Bauanleitung

Sikorsky S-55 / H-19

Maßstab 1:48

Heli Scale Quality
Wir bringen Modelle zum Fliegen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die Datentabelle	2
Die Vorbereitung der Motorgruppe	3
Der Zusammenbau	3
Das Farbspritzen	19
Der Einbau der Motorgruppe	24
Der Erstflug	24
Ein Pflegehinweis	24

Die Datentabelle:

Modell-Maßstab 1:48

Maße in mm		Gewicht in g		Bauzeit in Stunden (ca.)	
Rotorabstand	200	Folie 0,2 mm	8	Rumpfbau	6
Rumpflänge	265	Folie 0,3 mm	12	Farbgestaltung	1,5
Rumpfbreite	38	Anbauteile	2	Aufbringen Decals	1,5
Rumpfhöhe	60				
kompatible RC-Hubschraubermodelle					
Blade mCPX / BL					

Bei Fragen und Ergänzungen wenden Sie sich bitte an:

Heli Scale Quality
Beethovenstr. 54
09130 Chemnitz
Germany

info@heli-scale-quality.com
Mobil: +49 (0)172-3500587

Diese Bauanleitung bitte vor Arbeitsbeginn mindestens ein Mal komplett durchlesen.

Es sind Hinweise dabei, die später schwerer umsetzbar sind.

Die Vorbereitung der Motorgruppe:

Schritt 0

Ich will einen Blade mCPX BL einbauen. Dazu wird vom ursprünglichen Heli-Modell alles abgebaut, was nicht zum Fliegen notwendig ist (das Landegestell mit dem Akkufach, die Haube, der Tailboom). Diese Bauteile heben wir auf.

Der Zusammenbau:

Schritt 1

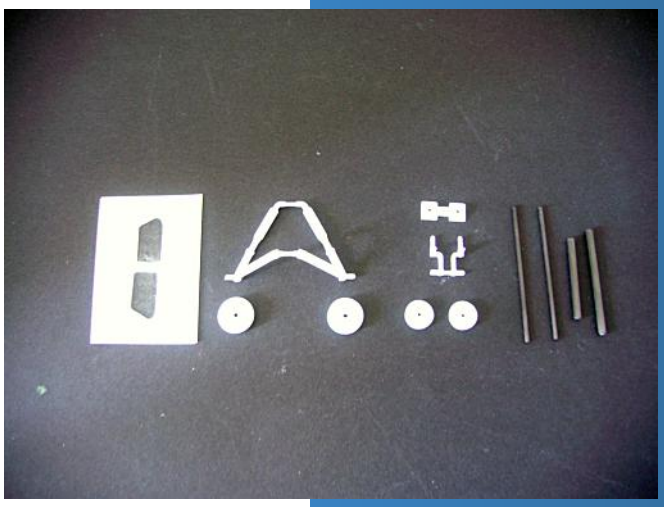
Als Einstieg kontrolliere ich bei solchen Bausätzen die Verarbeitung. Dieser hier besteht aus einem Foliesatz in Materialstärke 0,2 mm, einigen pulvergelaserten Fahrwerksteilen sowie einem Decalsatz.

Schritt 2

Der Foliesatz macht einen sehr guten ersten Eindruck. Er hat viele Detailierungen, sogar Nietreihen und Luken kann man erkennen.

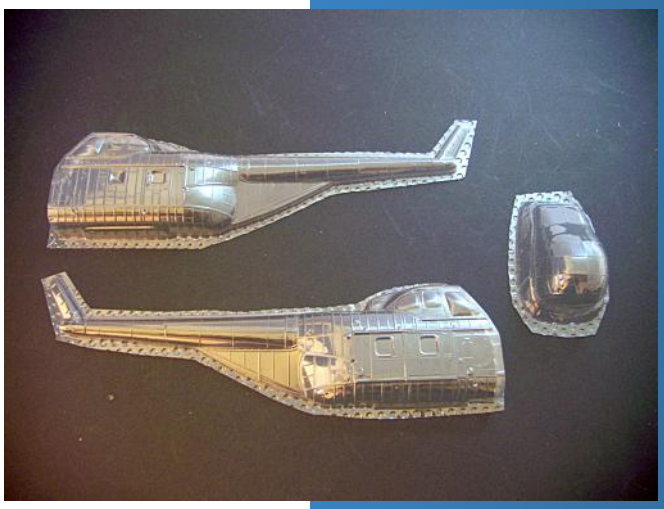
Schrtt 3

Die 3D gedruckten Teile sind gut ausgeformt und machen einen belastbaren Eindruck.



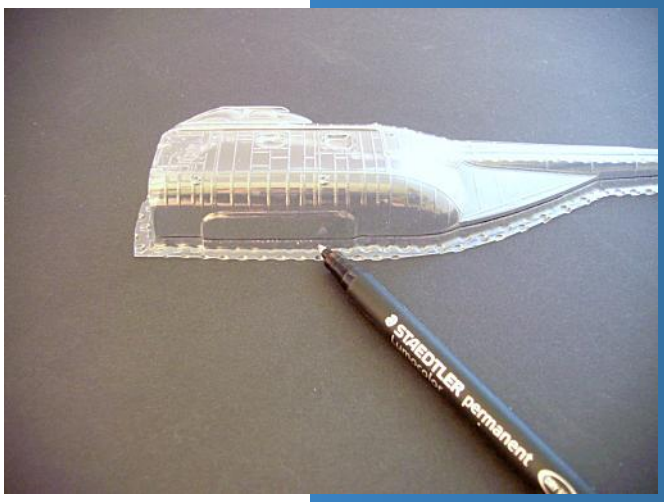
Schritt 4

Nun werden die Rumpfhälften grob aus dem Foliestück geschnitten. Zuerst mit ca. 5 mm Abstand zur Rumpfkontur, damit das Anzeichnen und Ausschneiden ungehindert erfolgen kann.



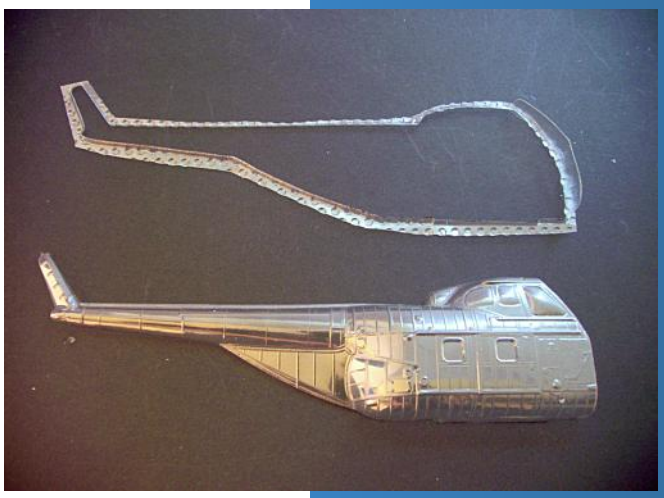
Schritt 5

Mit einem Permanent Maker Größe S oder Topliner wird jetzt ringsum eine Anrißlinie gezogen. Die Tiefziehfolie ist ca. 3 mm tiefer als die eigentliche Rumpfhälfte. Die Anrißlinie kann ruhig etwas im Rumpf sein, man schneidet am besten so ca. 1 mm neben ihr dann auf der eigentlichen Rumpflinie. Größe S zeichnet fast genau auf der Schnittlinie an.



Schritt 6

Mit einer gebogenen Fingernagelschere wird jetzt ringsum an der Rumpflinie ausgeschnitten. Lieber erst etwas zu vorsichtig, man sieht den Übergang vom eigentlichen Rumpf zur Tiefziehunterlage an vielen Stellen recht gut.

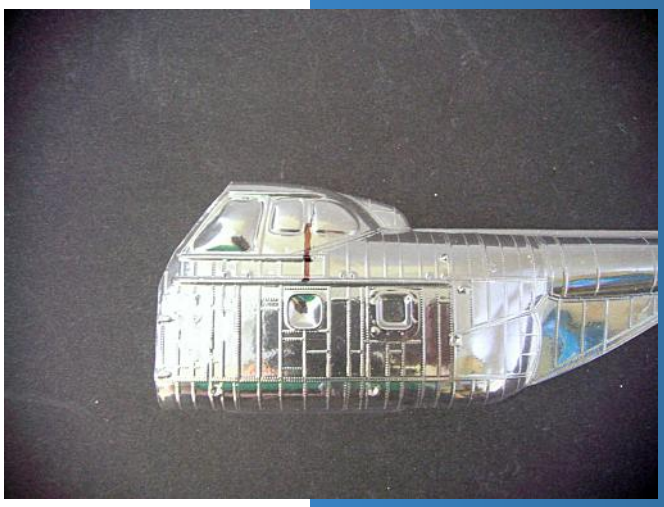


Schritt 7

Sind die Hälften ausgeschnitten, legt man sie auf eine ebene Fläche (Tisch oder Glasplatte) und prüft die glatte Auflage. Vorher die Reste der Markierungslinie mit einem Fleckenentferner (z.B. Nuth) sauber abwischen. Hat man gut angerissen und sauber gleichmäßig geschnitten, liegt die Rumpfhälfte glatt auf. Sichtbare Differenzen vorsichtig nachschneiden oder durch das Auflegen auf 150er Sandpapier abschleifen.
(Hier anderes Modell)

Schritt 8

Wenn eine aufgehangene Motorgruppe eingebaut werden soll, sollte diese vor dem Zusammenkleben schon mal probeweise in die Rumpfhälften eingepaßt werden. Orientierung ist eigentlich die Hauptrotorachse. Die liegt hier sehr weit vorn, oben etwa zwischen dem mittleren und hinteren Fenster.

