Bauanleitung

Bell UH-1D Iroquois

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	13
Die Abschlussarbeiten	16
Der Einbau der Motorgruppe	17
Der Erstflug	17
Ein Pflegehinweis	17

Die Datentabelle:

Modell-Maßstab 1:48

Maße in mm		Gewicht in g		Bauzeit in Stunden (ca.)	
Rotorabstand	190	Folie 0,2 mm	6	Rumpfbau	4
Rumpflänge	270	Folie 0,3 mm	9	Farbgestaltung	2
Rumpfbreite	52	Ergänzungsteile	3	Aufbringen Decals	1
Rumpfhöhe	39				
kompatible RC-Hubschraubermodelle					
E-flite Blade mCPX, Walkera V120D03 / 4G3					

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

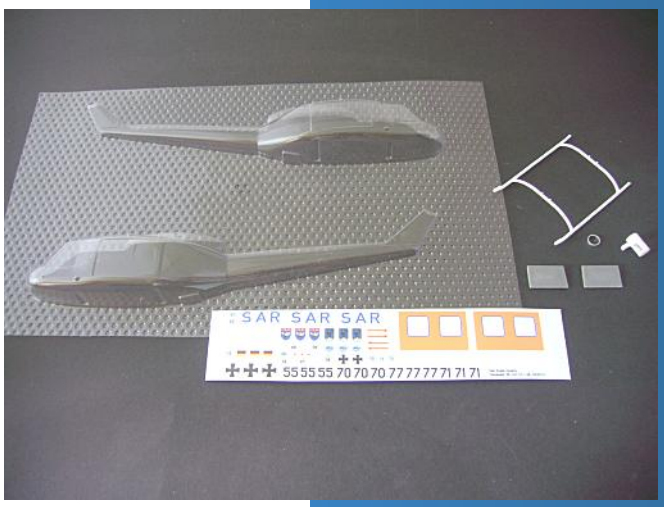
Ich will einen E-flite Blade mCPX einbauen. Dazu wird vom ursprünglichen Heli-Modell alles abgebaut, was nicht zum Fliegen notwendig ist (die Kufen mit dem Akkufach, die Haube, der Schwanz). Diese Bauteile heben wir auf. Die Drahtverbindung zum Heckmotor kriegt man nur aus dem Karbonrohr, wenn man die Drähte abschneidet (und dann wieder verlötet) oder das Heckrohr aufquetscht.

Der Zusammenbau:

Schritt 1

Als Einstieg kontrolliere ich bei solchen Bausätzen die Verarbeitung. Dieser hier besteht aus einem Foliesatz in Materialstärke 0,2 mm, wenigen grauen Resinteilen, einem kleinen Rohrring, einem Landegestell sowie einem Decalsatz.

(hier anderes Modell)

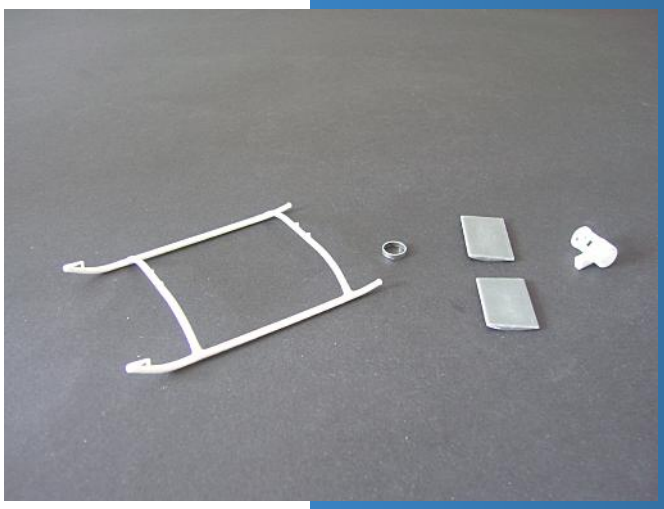


Schritt 2

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

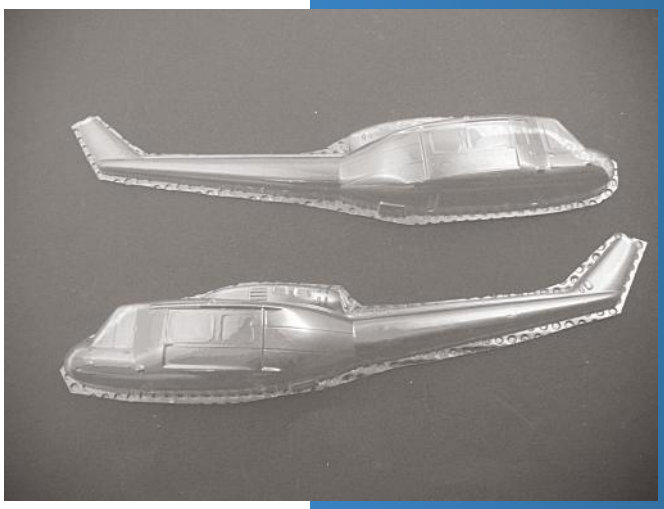
Schrtt 3

Die wenigen Resinteile sind gut ausgegossen und entgratet. Erkennbare kleine Löcher oder dünne Stellen fülle ich gleich mit Spachtel aus der Tube.



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. Die restlichen Foliestücken heben wir auf, da sie noch als Material gebraucht werden.



