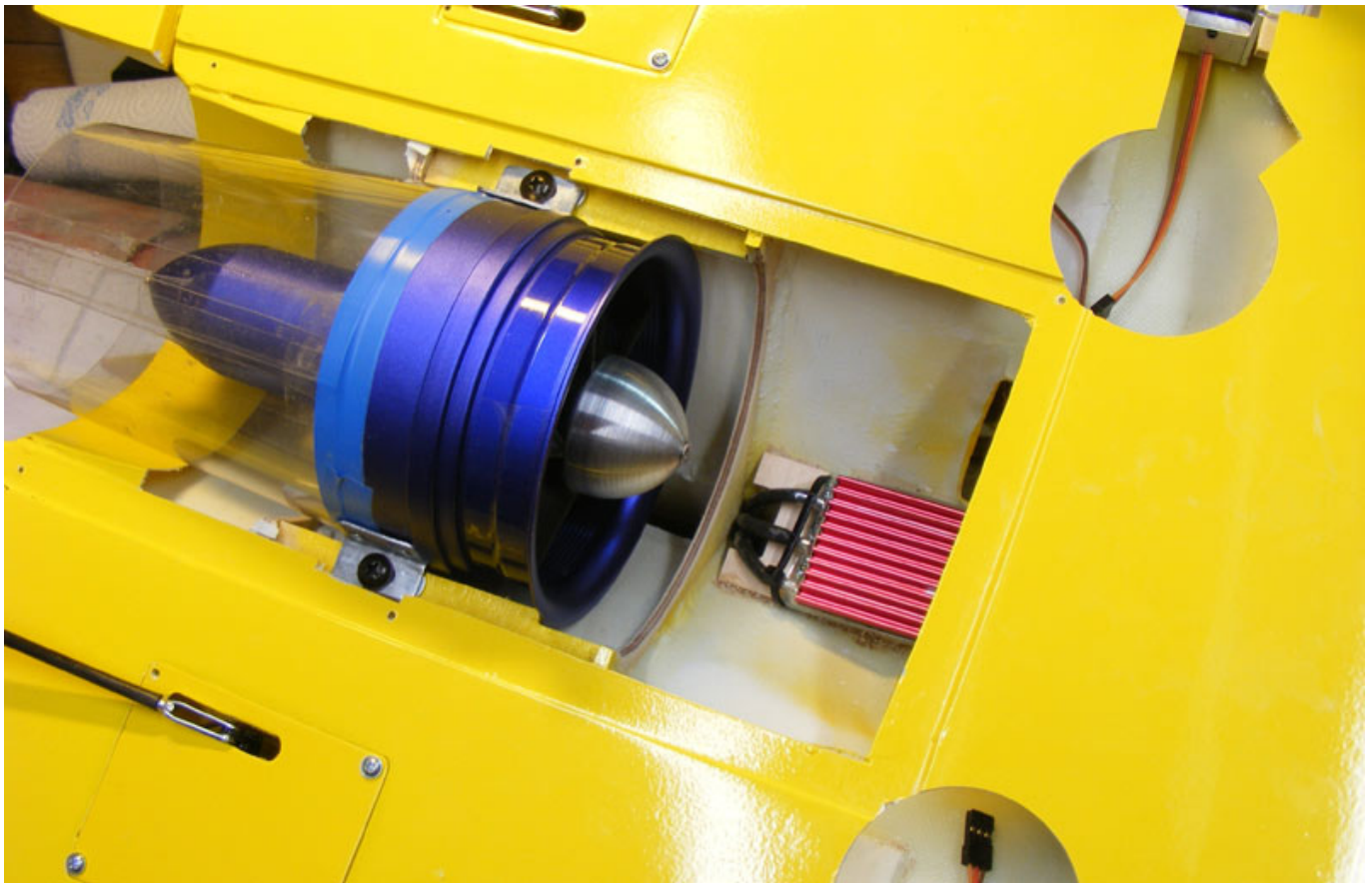




Die Fahrwerksaufnahmen waren versetzt eingebaut worden, was einem erst mal direkt optisch auffällt, was aber nicht die Funktion beeinträchtigt. Nun zur Batterieauflage, die so wie vorgesehen eingebaut wurde. Zwei Klettbänder wurden verklebt, um ein Verrutschen des Akkus im Flug zu verhindern. Der Deckel für den Zugang zum Akku sollte laut Vorgabe verschraubt werden. Das ist vorsichtig ausgedrückt nun keine Ideallösung. Ulf hat den Deckel mit zwei Kohlefaser-Rovings versteift und den Verschluss mit einem Kabinenhauben-Verschluss realisiert. Für die vordere Fixierung wurde einfach eine Lasche aus 0,8-mm-dickem Sperrholz aufgeklebt.



Der Impellereinbau erfordert etwas Hirnschmalz, den der 90-mm-Impeller von RCLander passt leider nicht ohne Nacharbeit in die vorgesehene Position. Der Regler wurde auf das beiliegende vorgesehene Brettchen zwischen Einlauföffnungen und Impeller verleimt und mittels Kabelbinder befestigt.