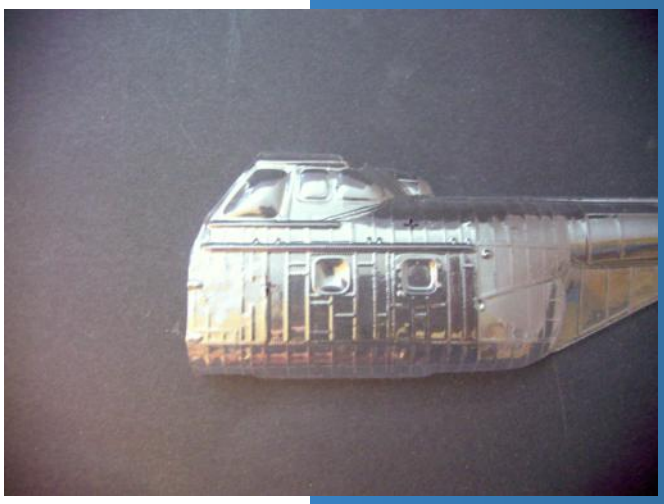


Schritt 9

Ich verlege sie etwa 5 mm nach hinten. Das ist, wenn man sich Bilder betrachtet, optisch noch vertretbar, minimiert aber die Hecklastigkeit durch den langen Heckschwanz deutlich. Durch den kurzen Bug kann man durch das Versetzen des Akkus nach vorn zu wenig erreichen, es würde sonst notwendig, Gewicht in den Bug zu kleben.

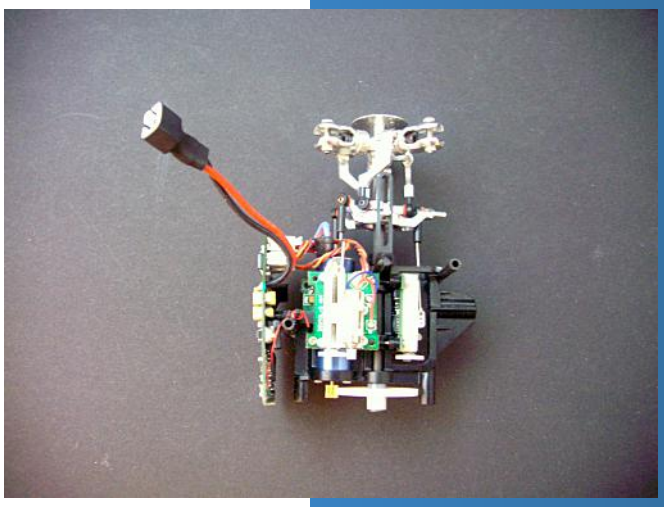
Schritt 10

Die Stellen kennzeichnen, wo später die Aufhängung durch die Rumpfhülle gehen.



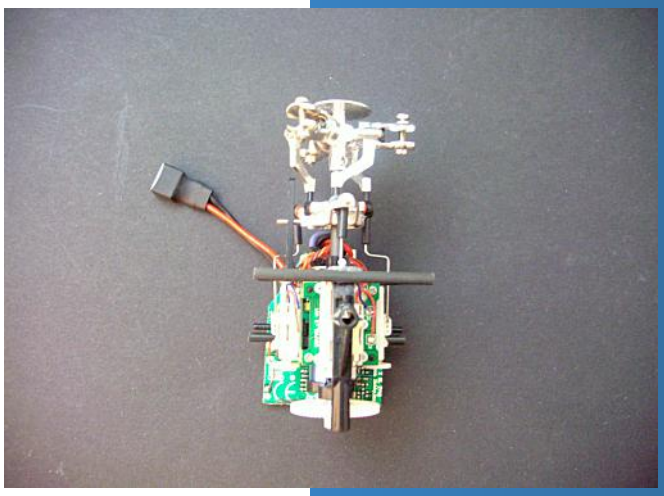
Schrtt 11

Als obere Aufhängung verwenden wir ein Karbonröhrchen, hinten an das Chassis geklebt, unten kleben wir vorm Anzeichnen das Karbonröhrchen mit Sekundenkleber (SK) unten unter den Steg zur 4in1 (schräg vor der früheren Haubenhalterung).



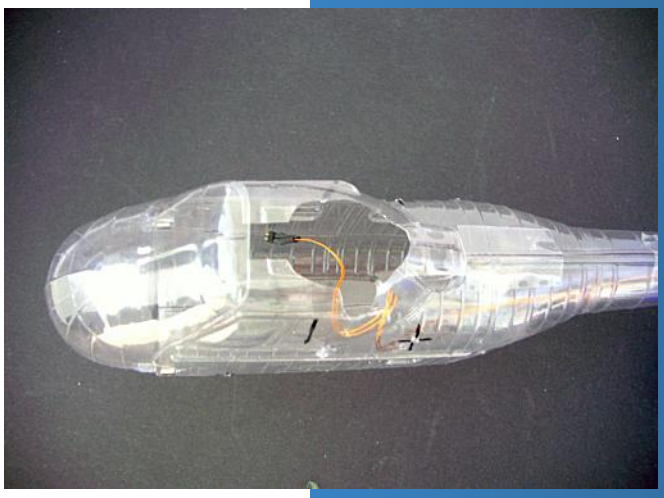
Schrtt 12

So sieht das an der Motorgruppe von hinten gesehen aus.



Schritt 13

Anlenkungen brauchen wir hier wohl nicht frei zu schneiden, oben machen wir Platz für die Teile des Rotorkopfes und links für den Taumelscheibengegenhalter. Den Platz für den Gegenhalter der Taumelscheibe und hinten den Pitchservo sehr vorsichtig ausschneiden, das können wir später noch anpassen.

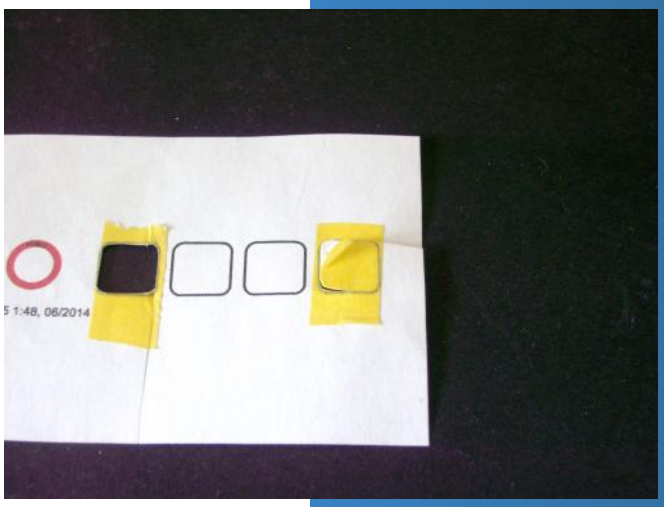


Schritt 14

Ehe irgendwelche Arbeiten an den Rumpfhälften beginnen ist es sinnvoll, alle Fenster mit Maskierband o.ä. innen und außen abzukleben. Zu schnell rutscht man mal ab und macht Kratzer, ein Tropfen Leim geht daneben oder etwa Farbnebel landet beim Spritzen an diesen Stellen. Man kann das gleich in der richtigen Größe machen oder wie hier nur grob abkleben.

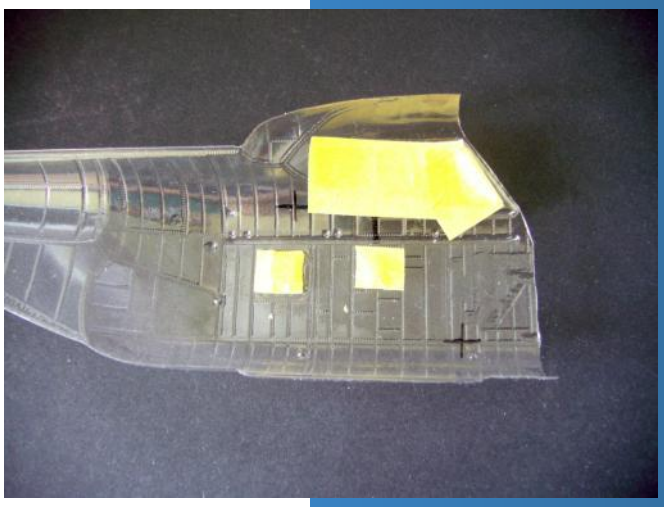
Schrtt 15

Einige Fenstergrößen kann man auch vom Decalsatz abnehmen. Eine Kopie auf glattes Papier ziehen, Maskierband drüber kleben und ringsum ausschneiden. Ehe man ganz rum ist, an einer schon ausgeschnittenen Ecke das Maskierband hochheben und abknicken. Sonst kriegt man das schwer wieder vom Papier runter.



Schritt 16

Innen kann man wesentlich großzügiger abkleben. Da kommt es nur auf den Schutz an. Ich habe das hier auch außen so gemacht, da ich vor dem Farbspritzen die Maskierungen dann nochmals passend mache.