Schritt 5

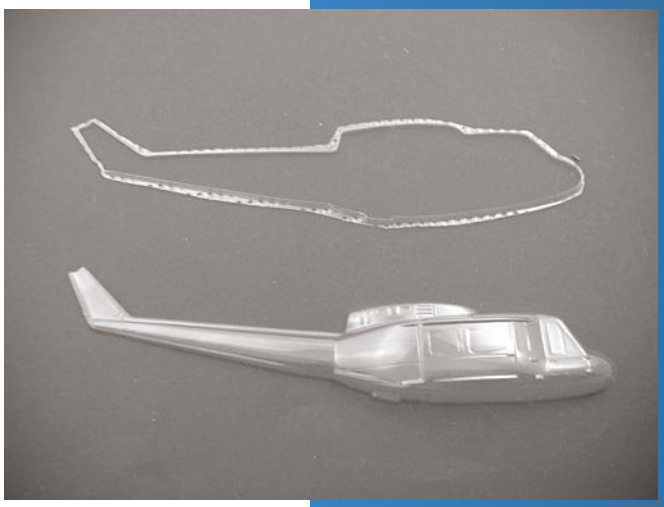
Mit einem Permanent Maker Größe S oder Topliner wird jetzt ringsum eine Anrißlinie gezogen. Die Tiefziehfolie ist ca. 3 mm tiefer als die eigentliche Rumpfhälfte. Die Anrißlinie kann ruhig etwas im Rumpf sein, man schneidet am besten so ca. 1 mm neben ihr dann auf der eigentlichen Rumpflinie. Größe S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

(hier anderes Modell)

Schritt 6

Mit einer 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.

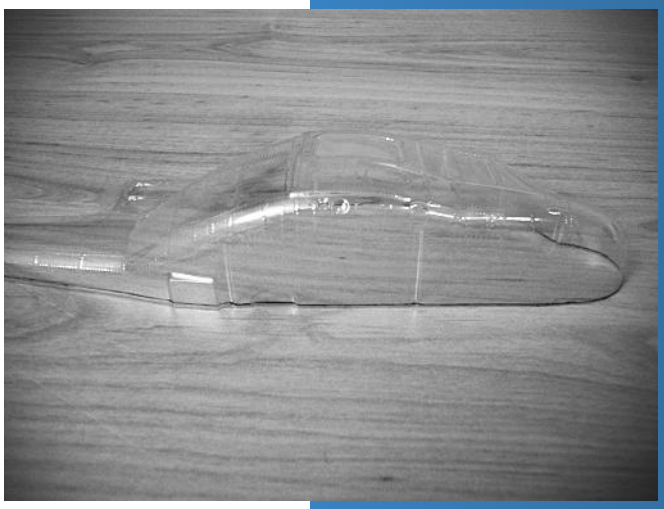
Nach dem Ausschneiden entfernt man die Striche mit einem benzinhaltigen Flecken-wasser wie Nuth.



Schritt 7

Sind die Hälften ausgeschnitten, legt man sie auf eine ebene Fläche (Tisch oder Glasplatte) und prüft die glatte Auflage. 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

Sind beide Rumpfhälften ganz „plan geschliffen“, werden sie das erste Mal aneinander gelegt und mit Stücken Tesa fixiert. Jetzt sieht man deutlich, wie sauber die Schneide- und Schleifarbeit war. Die Fehler klärt später nur Spachtel!

(hier anderes Modell)

Schritt 9

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.

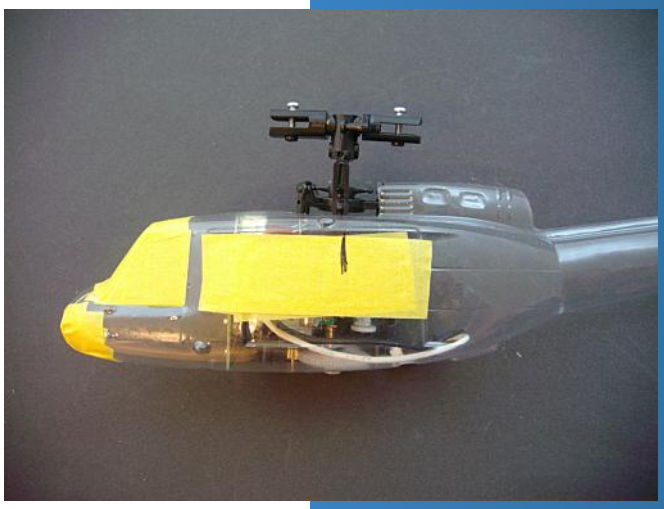
Schritt 10

Außen reduziert sich der spätere Farb-Aufwand, wenn die Fenster genau in ihrer tatsächlichen Größe abgeklebt werden (eher etwas kleiner – Farbe lässt sich meist mühelos und ohne Spuren wegkratzen). Innen kann man großzügig beim Abkleben sein. Die Fenster oben auf dem Dach und unten vorn am Bug (wie hier noch) nicht vergessen!

