

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

Anleitung zur Inbetriebnahme und sachgemässen Verwendung der KIS Flugmodelle

So oder ähnlich, inklusive Kleingedrucktem, wo sich der Hersteller gegen mögliche Gewährleistungsansprüche absichert, würde es bei einem professionell hergestelltem Fluggerät heissen.

Für mein handgestricktes "Spielzeug" hast Du dagegen volles Rückgaberecht, egal was an Deiner Unzufriedenheit schuld ist.

Wir können auch vereinbaren, dass Du das Modell 1-2 Wochen fliegst, und dann (egal in welchem Zustand) ohne Bezahlung zurücksendest. Hebe also die Versandschachtel auf....

Dieses grosszügige Angebot kann ich nur machen weil ich:

1. Meinen Lebensunterhalt nicht durch den KIS Verkauf finanzieren muss,
2. von der Qualität meiner Modelle überzeugt bin und
3. es mein besonderer Ehrgeiz ist, "unfliegbare" oder "irreparable" Modelle wieder in Schuss zu bringen und für den Eigenbedarf (Wettbewerbe) einzusetzen.

Du wirst sicher beim genaueren Hinsehen, einige "Ungenauigkeiten" entdecken. Bedenke, dass Holz ein "lebender" Werkstoff ist und ich keine Maschine bin. Ausserdem muss ich den anfallenden Balsastaub mit (reichlich) Bier bekämpfen, was dazu führt, dass manchmal etwas "aus dem Winkel" gerät...

Da ich Deine Erfahrung an Modell-Bauen und Fliegen nicht kenne, werde ich mich eher in Details verlieren. Wenn Du ein alter Hase bist, überlese es., denn Du wirst alles noch viel besser machen.

Ist mir auch recht. Hauptsache, Du holst aus dem KIS das heraus, was in ihm steckt.

Los geht's:

Damit wir uns richtig verstehen: mit "oben" meine ich die Richtung zum Himmel, mit "unten", die zur Erde, mit "rechts" dort wo der Daumen in Flugrichtung nach links zeigt und umgekehrt.

Wenn Du Dir nicht sicher bist, ob Du Rechts-oder Linkshänder bist, bohre spontan in der Nase. Die Hand, die sich dabei vordrängt, die ist es.

Um die üppigen Versandkosten in Grenzen zu halten habe ich lange getüftelt, um die Modelle möglichst in einem Standardpaket unterzubringen und sie trotzdem als ARTF (Almost Ready To Fly) anzubieten.

1. Fertigstellung der KIS ARTF Versionen

Um die Versandkosten möglichst gering zu halten und Beschädigungen beim Postversand möglichst zu vermeiden, habe ich lange getüftelt, eine Auslieferungsform zu finden, die den Aufwand bis zur Fertigstellung minimiert.

Wer einen MIKRO KIS (0,75 m Spannweite) bestellt hat, kann das folgende Kapitel überspringen. Der MIKRO wird RTF ausgeliefert, d.h nur mehr das Wurfwinglet und die RC-Komponenten einbauen.....

1.1 Tragflächen zusammenkleben

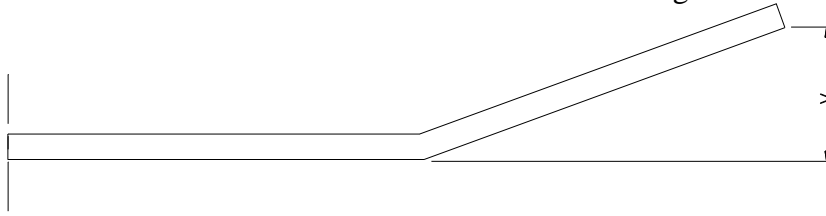
1.1.1 DLG-Ohren Versionen:

Vor dem Ankleben solltest Du die Ohren probeweise "anstecken" um die Klappenbeweglichkeit zu überprüfen. Sie ist für den "normalen" Flugbetrieb ausgelegt. Willst Du Bremsklappen

(Butterfly) einsetzen, musst Du den Keil zwischen Klappen vergrössern (schleifen)

Für die Verklebung unbedingt 5Min Epoxi verwenden. Beide Seiten (Ohr und Mittelteil)

einstreichen. Die Löcher dienen als Knickverstärkung. Den Bereich der Klappen von Klebstoff freihalten



V:

MINI 35 mm

MIDI 45 mm

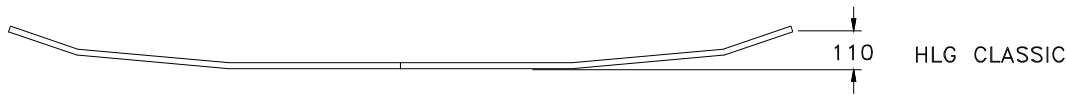
ENTRY 60mm

Wenn Du bereits Erfahrung mit Querrudern Modellen hast oder vorwiegend am Hang fliegst, kannst Du die V-Form verringern.