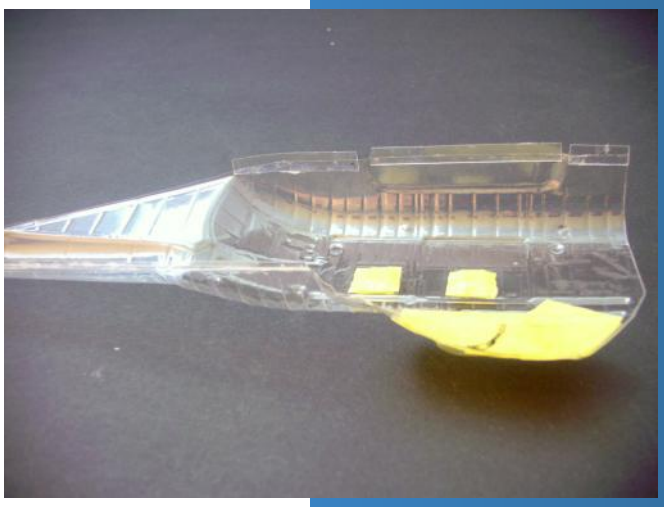


Schritt 17

Jetzt bereiten wir das Zusammenkleben der beiden Hälften vor. Dazu schneidet man sich für den Rumpf als erstes 2 bis 4 mm breite Steifen aus den Folieresten. Aus den Streifen schneidet man dann passende Stücke. Dabei sollte beim Probeanlegen an die Rumpfhälfte über die Länge des Streifens keine Spannung entstehen, lieber kleinere Stücken ankleben.

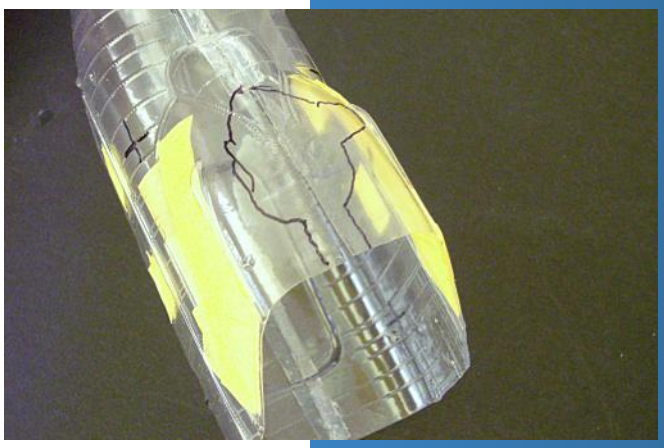
Schritt 18

Wenig Sekundenkleber (SK) auf eine Hälfte des Streifens auftragen, breitstreichen und innen (!) an nur eine Rumpfseite ankleben (ich favorisiere die rechte). Längere Stücke vor dem Verkleben mit Tesa fixieren, Kleber in den Zwischenraum laufen lassen und andrücken. Bei den mehr runden Rumpfstücken (z.B. Heckschwanz) dünnere Streifen ankleben. Zweck ist einzig und allein die haltbare Verbindung der beiden Hälften. Die Schräge vom Hauptrumpf unten zum Heckschwanz bleibt ohne Streifen. Das wird anders verklebt.



Schrtt 19

Oben vor dem Rotormast brauchen wir keine Verbinder, da muß ja die Mechanik durch passen.

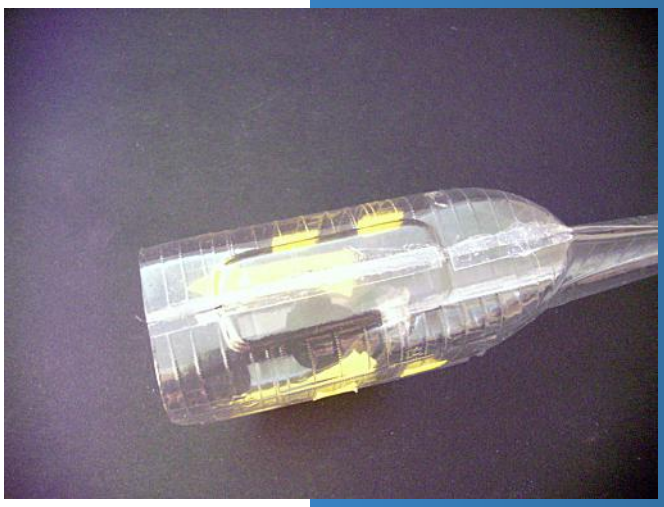


Schritt 20

Ist eine Rumpfhälfte an der Rumpflinie ringsum innen mit den Verbindungsstreifen versehen, kommt ein spannender Abschnitt. Die Hälften werden nochmals aneinander gefügt und mit Stücken Tesa Klebeband fixiert. Damit wird noch einmal kontrolliert, ob die Hälften paßgenau aneinander liegen oder wo ggf. durch die Verbindungsstreifen Spannungen entstehen (evtl. zu breit an der Stelle). Soweit notwendig korrigieren. Am Heckschwanz muß man oft die Verbinder etwas nach innen abknicken.

Schritt 21

Beim Zusammenkleben der Rumpfhälften kommt erstmals UHU Allplast (UAP) zum Einsatz. Er hat beim Verkleben von PET-Folien gegenüber SK den Vorteil, einige Minuten korrigierbar zu bleiben. Zuerst wird hier der untere Teil des Rumpfes verklebt. Genau darauf achten, dass die Rumpfhälften längs nicht verschoben verklebt werden. Paar Minuten trocknen lassen (lieber etwas länger).



Schritt 22

Dann oben den Heckschwanz verkleben.

Schrtt 23

Nach Abtrocknen dann Heckschwanz unten verkleben.

Schritt 24

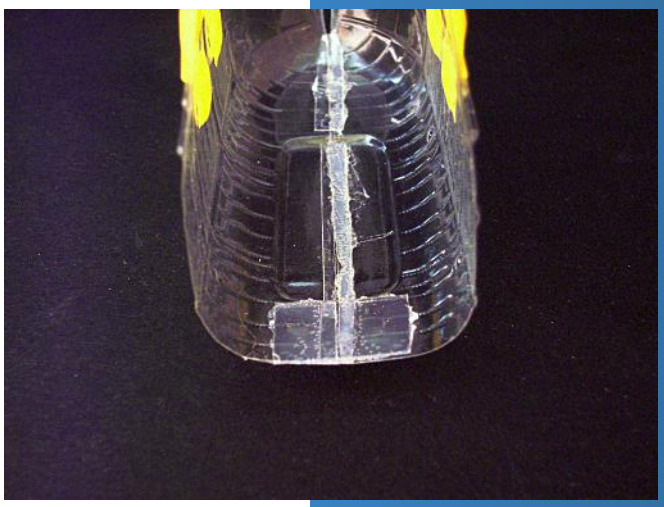
Jetzt kann das kurze Stück am oberen hinteren Rumpfteil vor dem Heckschwanz verklebt werden. Einfach innen auf der Verbindungslinie UAP auftragen und trocknen lassen.

Schritt 25

Die Schräge vom Hauptrumpf zum Heckschwanz wird mit Tesa fixiert und von innen UAP auf die Verbindungslinie aufgetropft und durch Schräghalten verlaufen lassen. Waagerecht ablegen und austrocknen lassen. So geht verbindungsstreifenfreies Verkleben, das hält genauso.

Schritt 26

Vorn unten wird ein Stück Plastsheet zurecht geschnitten und mit UAP auf dem Boden verklebt. Das sorgt für zusätzliche Stabilität des Rumpfbodens, da dort dann später die Bugfahrwerke montiert werden.



Schrtt 27

Zur Sicherheit der Klebenähte kann man jetzt innen nochmal dünnen SK eintropfen und an den Verbindungsstreifen durch Schräghalten verlaufen lassen. Der füllt dann alle Stellen, wo bisher kein Kleber war. Nach Trocknen des Rumpfes auf offene restliche kleine Stellen entlang der Rumpfnaht innen (!) UAP auftropfen und trocknen lassen. Nach Beendigung müsste der Rumpf ringsum mit einer geschlossenen Klebenaht versehen sein. Jetzt kann man schon spüren, wie Stabilität in den relativ großen Rumpf kommt, obwohl er (je nach Wahl) nur aus 0,2 mm dickem PET gefertigt ist.

Schritt 28

Nun die Seitenleitwerkshälften aufeinander legen und mit Tesa fixieren.

Schritt 29

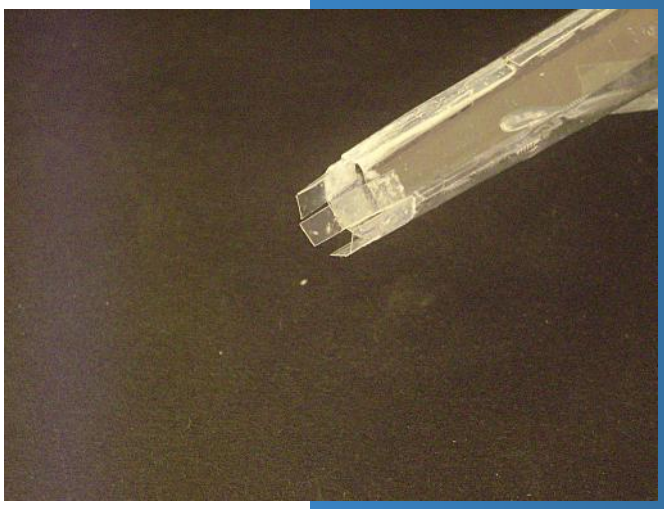
Über die Öffnung vorn UAP erstmal an der Vorderseite innen eintropfen und an der Verbindungslinie der Hälften entlanglaufen lassen. Klebenaht waagerecht ablegen und trocknen lassen. Dann die hintere Seite. Unten noch nicht verkleben, um Breitenunterschiede zum verklebten Heckswanz ausgleichen zu können. Nach Austrocknen Tesa entfernen.