(hier anderes Modell)

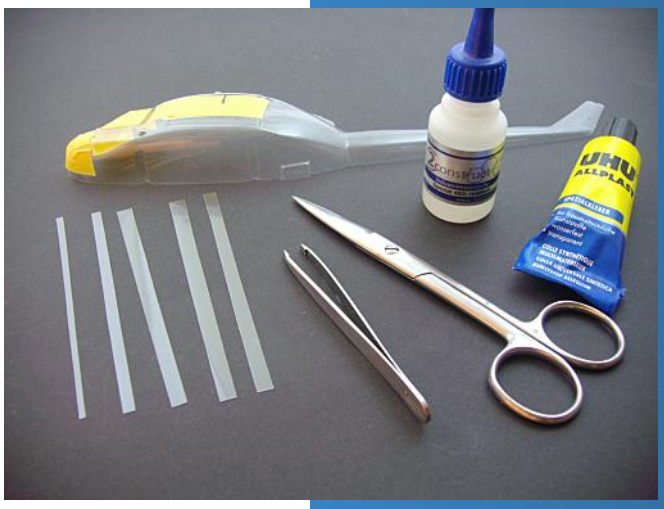
Schrtt 11

Wenn eine aufgehangene Motorgruppe eingebaut werden soll, sollte diese vor dem Zusammenkleben schon mal probeweise in die Rumpfhälften eingepaßt werden. Anlenkungen und Taumelscheibe vorsichtig freischneiden. Die Stellen kennzeichnen, wo später die Aufhängung durch die Rumpfhülle gehen.
Beim mCPX bietet sich an, die Motorgruppe unten am Boden mit zwei Schrauben zu befestigen. Dazu aber später mehr.



Schrtt 12

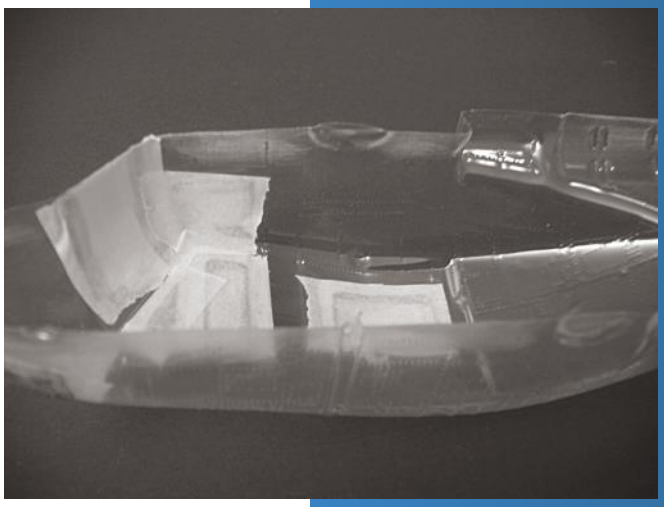
Jetzt bereiten wir das Zusammenkleben der beiden Hälften vor. Dazu schneidet man sich für den Rumpf als erstes 3 bis 5 mm breite Steifen aus den Folieresten. Aus den Streifen schneidet man dann passende Stücke. Dabei sollte beim Probeanlegen an die Rumpfhälfte über die Länge des Streifens keine Spannung entstehen, lieber kleinere Stücken ankleben.



Schritt 13

Die Innenseite beider Rumpffolien kann von der Schnittlinie ca. 3 mm nach innen mit 150er Sandpapier aufgeraut werden. Das verbessert die Haftfähigkeit des Klebers. Fenster und den Kabinenbereich dabei auslassen!

(hier anderes Modell)



Schritt 14

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

Schrtt 15

Ist eine Rumpfhälfte an der Rumpflinie ringsum innen mit den Verbindungsstreifen versehen, kommt ein spannender Abschnitt. Die Hälften werden aneinandergefügt und mit Stücken Tesa Klebeband fixiert. Damit wird noch einmal kontrolliert, ob die Hälften paßgenau aneinander liegen oder wo ggf. durch die Verbindungsstreifen Spannung entstehen (evtl. zu breit an der Stelle). Soweit notwendig korrigieren, z.B. durch leichtes Abwinkeln bei Rundungen.

Schritt 16

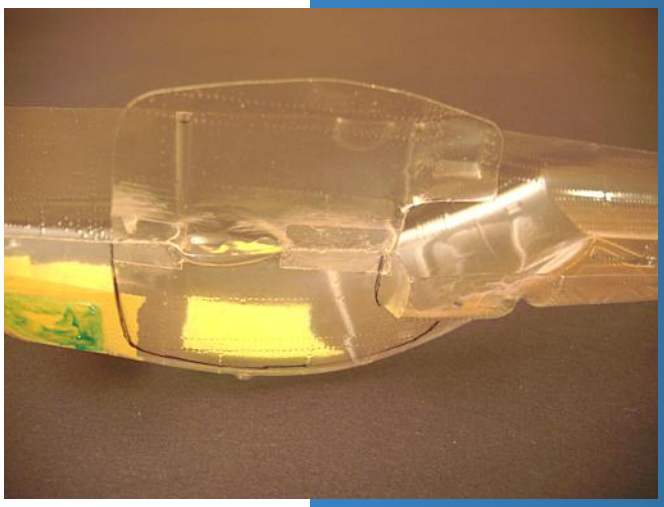
An dieser Stelle muß jetzt erst die Entscheidung fallen, wo und wie man die Öffnung des Modells zum Ein- und Ausbau der Motorgruppe und des Akkus platzieren will. Ich habe mich hier für das Dach vor der Hauptrotorachse entschieden. Bei einer Trennung des Rumpfes quer durch das Modell hat man immer das Problem der wirklich stabilen Verbindung der vorderen und hinteren Hälfte und braucht bei PET-Rümpfen aus dünnerem Material an der Trennstelle eher auch zwei Spanten. Bei dieser Variante von oben bleibt der Rumpf über die Gesamtlänge unzerschnitten und damit formstabil. Den „Deckel“ setzt man auf paar Laschen auf und sichert ihn mit Magneten.

Schritt 17

Vorm Ausschneiden des Daches wird das Herauszutrennende angezeichnet. Dazu gibt es eine Schablone.