Die Anleitung schweigt sich auch darüber aus, ob eine Schubdüse verwendet werden sollte. Aus der Erfahrung heraus wurde eine Schubdüse verwendet. Der Durchmesser des Düsenauslass betrug dabei 80 mm.

Nachdem der Bereich, wo der Impeller eingebaut werden sollte, soweit nachgearbeitet war, begann der nächste Schritt, die Realisierung der Halterung für den Impeller. Diese wurde aus Aluminiumwinkeln gebaut, die anschließend mit dem Impeller durch zwei M2-Schrauben verbunden wurden. Mittlerweile gibt es für die RCLander-Impeller eine Befestigungsschelle zu kaufen. Für die Befestigung der unteren Impellerabdeckung mussten noch Löcher für die Schrauben gebohrt werden und der Einlauf wurde mit Gase aus dem Baumarkt gegen das Ansaugen von Fremdkörpern gesichert. Diese Gase wurde von innen mit UHU Endfest verklebt.

Die Elektronikkomponenten wurden erst einmal Außerhalb des Modells positioniert und mit Klebeband fixiert. Somit konnte eine grobe Verteilung der Komponenten in Bezug auf den Schwerpunkt erfolgen. Nachdem die Komponenten an ihren Platz positioniert wurden, konnte der Schwerpunkt ohne Zugabe von Gewichten realisiert werden. Als letztes wurden noch die Ruderausschläge eingestellt und die Schriftzüge aufgebracht. Diese befinden sich auf Trägerpapier, was ein wenig Geduld erfordert, bis man den Schriftzug ordentlich auf das Modell gebracht hat.

### Praxis

Nun ging es auf das Vereinsgelände in der Nähe von Berlin mit Rasenplatz zum Erstflug. Das Modell braucht einiges an Geschwindigkeit, um vom Rasen aus zu Starten.



Die Startstrecke beträgt daher ca. 60 Meter. Bedingt durch die Öffnung des Impellers am Unterboden des Modells saugt sich dieses ein wenig beim Starten am Boden fest.

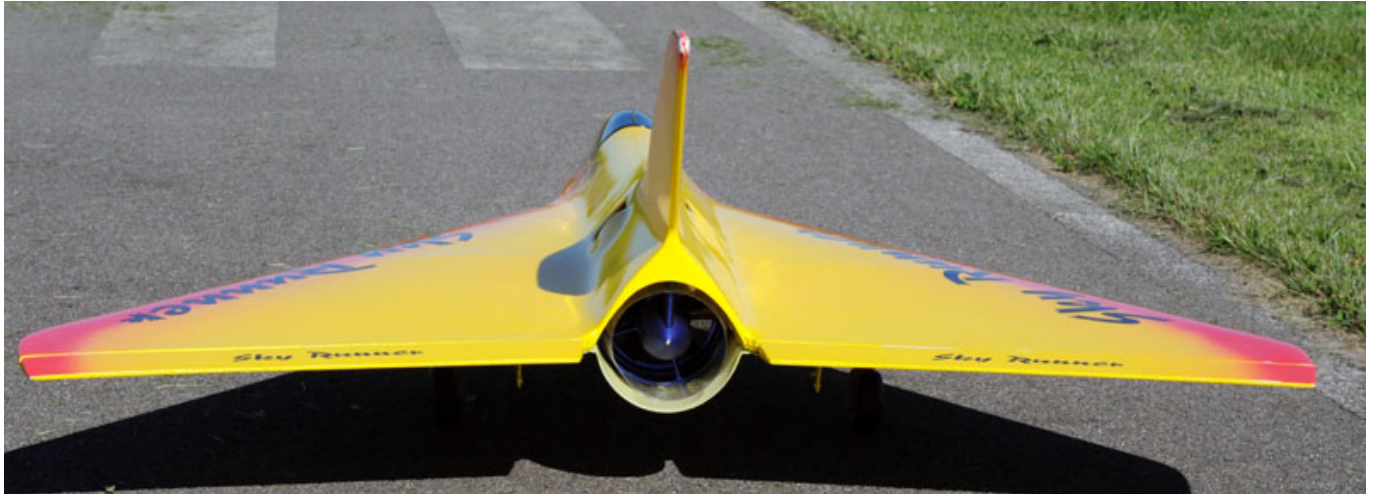
Dieses zeigt sich dadurch, dass wenn die Abhebegeschwindigkeit erreicht ist, das Modell schlagartig die Nase hoch nimmt und sehr schnell wegsteigt. Dies wird deutlich wenn es die Abhebegeschwindigkeit erreicht hat denn nimmt das Modell schlagartig die Nase hoch und steigt dann schnell.

Das Modell ist sehr flott unterwegs und muss unbedingt Jet-like geflogen werden. Der Schwerpunkt und die vorgeschlagenen Ruderausschläge und der Expo-Anteil laut Anleitung passen exakt. Das Modell ist sehr agil um die Längsachse. Ein Gyro für die Querruderfunktion macht hier durchaus Sinn.