Schritt 30

An Heckschwanz und Seitenleitwerksteil jetzt an der Verbindungsfläche die Folie wegschneiden, so dass beide Teile aneinander passen.

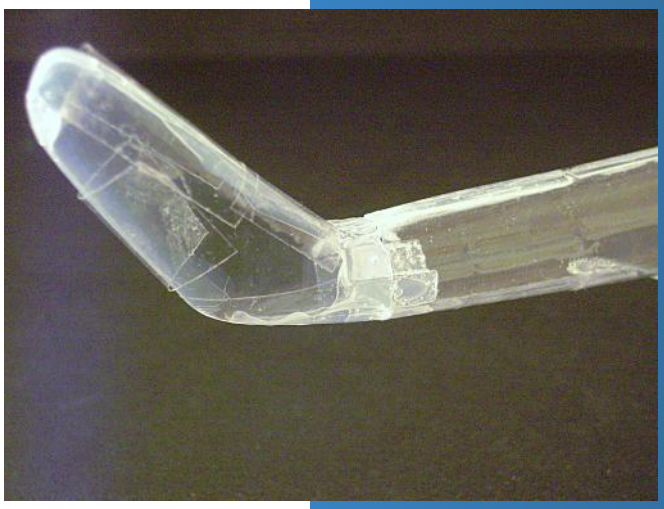
Schrtt 31

Kurze schmale Verbindungsstücke aus den Folieresten schneiden und innen an den Heckschwanz mit UAP ankleben. Oben muß auch einer hin (fehlt hier noch).



Schritt 32

Seitenleitwerk auf Verbinder aufstecken. Passung prüfen. Dann an der Unterseite des Seitenleitwerkes UAP innen an der Verbindungslinie aufbringen und aufgesteckt auf die Verbinder des Heckschwanzes austrocknen lassen.

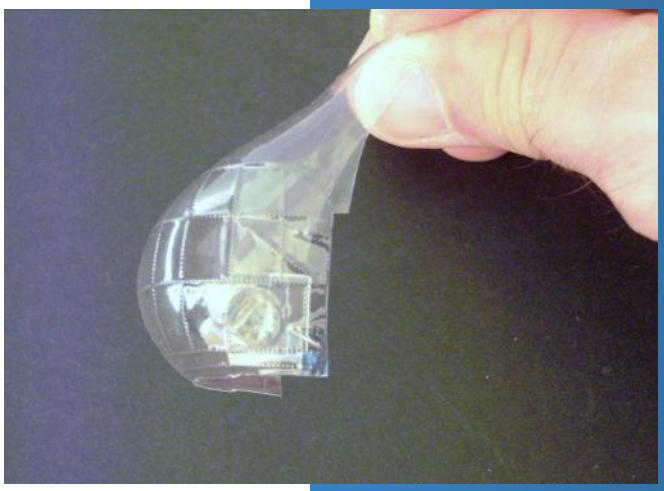


Schritt 33

Seitenleitwerk innen mit UAP bestreichen, Seitenleitwerk auf die Verbinder aufstecken, Winkel prüfen und abtrocknen lassen.

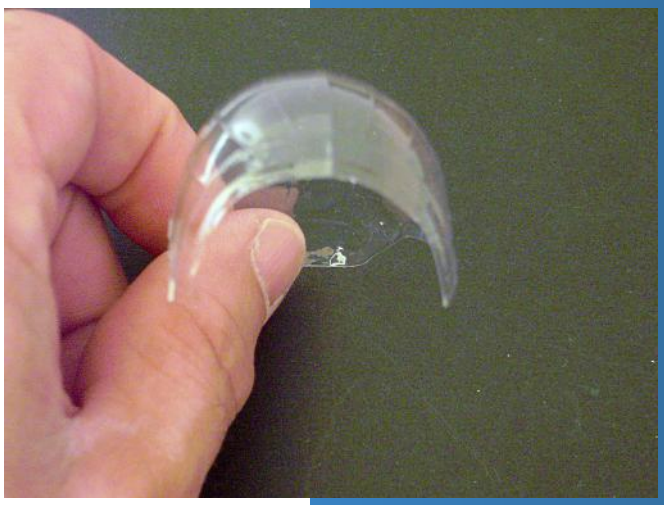
Schritt 34

An dieser Stelle muß jetzt auch die Entscheidung fallen, wo und wie man die Öffnung des Modells zum Einbau der Motorgruppe und des Akkus platzieren will. Hier wird dazu der Bugteil (mit Kabinenverglasung oben) genutzt. Der Bugteil wird jetzt vorsichtig aus der Folie geschnitten.



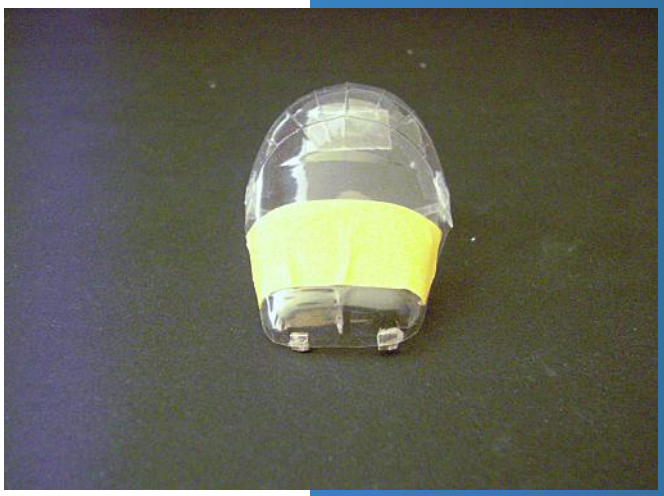
Schritt 35

Unten wird die Rundung ausgeschnitten, da das Original da auch offen ist.



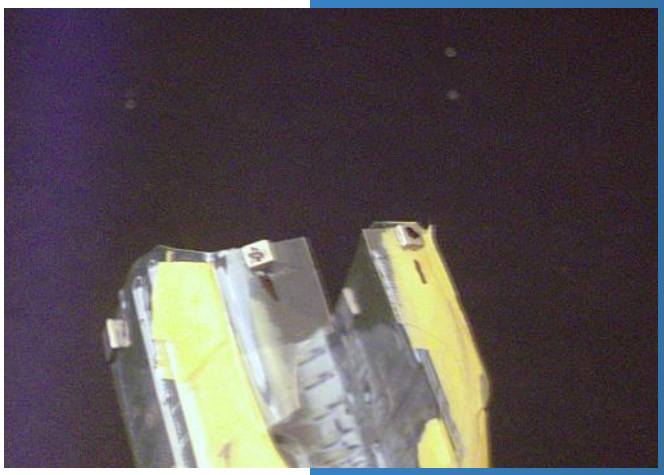
Schritt 36

Die Scheiben werden maskiert. Oben klebt man innen 2 der kleinen Magnete an.



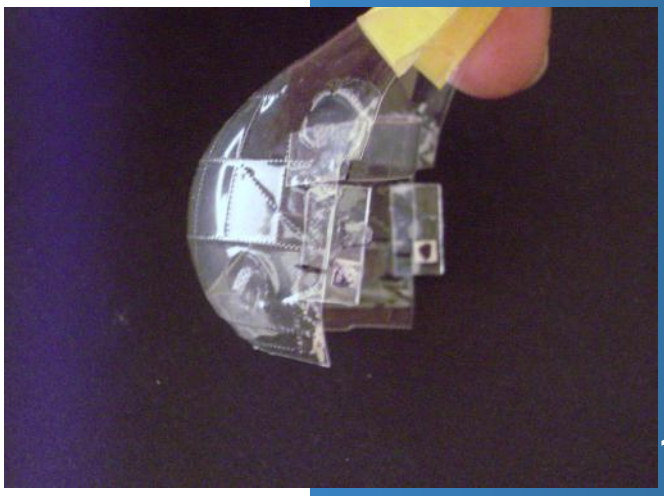
Schritt 37

Am Rumpf werden oben außen die Stellen der Gegenmagnete angezeichnet. Diese dann mit SK ein bischen weiter seitlich ankleben, so zieht der Magnetismus das Bugteil richtig an den Rumpf. Polarität der Gegenmagnete vor dem Ankleben prüfen!



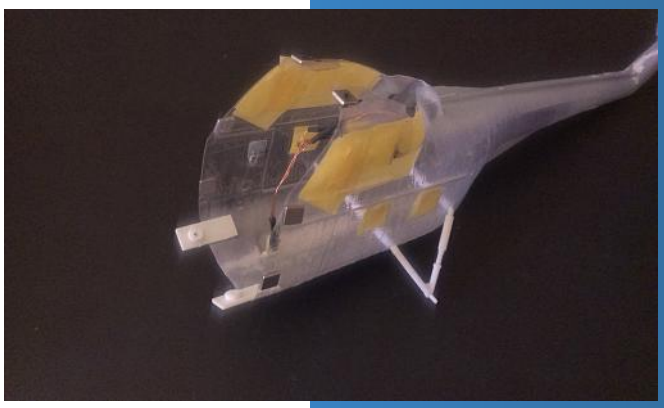
Schritt 38

Seitlich werden am Bugteil innen Laschen aus Folierest zwischen den „Scharnieren“ der Bugklappen mit SK angeklebt. Innen kommt ein großer Magnet drauf.
Etwas weiter oben im Knickpunkt des Bugteils auch. Diese Lasche sollte dann zwischen den beiden Linien am Hauptrumpf unterhalb der oberen Fenster liegen.