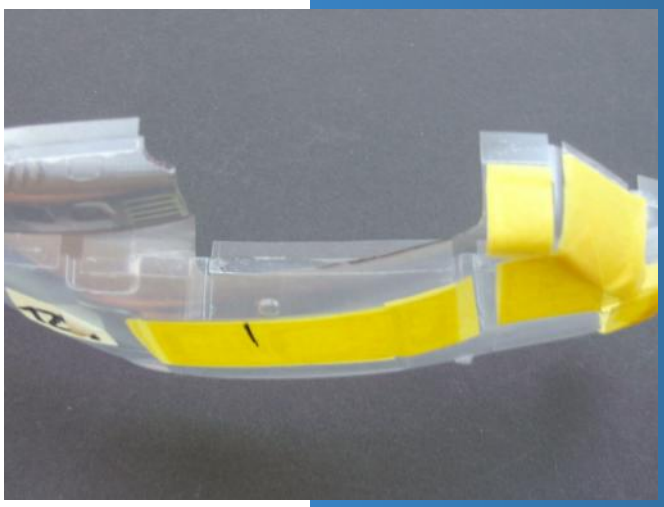
An der Trennlinie dürfen keine Ecken oder Winkel entstehen, diese sperren dann oft. Also immer Rundungen schneiden, auch um später Spannungsrisse an solchen Stellen zu vermeiden.

(hier anderes Modell)



Schritt 18

Erste Kanzelhälfte vorsichtig und sauber aus einer Rumpfhälfte schneiden. Die andere Hälfte erst ausschneiden, wenn die Rumpfhälften verklebt sind.

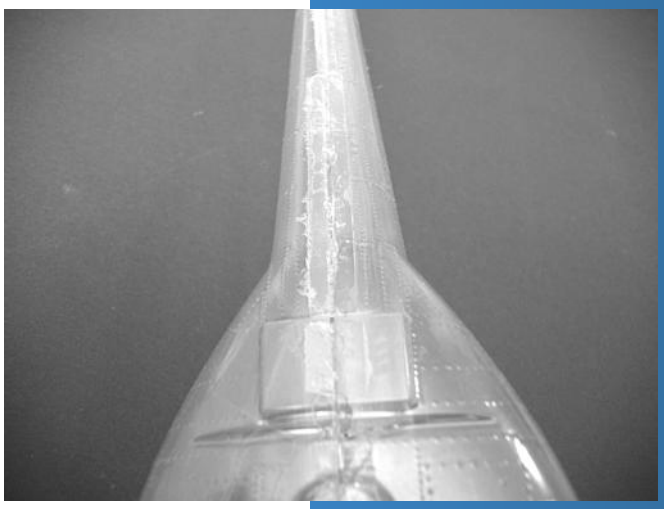


Schrtt 19

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 die gesamte vordere untere Seite des Rumpfes verklebt. Genau darauf achten, dass die Rumpfhälften längs nicht verschoben verklebt werden. Dazu sind die Detailierungen im Rumpfbereich hilfreicher als die Rumpfgrenzen selbst. Paar Minuten trocknen lassen (lieber etwas länger).

Schritt 20

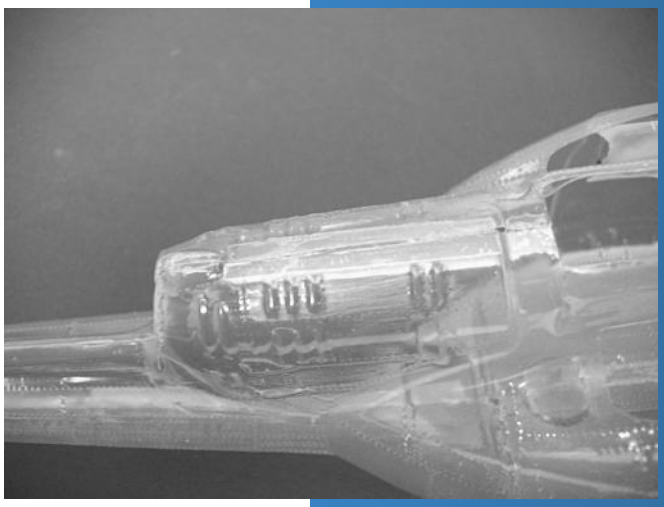
Nach Abtrocknen den oberen Bugteil verkleben, dabei ganz vorsichtig mit Kleber im Bereich der Frontscheibe (sind sonst evtl. hässliche Kleberflecken zu sehen). Dann den Heckschwanz unten verkleben. Immer darauf achten, dass die Rumpfhälften richtig auf Stoß verklebt werden.



Schritt 21

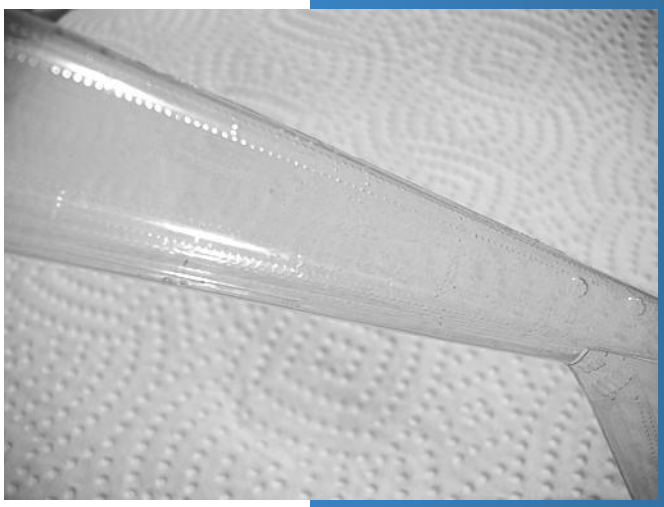
Jetzt kann das obere Rumpfteil am Hauptrotor beginnend bis zum Triebwerksausgang weiter verklebt werden. UAP auftragen, passend zusammenschieben und trocknen lassen. Wer Lämpchen am Heck montieren will, muß zumindest die Verdrahtung vorher verlegen. Ist der Rumpf einmal verklebt, wird das deutlich schwieriger.