In der Modellbeschreibung findet man die Angabe niedrige Landegeschwindigkeit. Nun sind solche Aussagen einmal relativ und natürlich auch dem subjektiven Eindruck unterlegen aber wir konnten diese Aussage nicht unterstreichen. So wird dann auch der Landeanflug nicht unkritisch, denn sobald man das Modell langsam macht wird es sehr schwammig auf den Rudern und pendelt um die Längsachse. Das ist ein typisches Verhalten von Flugzeugen mit Deltaflächen. Nur ist hier die minimale Fluggeschwindigkeit doch nicht gerade niedrig.

Das liegt auch an dem Gewicht des Modells. Unser Modell wog dann doch 3,4 kg und damit relativiert sich auch etwas die Aussage des Herstellers, dass 3,2 kg

problemlos erreichbar sind. Aber selbst die 3,2 kg sind für ein Modell dieser Größe und dieses Flächeninhalts schon einiges. Folglich muss der Landeanflug mit etwas erhöhter Geschwindigkeit erfolgen und die Geschwindigkeit kann dann im Bodeneffekt verringert werden.



Der empfohlene Impeller von RCLander, der übrigens einen schönen Sound macht und der nicht nachgewuchtet werden musste, reicht als Antrieb aus. Es lassen sich alle Flugfiguren Jet-like fliegen. Eine Motorisierung mit weniger Leistung ist aber nicht ratsam. Der gemessene Schub beträgt eingebaut 2,4 kg und bleibt deutlich unter den Angaben von Schweighofer. Durch vergrößern des Einlaufs bzw. durch Verändern des Schubrohrdurchmesser ließ sich vielleicht noch fünf Prozent optimieren aber wir haben es dabei belassen.

### Elektrisches Einziehfahrwerk

Als ein Schwachpunkt bei dem Bau stellte sich das elektrische RCLander-Fahrwerk heraus. Schon in der Testphase am Boden streikte es ab und zu einmal. Die Abschaltung erfolgt bei diesen Fahrwerken ausschließlich durch eine Endabschaltung über Mikroschalter und nicht zusätzlich über den Strom mit einer Schutzschaltung. Die Führungen der Platinen im Fahrwerk sind nicht ganz spielfrei, wodurch sich die Platine bewegen kann und das Fahrwerk dann unter Umständen nicht abschaltet, bzw. nicht wieder einfährt.

Die Platinen wurden nachträglich gegen Verschieben gesichert. Allerdings wurde beim Jet-Meeting in Dänemark 2011 das Modell Opfer des nicht vorhandenen Blockierschutzes. Nach dem Start blockierte dort das Bugfahrwerk und der hohe Strom sorgte dafür, dass die Empfängerstromversorgung zusammenbrach und daher das Modell unkontrolliert abstürzte. Daher konnten leider nur wenige Flüge durchgeführt werden, die aber genügend Erkenntnisse brachten.

Lehre daraus: man sollte beim Einsatz von elektrischen Fahrwerken bedenken, dass hier beim Rein- und Rausfahren beachtliche Ströme fließen, die bei einer Blockade ohne Schutzschaltung nochmals deutlich ansteigen. Abhilfe schafft hier eine von der

Empfänger/Servoversorgung unabhängige BEC (mit mindestens 10 A Maximalstrom) ausschließlich für das Fahrwerk, gespeißt aus dem Flugakku und nicht dem Empfängerakku.

Das Problem des Fahrwerks ist aber natürlich nicht dem Modell anzulasten. Ein Behotec C-21 mit Pneumatik oder ein elektrisches Einziehfahrwerk 15-25 von E-flite, welches über eine Blockierfunktion verfügt, schaffen hier Abhilfe.

### Zusammenfassung

Der Preis des Modells liegt bei 400 Euro. Das ist kein Schnäppchen sondern als angemessen anzusehen, wenn die Anlieferung schadenfrei erfolgt. Dieses Modell ist nichts für Anfänger, das betrifft einmal die Flugerfahrung durch die hohe Grundgeschwindigkeit und Querruder-Sensibilität und dann auch die Bauerfahrung im Umgang mit Holz und GFK. Der Bauaufwand ist, trotz des hohen Vorfertigungsgrades des Rumpfes, nicht zu unterschätzen.

Ein 6S-Antrieb im Modell macht einen guten Job aber es darf gerne auch ein 8S-Antrieb sein. Ein Modell was dem fortgeschrittenen Modellpiloten in Zusammenhang mit dem richtigen Fahrwerk und Antrieb viel Spaß bereiten kann.

### Technische Daten

Spannweite: 960 mm  
Länge: 1.200 mm  
Strom  
max: 90 A  
nach 20 sek.: 72 A  
Gewicht: 3,4 kg  
Schub: 2,4 kp  
Impeller: RCLander, 90 mm  
Motor: RCLander 1.900 KV Brussless  
Akku: 6S, 5.000 mAh, 25 bis 30 C  
Servos: 2 \* Hitec HS-5245MG

[www.der-schweighofer.at](http://www.der-schweighofer.at)