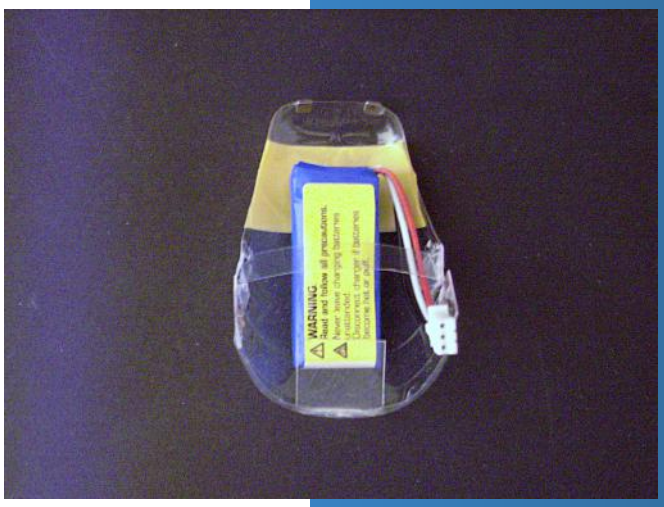
Schrtt 39

Die großen Gegenmagnete werden außen am Rumpf angeklebt. Auch hier vor dem Ankleben Polarität prüfen!



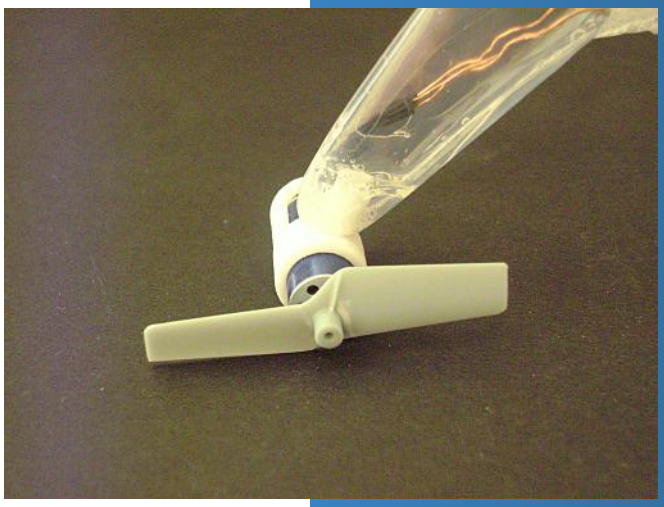
Schritt 40

Der Standardakku bekommt im Bugteil mittels Laschen aus Folieresten eine Halterung. Er soll dabei soweit vorn und tief wie möglich sitzen, auch um den Schwerpunkt gegenüber dem Heckmotor auszugleichen.



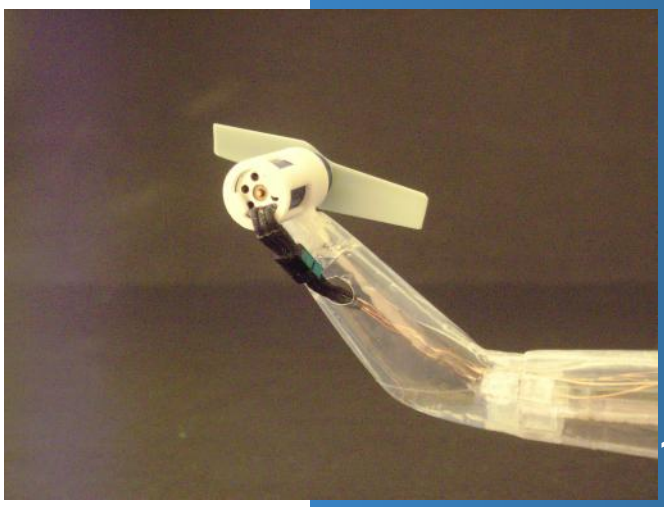
Schritt 41

Zur Befestigung des Heckmotors wird oben die Spitze des Seitenleitwerks einfach abgeschnitten. UAP durch das Loch einfüllen, den Heckmotorhalter einsetzen, umgedreht ablegen und abtrocknen lassen. Dabei immer mal wieder die Winkel prüfen.



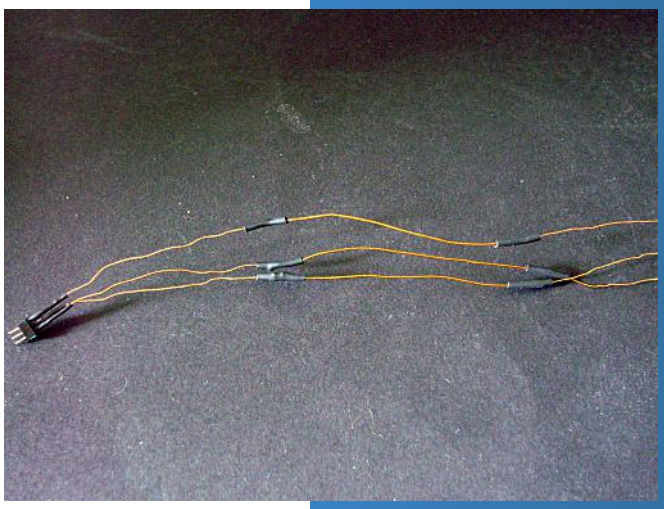
Schritt 42

Für die Kabelführung des Heckmotors wird in die rechte Seite des Seitenleitwerks ein ausreichend großes Loch geschnitten.



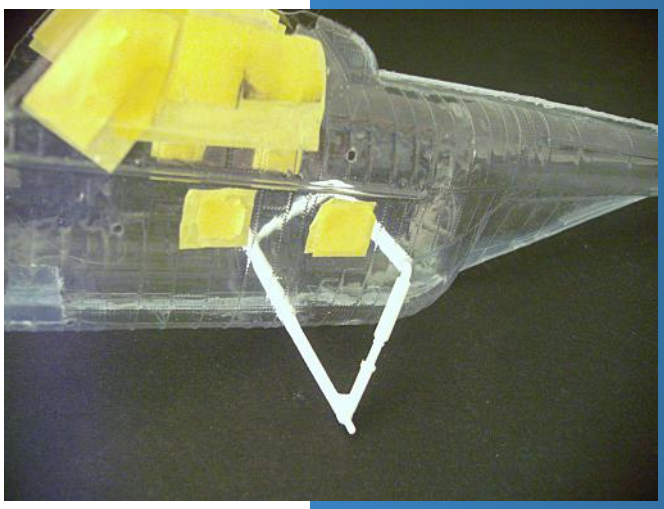
Schrtt 43

Das originale Heckmotorkabel muß ca. 70 mm verlängert werden. Dazu kann man die angebotenen Teile der Heckmotorkabel-verlängerung nutzen.



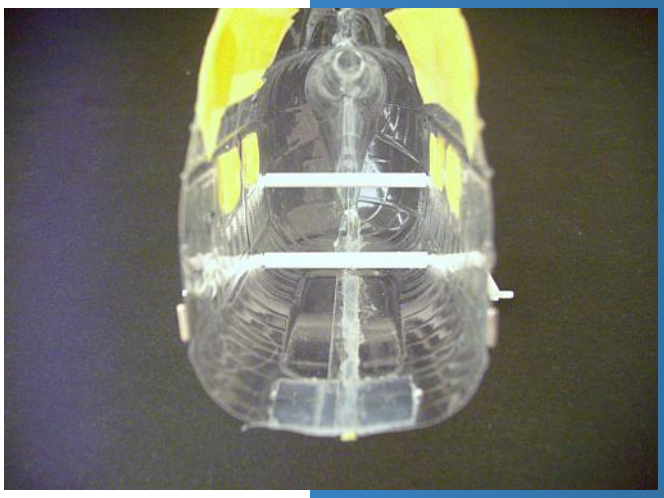
Schritt 44

Der Anbau des Fahrwerks beginnt mit dem Bohren der 2 mm Löcher an den erkennbaren Stellen für die Hauptfahrwerksstützen.



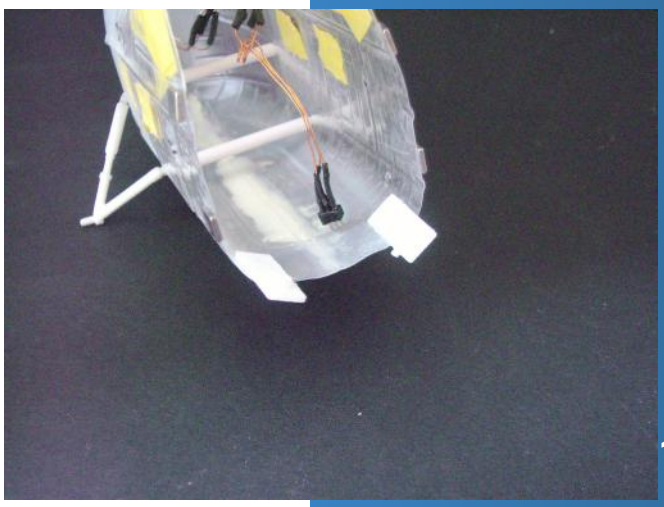
Schritt 45

Innen werden die Zapfen in die Röhrchen eingesteckt. Kann man verkleben, ist aber nicht zwingend notwendig.