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

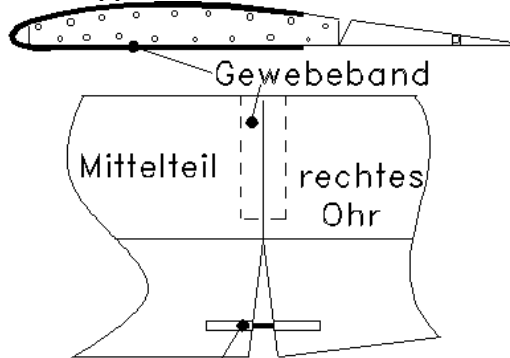
Auf gleiche Weise das zweite Ohr ankleben.

Sinngemäß gilt die gleiche Methode auch für HLG Tragflächen ohne Klappen:



Diese Verklebung hält den „normalen“ Flugbetrieb aus und hat den Vorteil, dass ,wenn ein Ohr abbricht, es ziemlich genau an der Knickstelle bricht. Wenn das passiert, oder Du der stumpfen Verklebung nicht traust, verstärke die Knickstellen mit dem beigelegten Gewebiband und dünnem Sekundenkleber oder 5Min Epoxi.

Dann Schlitz für die beigelegten Verbinder in die Klappen schneiden und vorsichtig (5Min Epoxi) die Klappenverbinder einleimen.

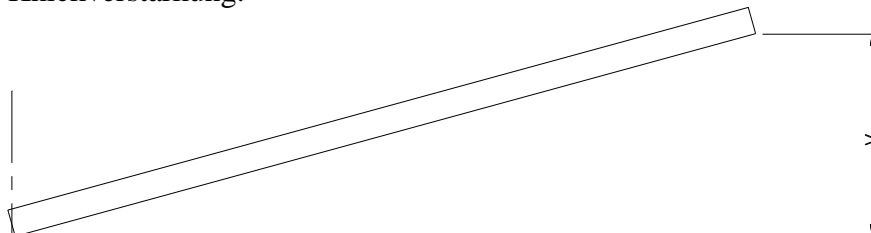


Klappenverbinder

1.1.2 DLG Versionen mit einfacher V-Form:

Die Tragflächenhälften sind für das Verkleben vorbereitet:

Für die Verklebung unbedingt 5Min Epoxi verwenden. Beide Seiten einstreichen. Die Löcher dienen als Knickverstärkung.



V:

MINI 30 mm

MIDI 40 mm

ENTRY 55 mm

Wenn Du bereits Erfahrung mit Querrudermodellen hast oder vorwiegend am Hang fliegst, kannst Du die V-Form verringern.

Dann den mitgelieferten Kohledübel einleimen (5Min Epoxi)

Das mitgelieferte Glasgewebiband trapezförmig zuschneiden, Loch für den Dübel „bohren“ und in einem Stück mit Sekundenkleber auf die Knickstelle leimen.

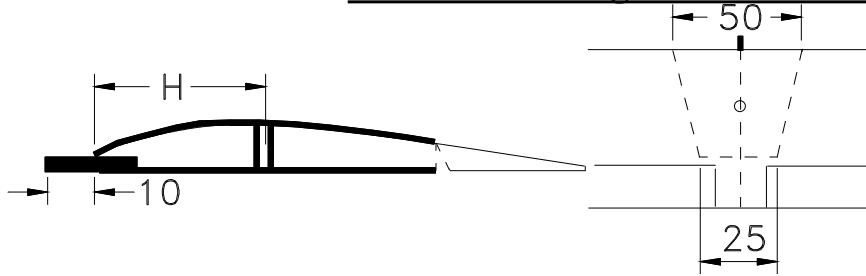
Das Gewebiband für die Schraubbefestigung „durchstechen“ und das mitgelieferte 6 mm Kohlerohr einkleben.

