









Bauanleitung Bell UH-1D/H Iroquois



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 1:32

Maße in mm		Gewicht in g		Bauzeit in Stunden (ca.)		
Rotorabstand	270	Folie 0,3 mm	22	Rumpfbau	7	
Rumpflänge	400	Folie 0,5 mm	31	Farbgestaltung	1	
Rumpfbreite	70	Ergänzungsteile	9	Aufbringen Decals	3	
Rumpfhöhe	60					
kompatible RC-Hubschraubermodelle						

Blade 200SRX umgebaut, Walkera V200D02 / CB180, Nine Eagles Solo Pro 228, TRex 250

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

Es sind Hinweise dabei, die später schwerer umsetzbar sind.



Die Vorbereitung der Motorgruppe:

Ich will einen Walkera V200D02 einbauen. Dazu wird vom ursprünglichen Heli-Modell alles abgebaut, was nicht zum Fliegen notwendig ist (die Kufen mit dem Akkufach, die Haube, der Tailboom). Diese Bauteile heben wir auf.

Der Zusammenbau:

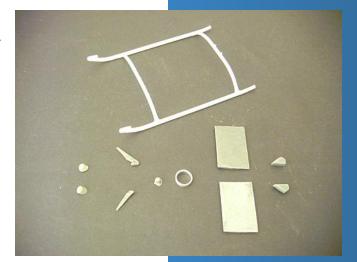
Als Einstieg kontrolliere ich bei solchen Bausätzen die Verarbeitung. Dieser hier besteht aus einem Foliesatz in Materialstärke 0,3 mm, wenigen grauen Resinteilen, einem kleinen Rohrring, einem Landegestell sowie einem Decalsatz.



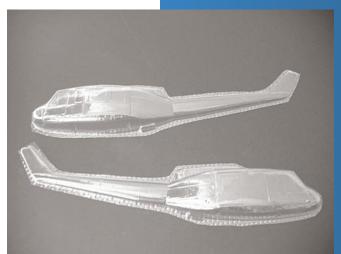
Der Foliesatz macht einen guten ersten Eindruck. Er hat viele Detailierungen, sogar Nietreihen und Luken kann man erkennen.



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



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



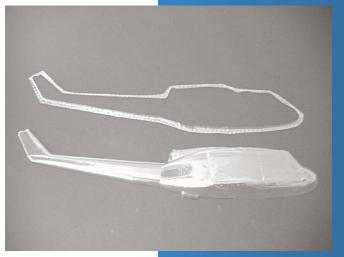
Schritt 5

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.



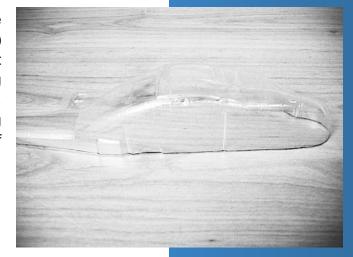
Mit einer gebogenen Fingernagelschere wird jetzt ringsum an der Rumpflinie Lieber ausgeschnitten. erst etwas vorsichtig, man sieht den Übergang vom eigentlichen Rumpf zur Tiefziehunterlage an vielen Stellen recht gut.

Nach dem Ausschneiden entfernt man die Striche mit einem benzinhaltigen Fleckenwasser wie Nuth.



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

Will man die Variante "Bundeswehr SAR" bauen ist es sinnvoll, jetzt an den unverklebten Rumpfhälften die großen Seitentüren von innen mit Hellgrau vorzustreichen. Außen ist ja das orange Decal, das deckt aber die Lichtdurchscheineffekte nicht ab.

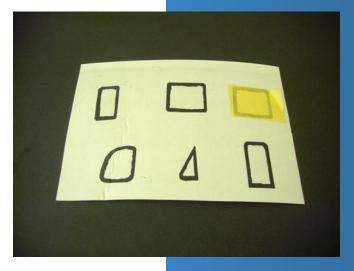
Kopie von den Türen machen, Fenster ausschneiden und innen als Schablone zum Anzeichnen der Fenster auflegen. Man kann auch außen das Decal schon anbringen, muß es dann nach dem trocknen sofort außen abkleben.



chritt

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.

Für die seitlichen Fenster gibt es eine Schablone als Vorlage. Maskierband aufkleben, fast ringsherum ausschneiden, eine Ecke vom Ausgeschnittenen hochbiegen, fertig ausschneiden.



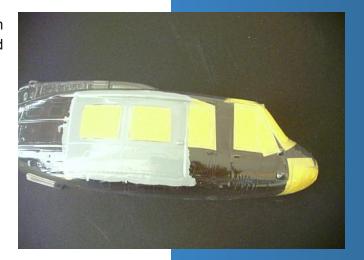
Schritt 10

Außen reduziert sich dadurch 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 wegschaben).