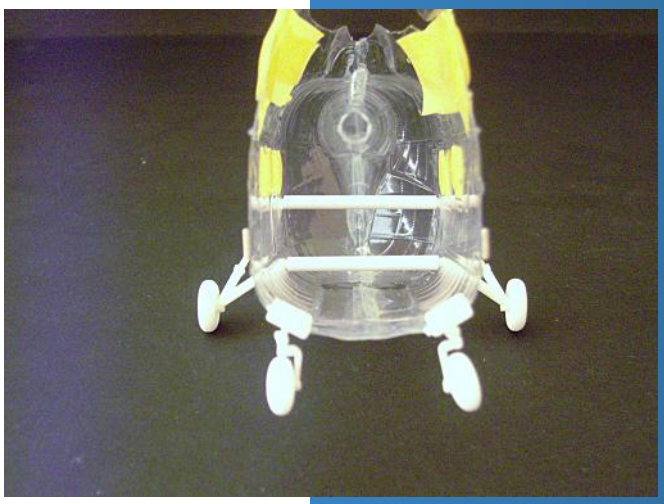
Schritt 46

Die Bugfahrwerkbeine sitzen ziemlich weit außen, so dass die Gegenhalter innen schräg an die Rumpfschale angeklebt werden.
Zur Orientierung einfach die Bugfahrwerkbeine mal einstecken.



Schrtt 47

Probeweise alle Räder anstecken. Durch Sicht von vorn und seitlich auf die richtigen Winkel achten.

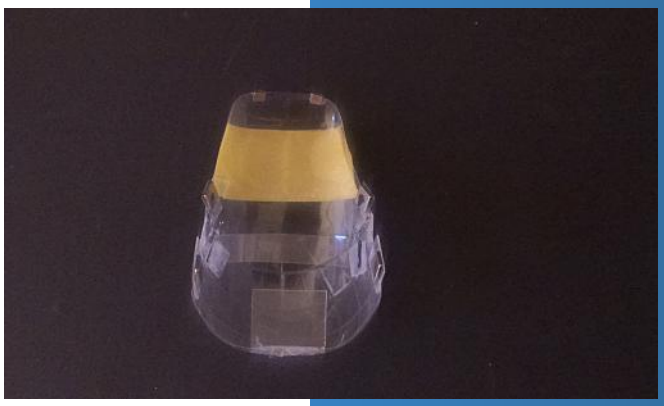


Schritt 48

An dieser Stelle ist das Einbauen der Motorgruppe sinnvoll. Später macht man ungewollte Kratzer oder kann schlechter an die notwendigen Stellen ran. Das Loch für die hintere obere Aufhängung in der ersten Hälfte wird nochmals geprüft. Das Loch für die vordere Aufhängung wird auch nochmals geprüft (senkrechter Stand der Rotorwelle von der Seite gesehen). Dann mit 1,5 mm bohren und Karbonstange durch die Rumpffolie in das Karbonröhrchen stecken.

Schritt 49

Für den Akku habe ich mir eine Akkuhalterung gebaut, die den Akku soweit wie möglich vorn im Bug fixiert. So hat der Akku Halt und bringt aber sein Gewicht so weit vorn wie machbar in die Balance ein. Unten einfach ein abgewinkeltes Stück Folie innen ankleben. Weiter oben quer einen Foliestreifen mit nach vorn abgewinkelten Laschen einkleben.

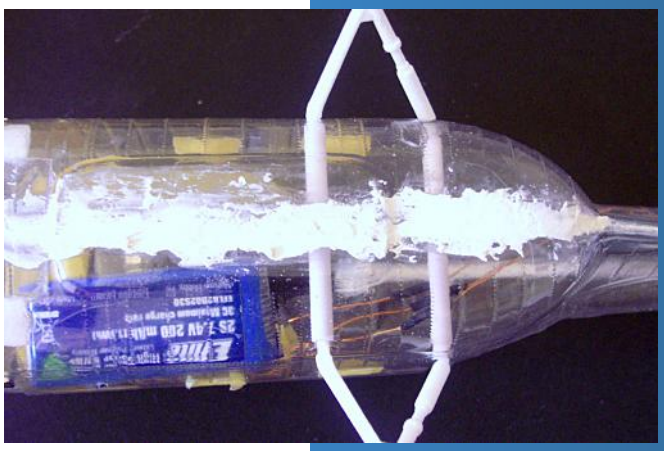


Schritt 50

Jetzt die Motorgruppe so einpassen, das die Rotorwelle auch von vorn gesehen senkrecht steht. Löcher (erst oben, dann unten) anzeichnen und nacheinander bohren. Unten dann Karbonstange durch die Rumpffolie führen. Motorgruppe wieder ausbauen.

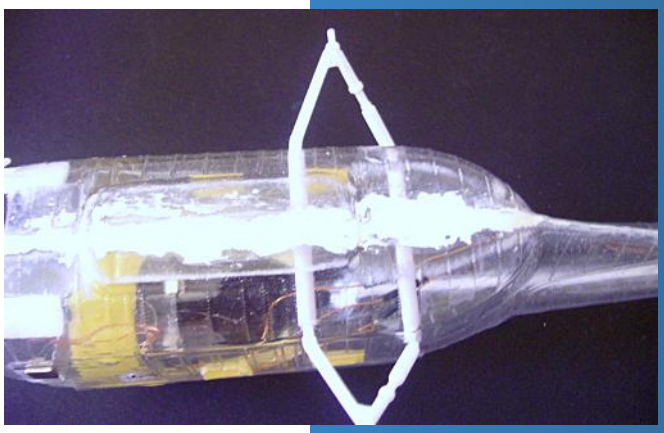
Schritt 51

Jetzt beginnen schon die ersten größeren Spachtelarbeiten. Mit Kunstharz-Spachtel entlang der Rumpfnaht die Unebenheiten und Formfehler ausgleichen.



Schritt 52

Wenn die erste Spachtelschicht an den Folieteilen abgetrocknet ist, überschleifen wir sie grob mit 150er Sandpapier, das um ein Holzklötzchen gelegt wird. Damit sichern wir, dass flächig geschliffen wird. Ist das Grobe abgeschliffen, geht es mit einem Stück 150er Sandpapier weiter. Restfehlerstellen wieder mit Spachtel verfüllen, trocknen lassen und nachschleifen.

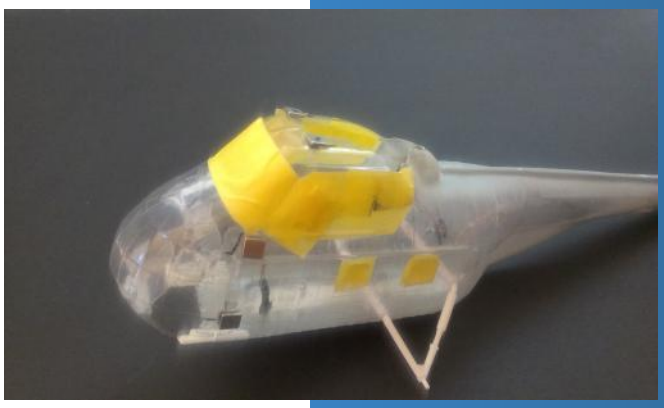


Schritt 53

Wenn das Spachteln und Schleifen optisch einen guten Eindruck hinterlässt, wird der Rumpf erstmals überspritzt. Vorher alle noch glatten Stellen mit feinem Sandpapier leicht aufrauen. Die Farbe hält auch auf glatten Flächen, lässt sich aber sonst evtl. mit dem Fingernagel wegschieben. Ich nehme ein deckendes helles Grau (Revell Aqua Color 76). Es zeigt als Kontrastfarbe die noch vorhandenen Mängel deutlich und verhindert gleichzeitig, dass später beim Spritzen mit helleren Farben das Licht noch durch den Rumpf scheint.

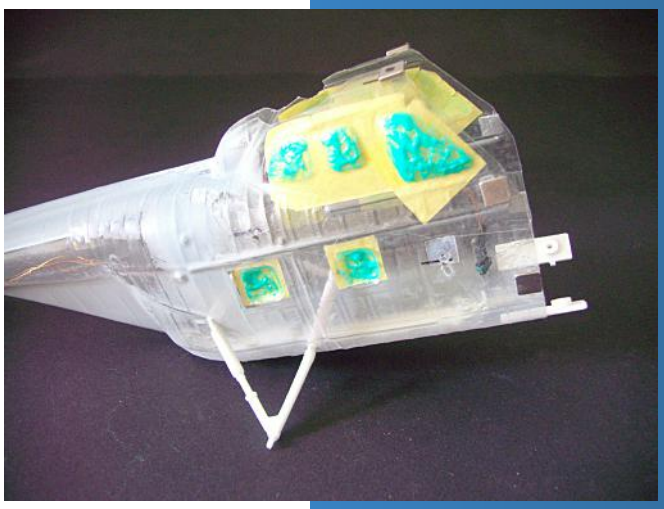
Schritt 54

Noch fehlerbehaftete Stellen werden erneut gespachtelt und nach Trocknen wieder verschliffen.