(hier anderes Modell)



Schritt 22

Der obere Teil des Heckschwanzes wird richtig positioniert außen mit Stücken Tesa fixiert. Dann den Heli mit der Unterseite nach oben drehen und in die obere Rumpfwulst vom Rumpf aus UAP eintropfen lassen. Durch Schräghalten an der Trennlinie der Rumpfhälften entlang laufen lassen. Waagerecht auf einer Arbeitsplatte abstellen und trocknen lassen. So geht verbindungsstreifenloses Verkleben. Nach dem Aushärten hält das wie sonst auch.



Schrtt 23

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 Rumpf kommt, obwohl er (je nach Wahl) nur aus 0,2 mm dickem PET gefertigt ist.

Schritt 24

Das Seitenleitwerk (SLW) jetzt ringsum mit Tesa fixieren. Darauf achten, dass es genau senkrecht steht. Abschnittsweise UAP von oben durch die Öffnung für die Heckmotorhalterung eintropfen, an der Rumpfnaht verlaufen lassen, den verklebten Abschnitt waagerecht ablegen, trocknen lassen. So geht das abschnittweise reihum. Dann die Tesa-Stücke wieder entfernen. Das SLW müsste jetzt ringsum stabil verklebt sein.

Schritt 25

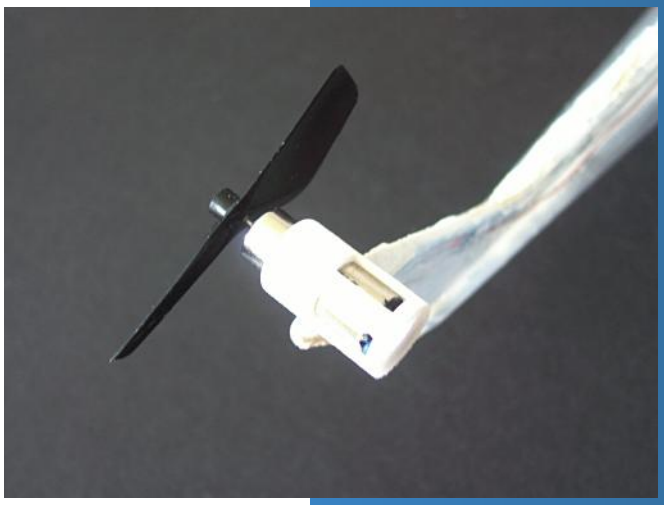
Jetzt wird der mitgelieferte Heckmotorhalter eingepasst. Der Halter wird Stück für Stück ins Seitenleitwerk eingeschnitten. Immer wieder prüfen, ob die waagerechte und achsiale Lage des Heckmotors noch stimmen. Wird der Halter zu dünn, gibt es Probleme mit der sicheren Befestigung. Unterhalb des Motorhalters wird rechts ein kleines Viereck in das SLW geschnitten. Das Loch ist die spätere Kabeldurchführung.

(hier anderes Modell)

Schritt 26

Fertig montiert muß das so etwa aussehen.

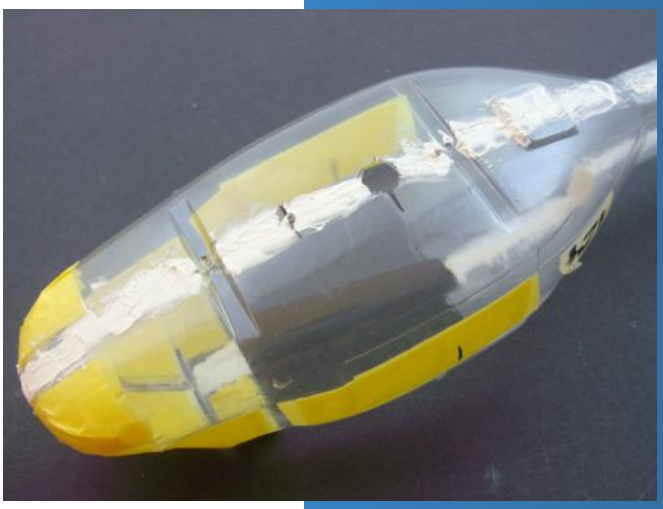
(Hier noch Rotorblatt falsch rum drauf)



Schrtt 27

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

Während die Spachtelmasse am Rumpf ca. 12 Stunden trocknet, bearbeiten wir die Resin-teile.



Schritt 28

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 29

Nach einem Kontrollspritzen der bearbeiteten Stellen werden die noch fehlerbehafteten Bereiche erneut gespachtelt und nach Trocknen wieder verschliffen. Die feinen Fehlerstellen sieht man sonst meist nicht.

Schritt 30

An dieser Stelle ist das endgültige Einpassen der Motorgruppe sinnvoll. Später macht man ungewollte Kratzer, sieht alles schlechter (Farbe) oder kann nur mit mehr Aufwand an die notwendigen Stellen ran. Passende Schrauben mit großem flachen Kopf suchen. 2mm Löcher nach Anreißen bohren, innen vorn unter die Motorgruppe eine 0,5mm dicke Unterlegscheibe legen. Motorgruppe. ver-schrauben. Nach Passgenauigkeit Motor-gruppe wieder ausbauen.