H

MINI, MIDI 50 mm

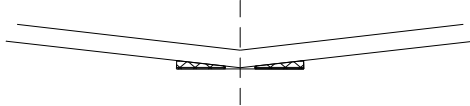
ENTRY 60 mm

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle



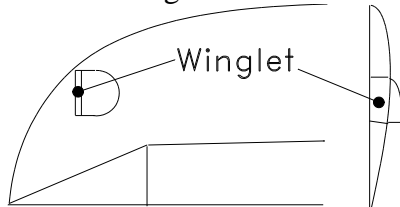
Danach die Tragfläche im rechten Winkel auf den Rumpf legen, das Schraubloch anzeichnen mit einem 2 mm Bohrer die Tragflächenauflage durchbohren.

Da die Tragflächenauflage nicht für einfache V-Form ausgelegt ist, solltest Du die beigelegten Balsakeile verwenden und die Tragfläche mit dem Höhenleitwerk ausrichten.



1.1.3 Wurfloch anpassen:

Das mitgelieferte Pappsperrholz „Winglet“ in das von Dir gewählte Wurfloch leimen und das andere mit dem mitgelieferten Aufkleber „verschliessen“.



Für die Drehwürfe stecke den Zeigefinger in das Wurfloch und stütze mit dem Daumen die Unterseite.

1.1.4 Auswiegen:

Die fertige Fläche auswiegen (rechts/links). Bis zu einem Gewichtsunterschied von 5 Gramm, lass alles wie es ist. Bei mehr, stecke ein entsprechendes Gewicht in den Randbogen der leichteren Hälfte.

1.2 Seitenleitwerk vorbereiten

Da ich alle meine DLG Modelle mit fixem (ungesteuertem) Seitenleitwerk fliege, liefere ich auch die KIS Modelle mit starrem Seitenleitwerk aus. Wer das Modell bei Windstille nur mit dem Seitenleitwerk kreisen, oder am Hang voll kunstflugtauglich sein will kann die vorbereitete Anlenkung (Ausnahme MIKRO) vor dem Einleimen vornehmen. Als Beispiel dient das Höhenleitwerk.

Platz für ein zusätzliches Servo ist im Rumpfkopf vorgesehen. Der MIKRO ist für max. 3 Servos der 5 Gramm Klasse (Dymond D-47 oder Baugleiche) ausgelegt.

Zuerst Ruderblatt abtrennen

Scharnierkante so anschleifen, dass nach dem Einsetzen der mitgelieferten Rückzugsfeder das Ruderblatt bei Rechtswerten nach Innen (links) zieht.

Das mitgelieferte Ruderhorn einleimen.

Ruderblatt mit Klebeband anlenken, komplett aufklappen und die Feder einstecken.

Nach dem Einleimen in den Leitwerksträger mit dem mitgelieferten Faden anlenken

1.3 Seitenleitwerk einleimen

Höhenleitwerk mit Gefühl aufschrauben.

Seitenleitwerk probeweise in den Schlitz des Kohlerohres schieben und zwar so, dass die kohlerverstärkte Unterkante (bei den DLG Versionen) unterhalb des Rohres liegt.

Bei Bedarf den Schlitz solange nachschleifen bis das Seitenleitwerk im rechten Winkel zum Höhenleitwerk steht

Dann mit dünnem Sekundenkleber fixieren und bei den DLG Versionen mit dem mitgelieferten