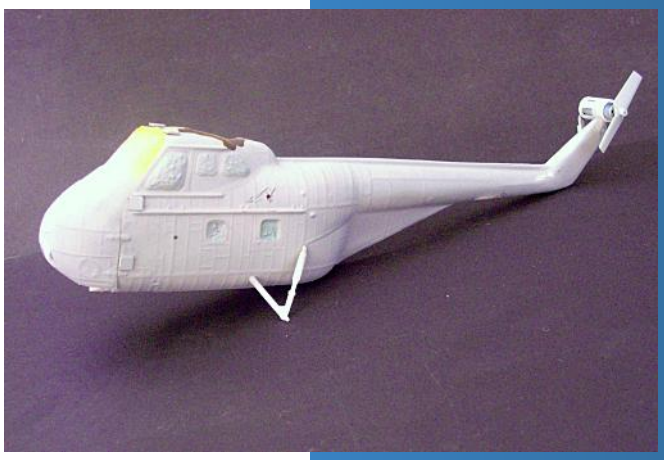
Schrtt 55

Jetzt ist die Zeit, die Fenstermaskierungen neu zu machen. Hier verwende ich flüssiges Maskiermittel „Mr. Maskin Sol neo“. Wird mit einer Art Pinsel aufgetragen.



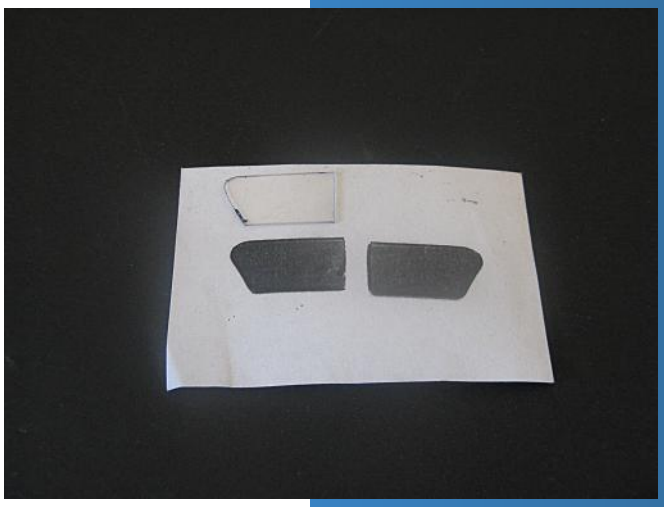
Schritt 56

Ein letztes Kontroll-Überspritzen von bearbeiteten Stellen sollte jetzt Gewissheit geben, dass unsere Rumpfoberfläche so aussieht, wie wir uns das wünschen. Wenn nicht – nachspachteln, trocknen, schleifen.



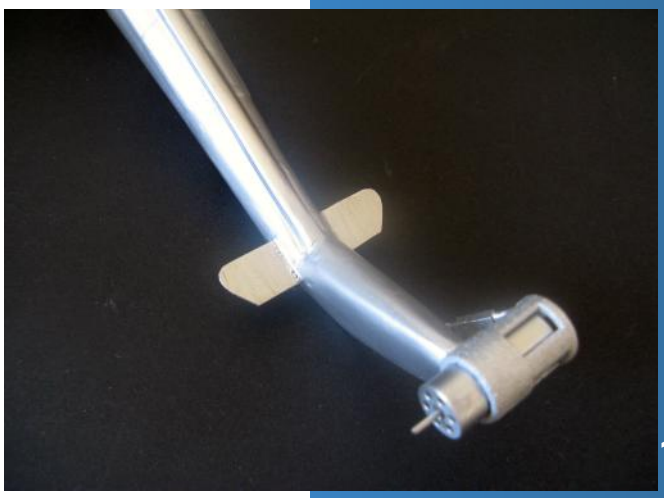
Schritt 57

Hier werden jetzt die kleinen Leitflächen für den Heckschwanz gefertigt. Geeignete Folie auf die Schablone auflegen (die 0,2 mm ist dafür etwas zu dünn), nachzeichnen und ausschneiden.



Schritt 58

Dann am Heck ankleben. Darauf achten, dass Höhe und Vorderkante stimmen.
Bei den ersten Versionen waren diese Heckflügel noch schräg nach unten abgeknickt befestigt.



Schrtt 59

Auch die Teile der Heckabstützung werden jetzt angeklebt.

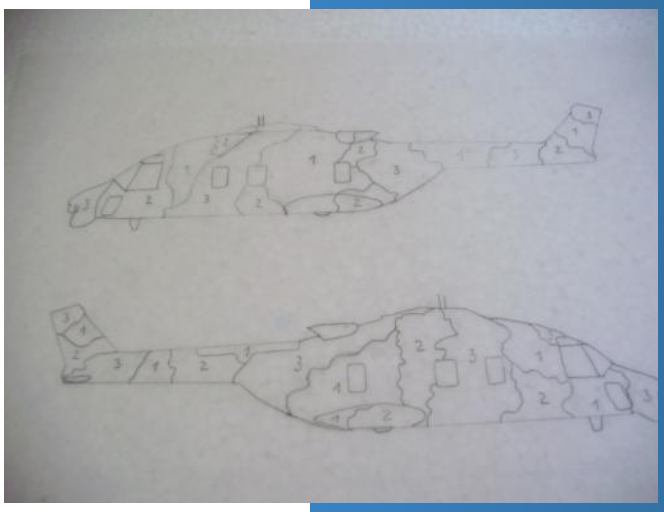
Das Farbspritzen:

Schrtt 60

Ich habe mich für die Bemalung der portugiesischen Version entschieden, wie sie in Decals / Farbgebung angeboten wird. Die ist einfarbig mit einer gelben Teilfläche. Das Vorgehen bei einer mehrfarbigen Bemalung wird hier an einem anderen Modell dargestellt.

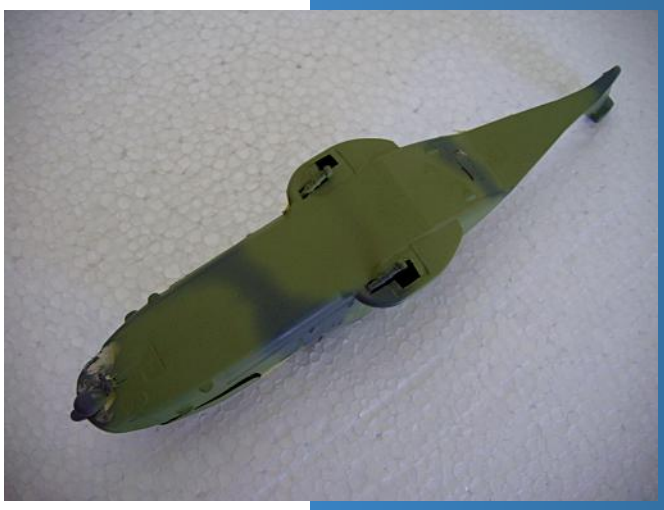
Schritt 61

Dazu gibt es ein vierseitiges Bemalungs-schema in Modellgröße und Vorgaben für die Farbtöne.



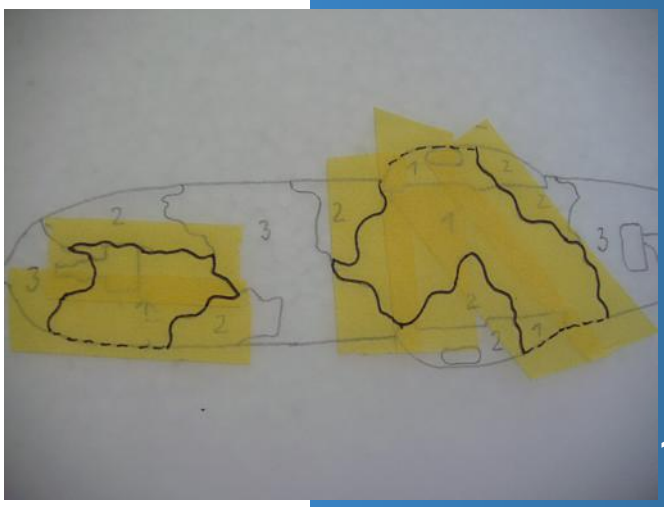
Schritt 62

Als erstes wird dann die hellste Farbe an den Stellen gespritzt, wo sie sichtbar sein soll. Bei der hier gewählten Bemalung empfiehlt es sich, fast den ganzen Rumpf zu spritzen.



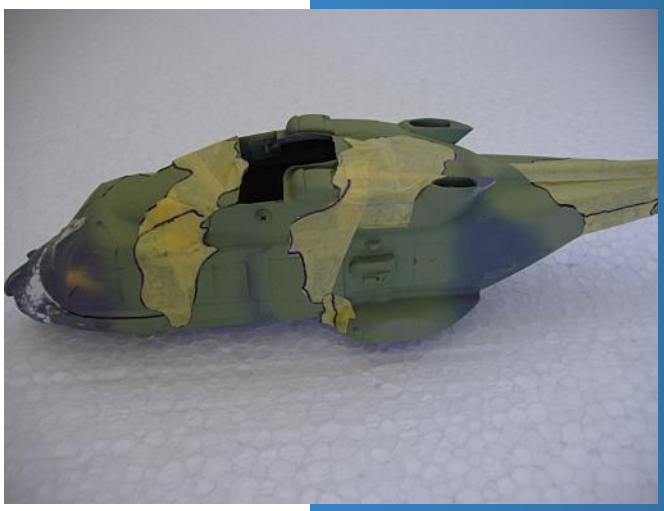
Schritt 63

Nach dem Abtrocknen (immer darauf warten!) werden die gewollten Farb-Kontur-Verläufe mit Tamiya-Maskierband abgeklebt. Für die Konturen Maskierband auf das Bemalungs-schema aufkleben. Ich habe dazu das Bemalungsschnema auf Butterbrotpapier kopiert. Von dem lässt sich das Maskierband noch leichter ganzflächig abziehen. Anzeichnen, vom Papier abziehen, aus-schneiden und an der entsprechenden Stelle auf das Modell kleben.