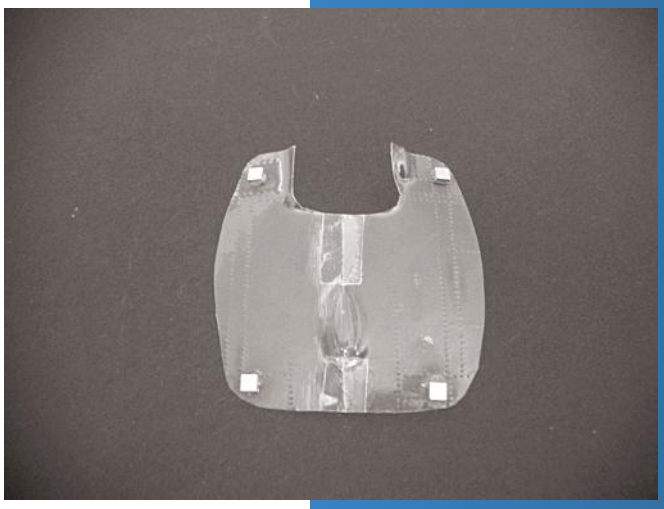
Schrtt 31

In die Rumpfoberseite werden 4 x 6 mm große Stücken Folie innen in die Ecken der Dachaussparung eingeklebt. Vorm Einkleben auf deren Unterseite schon die kleinen Blechstücke oder auch Magnete als Gegenhalter zu den Magneten auf dem Deckel mit Sekundenkleber ankleben. Das macht sich nach dem Einkleben des Foliestücks sonst sehr kompliziert.

(hier anderes Modell)

Schritt 32

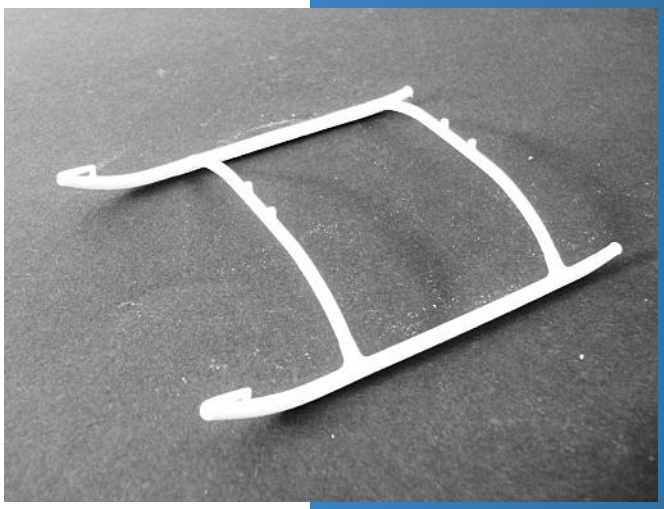
Der Deckel wird dann aufgesetzt und über den Blechstücken / Magneten werden außen Magnete an den entsprechenden Stellen mit Sekundenkleber aufgeklebt. Polung der Magnete beachten!



Schritt 33

Jetzt wird das Landegestell vorbereitet. Dazu mehrmals (mit Pausen) mit dickerem Acryllack überstreichen, nach dem 2. Mal überschleifen. Pulvergelaserte Teile sind von der Oberfläche her etwas rauh, der Lack glättet die Oberfläche.

Das Landegestell in die Aussparung an der Rumpfunterseite einpassen. Danach wird das Landegestell an der Rumpfunterseite verklebt.



Schritt 34

Jetzt werden die Höhenleitwerke seitlich an den erkennbaren Markierungen an den Rumpfschwanz angeklebt.

Ansonsten kann man dort auch eine dünne Karbonstange quer einziehen und die Höhenruder darauf verkleben (für die winklige Genauigkeit besser).

(hier anderes Modell)

Schrtt 35

Hinten wird der Ring des Gasaustrittes mittig angeklebt. Als Letztes wird die große Antenne vorn oben am Bug angeklebt.

Schritt 36

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.

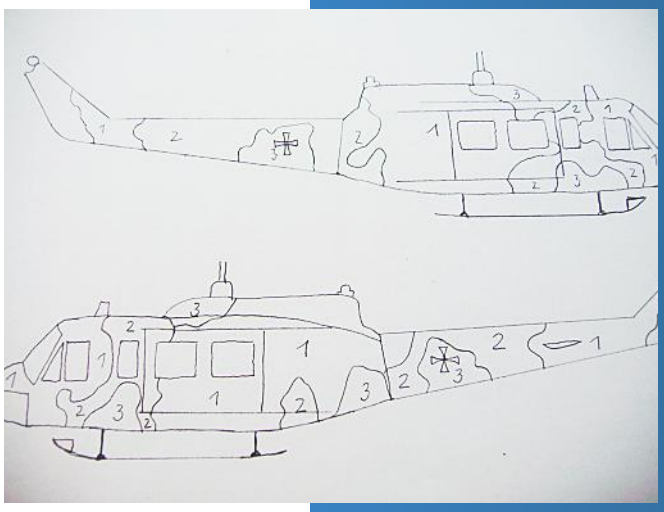
Das Farbspritzen:

Schrtt 37

Ich habe mich für die Bemalung der SAR-Variante der Bundesluftwaffe entschieden, wie sie in Baustufe Decals / Farbgebung angeboten wird.