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

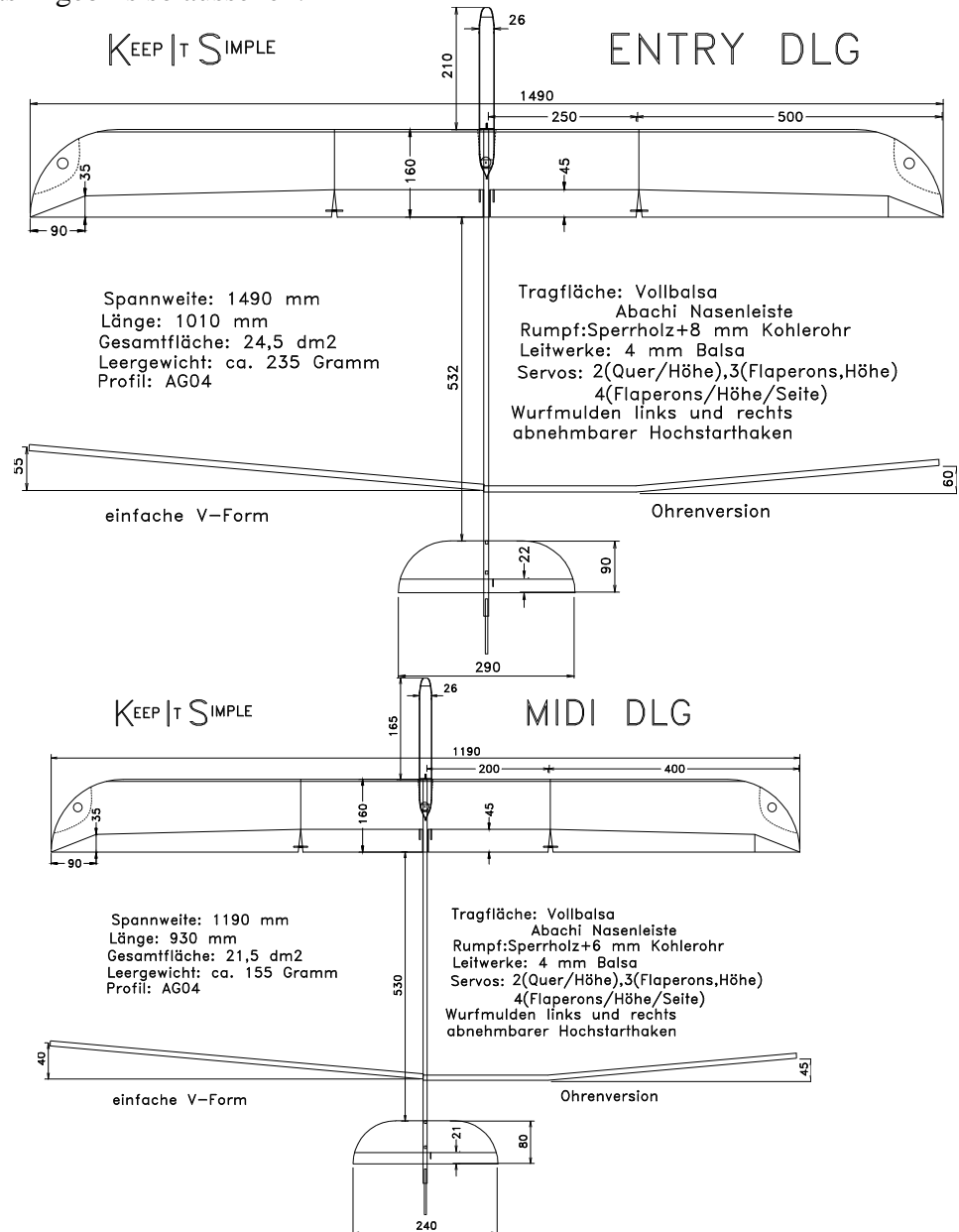
Kohleroving wie folgt sichern:

den Roving an der Hinterkante des Seitenleitwerkes in der Höhe der Rohr Oberkante anheften, dann nach vorne spannen, einmal das Rohr umwickeln und auf der anderen Seite des Seitenleitwerkes zurück zum Ausgangspunkt.

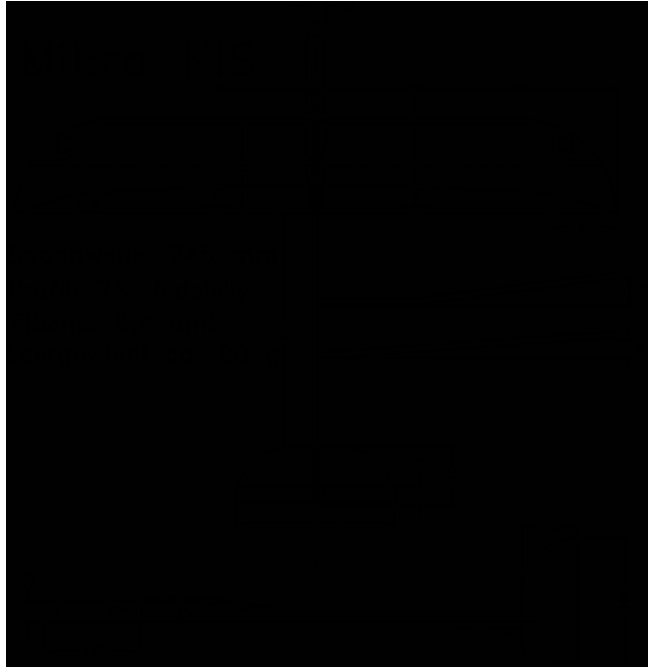
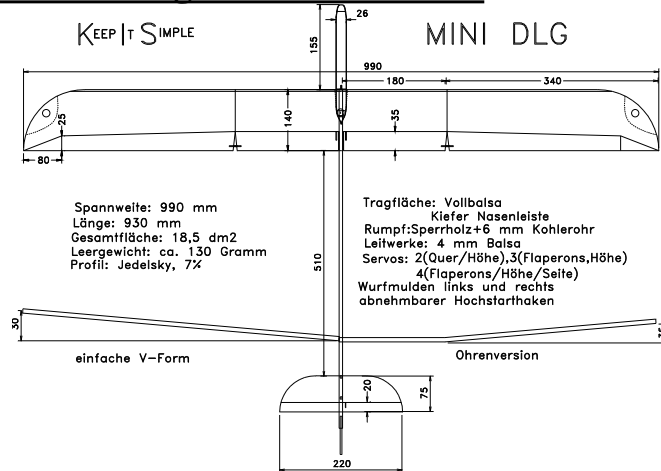
Mit dünnem Sekundenkleber "tränken"