Schrtt 64

So sieht das dann am Modell aus.

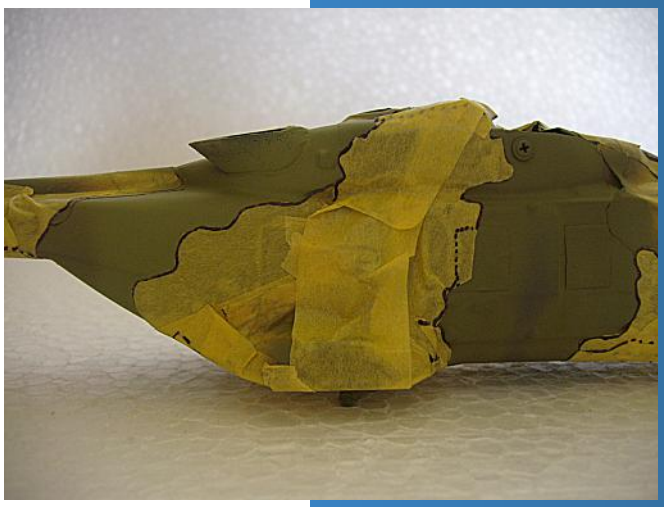


Schritt 65

Nach dem helleren Grün ist hier ein dunkler Grünton die zweite Hauptfarbe. Immer kurz und dünn spritzen, dafür mehrmals. Die meisten Aqua Color-Farben decken gut. Spritzt man zu viel auf eine Stelle, bilden sich Nasen.

Schritt 66

Nach dem Abtrocknen der Farbe auch diese Flächen abkleben.



Schritt 67

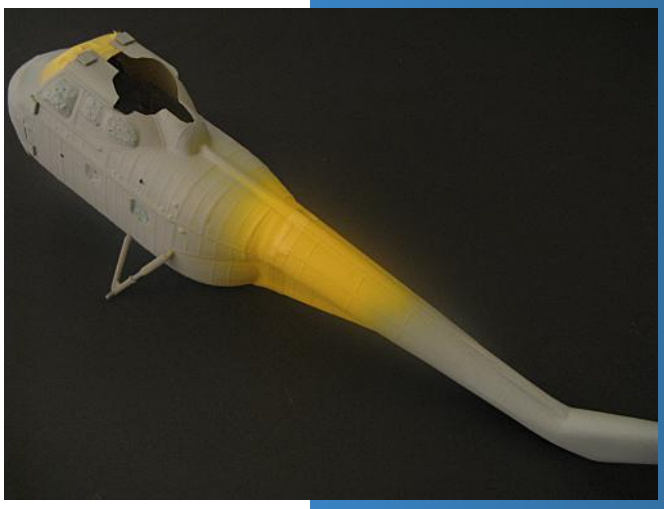
Als dritter Farbton wird dann nach Abkleben Anthrazit gespritzt. Möglichst immer im rechten Winkel und nicht schräg spritzen, da die schwarzen Spritzer sich auf den anderen Farben gar nicht gut machen.

Schrtt 68

Nach dem Abtrocknen auch dieser Farbe wird der Heli ringsum wieder von den Maskierungen befreit. Die Stunde der Wahrheit! Wie gut gelang das Spritzen? Hier sieht das Ergebnis recht gut aus. Es sind nur kleine Korrekturen an den Farbübergängen notwendig. Bei groben Fehlern neu abkleben und nachspritzen. Kleinere Stellen lassen sich auch mit dem Pinsel korrigieren (dabei darf verwendete Farbe nicht zu dick sein).

Schritt 69

Bei unserer Variante wird zuerst die Fläche am Beginn des Heckschwanzes gelb gespritzt. Das Spritzen muß man eher mehrmals machen.

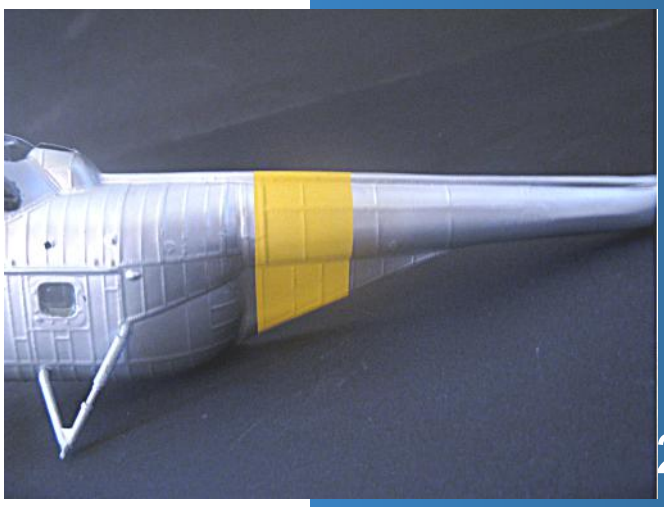


Schritt 70

Nach dem Abtrocknen wird der gelbe Abschnitt mit Maskierband von Tamiya abgeklebt. Dann wird der gesamte sonstige Rumpf mit Silber gespritzt.
Die Fahrwerkstreben werden noch mal mit dem Pinsel in dem Farbton überstrichen.

Schritt 71

Demaskieren – die Stunde der Wahrheit. Der Streifen ist sehr gut gelungen, kann dann sowieso mit dem schwarzen Decal-Streifen noch kaschiert werden.



Schritt 72

Die Fenster werden frei geschabt. Wo dann doch Farbe fehlt, mit dem Pinsel und dünner Farbe ausbessern.

Schritt 73

Auch die Verstrebungen an der Kabine werden mit dem Pinsel gemalt. Abkleben ist mir hier zu aufwendig. Das Bemalen muß mehrmals erfolgen, bis die Farbe gegen das Licht deckt. Mal etwas daneben malen ist nicht schlimm, das kann man dann wieder wegschaben.

Schritt 74

Jetzt folgen Details wie die Räder und die Rotorblätter vom mCPX sowie das Heckblatt.

Schritt 75

Der Decal-Satz hat alle wichtigen Bestandteile, die man auf Fotos erkennt. Auf den Flächen, wo die angebracht werden, vorher großzügig glänzenden Klarlack aufsprühen.

Schrtt 76

Die Decal-Teile Stück für Stück sehr vorsichtig aufbringen. Die Decals zur richtigen Konturanpassung mit Weichmacher behandeln und später alles abschließend nochmals mit glänzendem Klarlack überspritzen.
Das Portugiesenkreuz am Bug wegen der Rundung vorher diagonal einschneiden. Die Fenstereinrahmungen auch innen ausschneiden!

Schritt 77

Jetzt kann auch der Auspuff vorn auf der linken Seite innerhalb der roten Umrandung angeklebt werden.

Schritt 78

Von der Hülle her ist unser Rumpf fertig. So könnte der S-55 jetzt im Detail aussehen.

Der Einbau der Motorgruppe:

Schritt 79

Die Motorgruppe wird von vorn eingesetzt und mittels Karbonstäben befestigt. Akku vorn in den Bug einlegen. Heli an den Blattlagern aufhängen und senkrechte Lage der Hauptrotorachse prüfen. Bei Abweichung mit Zusatzgewicht im Bug ausgleichen. Akku rausnehmen und trennen.

Der Erstflug:

Schritt 80

Schalten Sie den Sender ein, Akku in Bugteil einstecken, Empfänger mit Akku verbinden und Bugteil am Rumpf befestigen. Beweglichkeit der Servos prüfen.

Vergewissern Sie sich bitte, dass sich keine gefährdeten Personen oder Gegenstände im Flugbereich befinden.

Geben Sie vorsichtig Gas und warten Sie die Reaktion des S-55 ab. Erhöhen Sie stufenweise das Gas, bei Bewegungen in ungewollte Richtung an den Trimmreglern oder Anlenkstangen nachkorrigieren. Ist alles scheinbar in Ordnung, abheben lassen. Viel Glück beim Erstflug!

Ein Pflegehinweis:

Schritt 81

Pulvergelaserte Teile halten vieles aus, verbiegen sich aber gern bei dauerhafter Belastung in eine Richtung. Deshalb das Modell außerhalb der Flugzeit unterhalb des Rumpfes aufbocken. So hängen die Hauptfahrwerkbeine entlastet frei und müssen nicht dauernd das Gewicht der Motorgruppe tragen.

So geschont freuen sie sich entspannt auf den nächsten Flug.

Heli Scale Quality

Beethovenstr. 54
09130 Chemnitz
Germany

info@heli-scale-quality.com
Mobil: +49 (0)172-3500587

http://www.heli-scale-quality.com

Stand 31.01.15