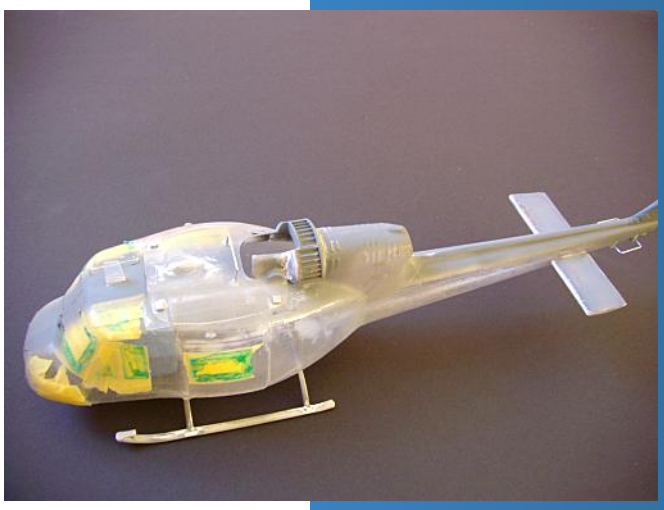
Schritt 38

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



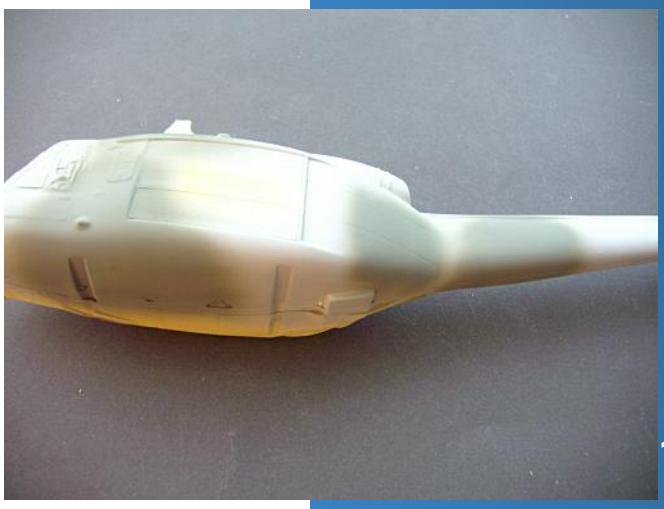
Schritt 39

Vorm Spritzen noch mal die Abklebungen der Fenster kontrollieren. Evtl. nachbessern. Dann den gesamten Rumpf mit feinem Schleifpapier aufrauhen. Die Farbe hält auch auf den glatten Flächen, lässt sich aber sonst leicht mit dem Fingernagel wegschieben. Will man Farbe (und damit auch Gewicht) sparen, ist es sinnvoll, jetzt alle noch transparenten Flächen mit einem Grau vorzuspritzen. Damit lässt sich der sonst meist auftretende Lichtdurch-scheineffekt schneller beseitigen.
(hier anderes Modell)



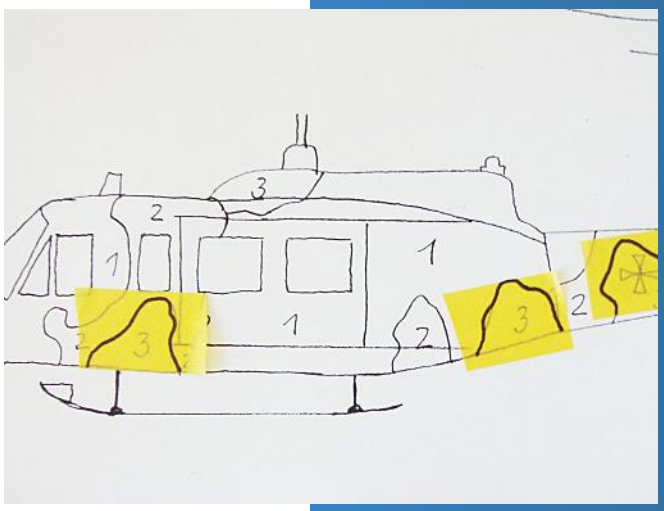
Schritt 40

Wir haben eine Dreifarbenvariante. Zuerst die hellste Farbe (Olivdrab) an den Stellen spritzen, wo es später zu sehen sein soll.



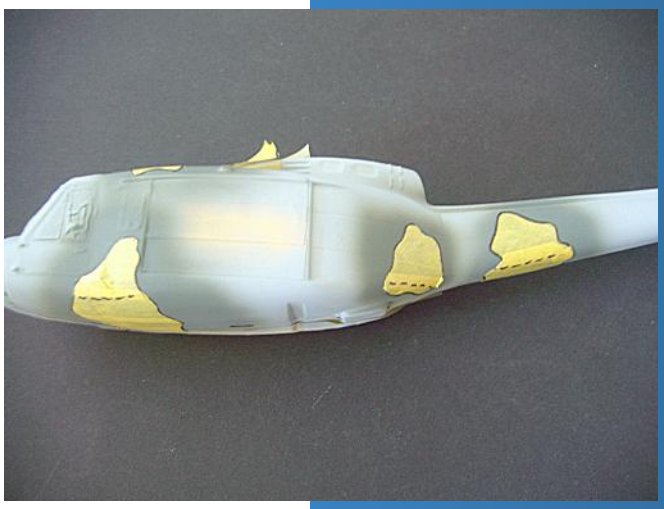
Schrtt 41

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.



Schritt 42

So sieht das dann am Modell aus.