Innen kann man großzügig beim Abkleben sein. Die Fenster oben auf dem Dach und unten vorn am Bug nicht vergessen!

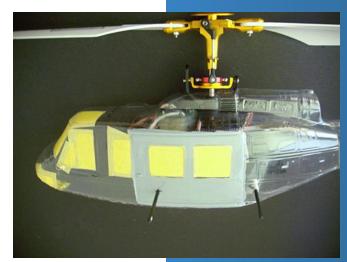
Wer die getönten Dachfenster nutzen will, sollte die hier innen vor dem Abkleben schon mit dem Farbton versehen. Macht man das Färben erst nach dem Zusammenbau, kommt man deutlich schlechter an die Scheiben innen ran!



Schrtt 1

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.

Bei einem FP wie dem V200 beachten, daß die mit dem Rotorkreis immer etwas nach rechts geneigt fliegen. Deshalb die Löcher für die Aufhängung rechts 3 mm tiefer setzen.



chritt 1

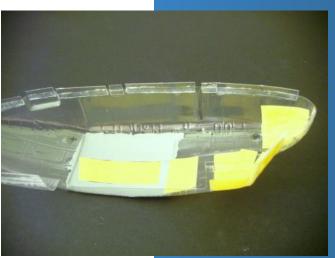
Jetzt bereiten wir das Zusammenkleben der beiden Hälften vor. Dazu schneidet man sich für den Rumpf als erstes 3 bis 5 mm breite Steifen aus den Folieresten. Aus den Streifen schneidet man dann passende Stücke. Dabei sollte beim Probeanlegen an die Rumpfhälfte über die Länge des Streifens keine Spannung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



Schritt 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.



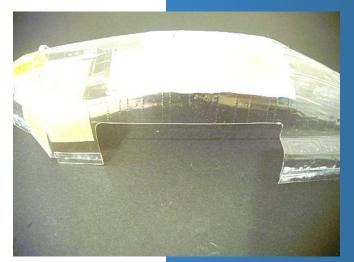
Ist eine Rumpfhälfte an der Rumpflinie ringsum innen mit den Verbindungsstreifen versehen, kommt ein spannender Abschnitt. Die Hälften werden aneinandergefügt und mit Stücken Tesa Klebeband fixiert. Damit wird noch einmal kontrolliert, ob die Hälften paßgenau aneinander liegen oder wo ggf. durch die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

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.

Vorm Ausschneiden des Daches wird das Herauszutrennende angezeichnet. Man nimmt dazu oben einfach die rauhe Trittfläche, nur vorn läßt man hinter den oberen Fenstern ca. 3 mm Platz (zum Ankleben der Laschen innen).

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.

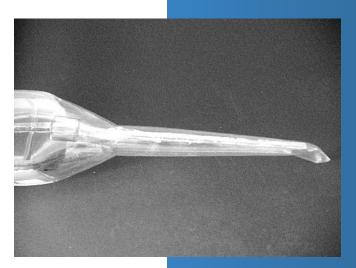
Erste Kanzelhälfte vorsichtig und sauber aus einer Rumpfhälfte schneiden. Die andere Hälfte erst ausschneiden, wenn die Rumpfhälften verklebt sind.



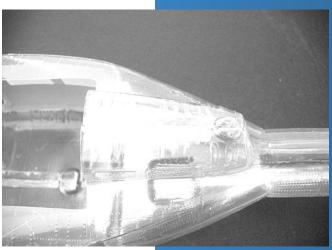


Beim Zusammenkleben der Rumpfhälften kommt erstmals UHU

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.

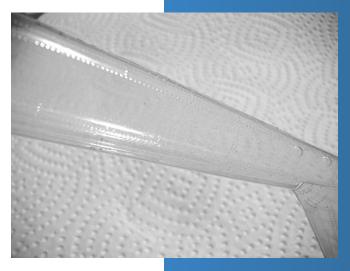


Jetzt kann das obere Rumpfteil am Hauptrotor beginnend bis zum Triebwerksausgang weiter verklebt werden. UAP auftragen, passend zusammenschieben und trocknen lassen. Wer Lämpchen am Heck montieren will, muß zumindest die Verdrahtung vorher verlegen. Ist der Rumpf einmal verklebt, wird das deutlich schwieriger.



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.



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.

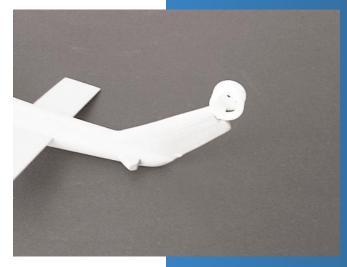
Jetzt kann man schon spüren, wie Stabilität in den Rumpf kommt, obwohl er (je nach Wahl) nur aus 0,2 mm dickem PET gefertigt ist. Die beiden Hälften des "Daches" mittels Verbindungsstreifen verkleben.



Das Seitenleitwerk (SLW) jetzt ringsum mit Tesa fixieren. Darauf achten, dass es genau senkrecht steht. Abschnittsweise SK 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.



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 links (bei der D rechts) ein kleines Viereck in das SLW geschnitten. Das Loch ist die spätere Kabeldurchführung.



Fertig montiert muß das so etwa aussehen.

(Hier ist der Heckrotor mal rechts, da ich eine UH-1H baue, bei der UH-1D muß er links drehen.)



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 Resinteile.



chritt 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.



chritt 2

Nach einem Kontrollspritzen mit Revell Aqua Color 76 (Hellgrau) der bearbeiteten Stellen werden die noch fehlerbehafteten Bereiche erneut gespachtelt und nach Trocknen wieder verschliffen. Die feinen Fehlerstellen sieht man sonst meist nicht.

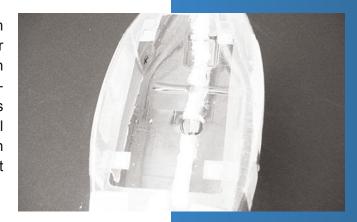


Schritt 30

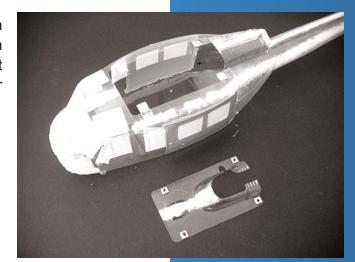
An dieser Stelle ist das endgültige Einpassen der Motorgruppe sinnvoll. Später macht man ungewollte Kratzer, sieht alles schlechter (Farbe) oder kann nur mit mehr Aufwand an die notwendigen Stellen ran. Mit der hinteren linken Aufhängung anfangen, 2 mm Loch bohren, Karbonstange rein. Vorn links nach senkrechtem Rotor ausrichten, Markierung prüfen, Loch bohren, Stange rein. Jetzt rechte Seite Markierungen prüfen (ca. 3 mm tiefer als links), Loch bohren, Stange durchfädeln.



In die Rumpfoberseite werden 6 x 10 mm große Stücken Folie innen in die Ecken der Dachaussparung eingeklebt. Vorm Einkleben auf deren Unterseite schon die kleinen Blechstücke oder auch 5 x 5 mm Magnete als Gegenhalter zu den Magneten auf dem Deckel mit Sekundenkleber ankleben. Das macht sich nach dem Einkleben des Foliestücks sonst sehr kompliziert.

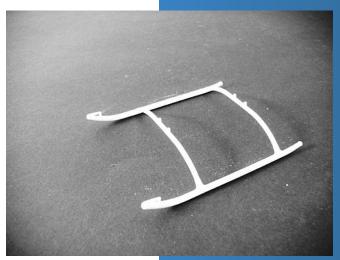


Der Deckel wird dann aufgesetzt und über den Blechstücken / Magneten werden außen Magnete an den entsprechenden Stellen mit Sekundenkleber aufgeklebt. Polung Magnete dabei beachten!



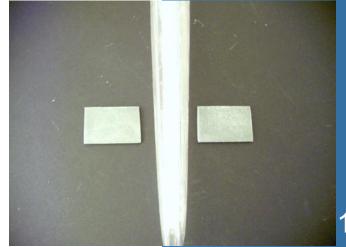
Das Landegestell wird zum Anbau vorbereitet. Dazu mehrmals (mit Pausen) mit dickerem Acryllack überstreichen, nach dem 2. Mal überschleifen. Pulvergelaserte Teile sind von der Oberfläche her etwas rauh, der Lack glättet die Oberfläche.

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



Schritt 34

Jetzt werden die Höhenleitwerke seitlich an den erkennbaren Markierungen an Rumpfschwanz angepaßt. Sie müssen vorn rechtwinklig zur Rumpfachse stehen.



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

Die Höhenleitwerke am Heckschwanz mit UAP verkleben. Auf die Winkel achten (von hinten gut zu sehen)! Beim Verkleben abstützen.



chritt 36

In meiner Version einer UH-1H sind auch vorn und hinten kleine Antennenverkleidungen. Die werden jetzt mit UAP angeklebt.



Schritt 37

Als Letztes wird die große Antenne vorn oben am Bug angeklebt (bei der D, hier nicht). Je nach Version können jetzt auch noch die Kabelschneider montiert werden.