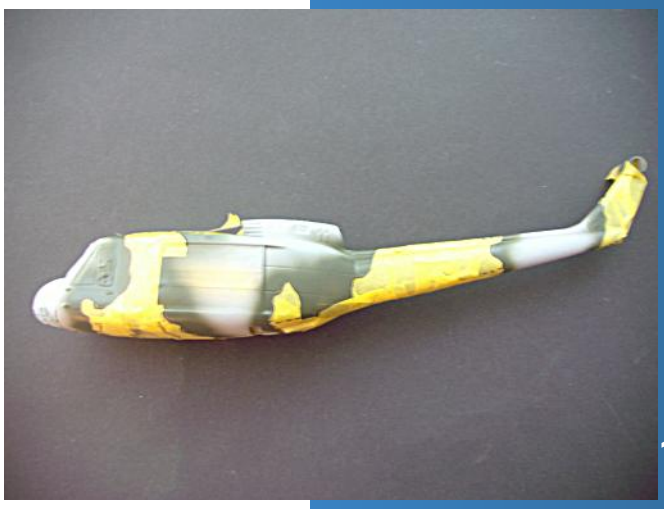


Schritt 43

Nach dem Olivgrau 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 44

Nach dem Abtrocknen der Farbe auch diese Flächen abkleben.



Schrtt 45

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

Schritt 46

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 47

Jetzt kommen die farblichen Feinarbeiten (Fenstereinrahmung, Gasaustritt, Abgrenzung zwischen den verschiedenen Farben nachbessern).

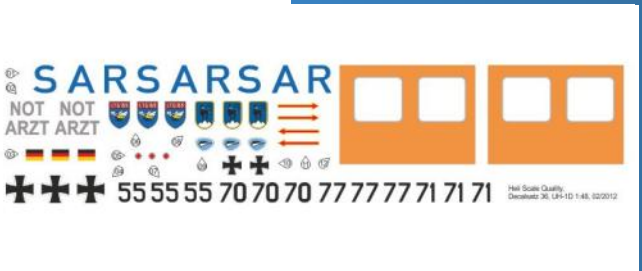
Die Abschlussarbeiten:

Schritt 48

Alle Farbflächen nochmals prüfen, insbesondere Farbübergänge aus der Sicht von vorn oder hinten. Bei Korrekturbedarf mit dem Pinsel nacharbeiten

Schritt 49

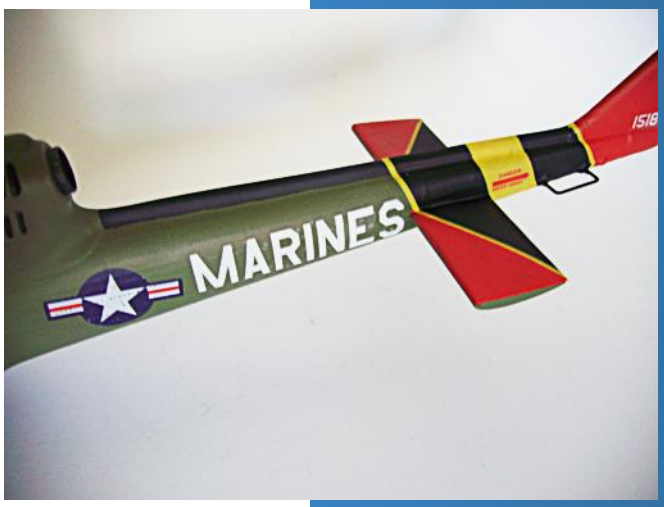
Der Decal-Satz hat alle wichtigen Bestandteile, die man auf Fotos erkennt. Abschließend zur richtigen Konturanpassung mit Weichmacher behandeln und später alles (außer den Fenstern) abschließend nochmals mit mattem Klarlack überspritzen.



Schritt 50

Als Letztes werden die Haltebügel seitlich am Heck (Stellen leicht erkennbar) angeklebt. Sie müssen dann noch farblich behandelt werden.

(hier anderes Modell)



Schritt 51

So könnte die UH-1D jetzt im Detail aussehen.

Der Einbau der Motorgruppe:

Schritt 52

Die Motorgruppe wird durch das Loch im Rumpfdach eingesetzt und von unten mit den beiden Schrauben gesichert. Akku anstecken und vorn in den Bug einlegen. Heli an den Blattlagern aufhängen und senkrechte Lage der Hauptrotorachse prüfen. Bei Abweichung mit Zusatzgewicht ausgleichen. Akku rausnehmen und trennen.

Der Erstflug:

Schritt 53

Schalten Sie den Sender ein, verbinden Sie den Akku und den Empfänger, Akku in den Bug einsetzen und Dachdeckel aufsetzen. Prüfen Sie die Beweglichkeit der Servos.

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

Geben Sie vorsichtig Gas und warten Sie die Reaktion der UH-1D ab. Erhöhen Sie stufenweise das Gas, bei Bewegungen in ungewollte Richtung an den Trimmreglern nachkorrigieren. Ist alles scheinbar in Ordnung, abheben lassen. Viel Glück beim Erstflug!

Ein Pflegehinweis:

Schritt 54

Pulvergelaserte Teile halten vieles aus, verbiegen sich aber gern bei dauerhafter Belastung in eine Richtung.

Deshalb den UH-1D außerhalb der Flugzeit unterhalb des Rumpfes aufbocken. So hängt das Landegestell entlastet frei und muß nicht dauernd das Gewicht der Motorgruppe tragen.

So geschont freut es 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 30.04.12