Schritt 38

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



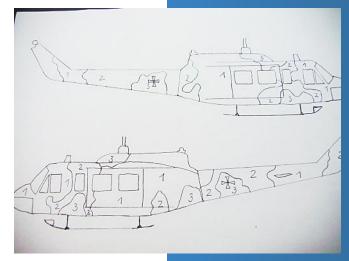
Das Farbspritzen:

schrtt 39

Ich habe mich für die Bemalung der Policia National von Kolumbien entschieden, wie sie in Baustufe Decals / Farbgebung angeboten wird. Die ist einfarbig. Die Bemalung einer mehrfarbigen Fleckentarnung wird hier an der Variante Bundeswehr SAR gezeigt.

Schritt 40

Dazu gibt es ein vierseitiges Bemalungsschema in Modellgröße und Vorgaben für die Farbtöne.



Schritt 41

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 hellen Grau vorzuspritzen. Damit lässt sich der sonst meist auftretende Lichtdurchscheineffekt schneller beseitigen.

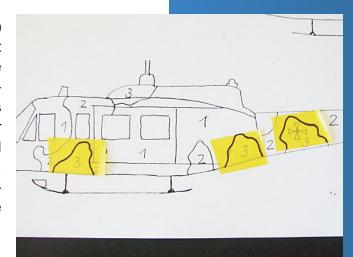


schritt 42

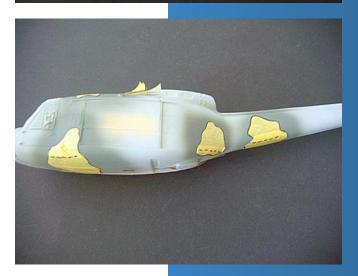
Wir haben eine Dreifarbenvariante. Zuerst die hellste Farbe (Olivdrab) an den Stellen spritzen, wo es später zu sehen sein soll.



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



So sieht das dann am Modell aus.



Schritt 4

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 46

Nach dem Abtrocknen der Farbe auch diese Flächen abkleben.



chritt 4

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).



chritt 4

Unser Modell wird ringsum mit einem sehr hellen Grau gespritzt. Lieber mehrmals dünn spritzen, damit keine Nasen entstehen. Darauf achten, daß gegen das Licht gesehen keine Lichtduchscheineffekte mehr auftreten.



Schritt 50

Jetzt wird an allen Stellen, wo Decals aufgebracht werden sollen, glänzender Klarlack vorgespritzt. Der glättet gleichzeitig den Untergrund.



werden die Decals grifffest.



Jetzt erst werden die Fenster demaskiert. Hier ist wenig Nacharbeit notwendig. Überflüssige Farbe wegschaben, wo sie fehlt, mit dem Pinsel nachstreichen (eher mehrmals, damit sie deckt).



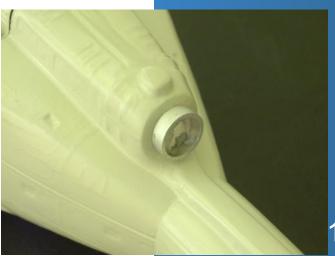
Schritt 53

Das Landegestell wird letztmalig angepaßt und dann mit UAP verklebt.



Schritt 54

Hinten wird jetzt der Ring des Gasaustrittes mittig angeklebt. Innen noch schwärzen.



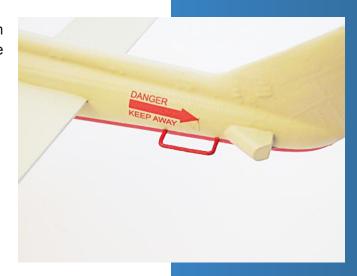
Die Abschlussarbeiten:

Schritt 55

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

Schritt 56

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



Schritt 57

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





Schrift 59

www.Heli-Scale-Quality.com

Der Einbau der Motorgruppe:

Erst wird der Akku mit den Schalterkabeln quer, dann die Motorgruppe durch das Loch im Rumpfdach eingesetzt und mit den beiden Karbonstangen gesichert. Motorgruppe an die Schalterkabel anstecken. Heli an den Blattlagern aufhängen und senkrechte Lage der Hauptrotorachse prüfen. Bei Buglastigkeit mit Zusatzgewicht hinten ausgleichen, bei Hecklastigkeit einach den Akku weiter nach vorn schieben. Akku rausnehmen und trennen.

Der Erstflug:

Schalten Sie den Sender ein, verbinden Sie den Akku und den Empfänger durch Einschalten des Schalters. 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 oder Gestängen nachkorrigieren. Ist alles scheinbar in Ordnung, abheben lassen. Viel Glück beim Erstflug!

Ein Pflegehinweis:

Schritt 61

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