Bei den HLG Versionen das Seitenleitwerk mit 5-Min.Epoxi einleimen.

Nach ca. 2-3 Stunden sollte das Ergebnis so aussehen:



"Betriebsanleitung" für KIS Modelle



2.RC-Komponenten einbauen

2.1 verwendbare Servos

MINI,MIDI,ENTRY:

Servos der 11 mm, 9 Gramm Klasse, Stellkraft 0,8 kg/cm reichen völlig aus.

Bei gleicher Bauart gibt es enorme Preisunterschiede.

Kaufe die billigsten, derzeit ca. 10 Euro/STK

MIKRO:

Servos der 5 Gramm Klasse: Dymond D-47 oder Baugleiche (Lindinger, Schweighofer: X-31)

2.2 verwendbare Akkus

Da derzeit die NiMH Akkus bez. Gewicht/Kapazität den NiCad's überlegen sind, empfehle ich deren Einsatz:

MINI,MIDI,ENTRY:

Variante 1: 4 NiMH Zellen der Fa. GP oder KAN: 10mm Durchmesser, 30mm lang, Gewicht 7 Gramm, Kapazität 280/350/370 mAh

Variante 2: 4 NiMH Zellen der Fa. GP oder KAN: 10mm Durchmesser, 20mm lang, Gewicht 5 Gramm, Kapazität 220/250 mAh

Dieser Akku setzt allerdings sehr leichte Leitwerke voraus, um ohne Zuladung (vorne) den empfohlenen Schwerpunkt zu erreichen....

MIKRO:

KAN (GP) 120/180/250 mAh

Obwohl mein Ladegerät kein spezielles NiMH Ladeprogramm bietet, hatte ich bisher keine Probleme

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

mit dem NiCad Programm (schnell) zu laden.

2.3 verwendbare Empfänger

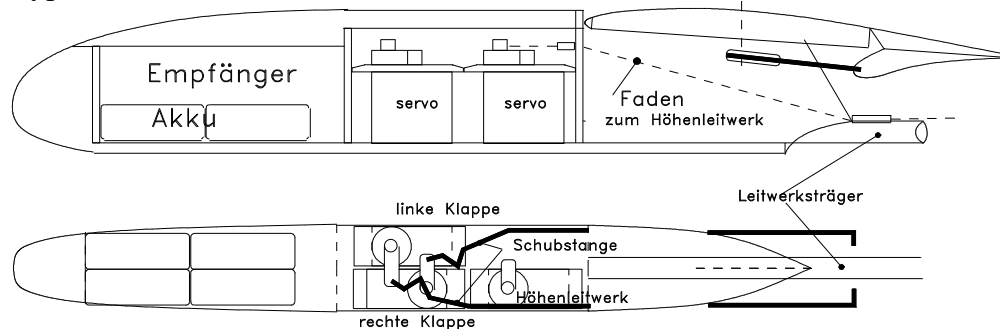
Alle Empfänger der "MIKRO;NANO,PICO" Klasse mit Front Stecker sollten eigentlich passen. Ich selbst habe Graupner XN12, Robbe RX-600, REX JETI, ACT MICRO-6 im Einsatz(gehabt) Den besten Ruf in der HLG Szene hat derzeit der 4/8 Kanal Empfänger von SCHULZE...

2.4 Einbau

Die 2 /3 oder 4 Servos mit Styropor oder Holzstücken zu einer rechteckigen Einheit (Quader) auffüllen, mit Klebeband oder Schrumpfschlauch „paketieren“, die Kabel durch den Spant zum vorderen Akku-Empfängerbereich führen, das Paket einsetzen und mit Kleber vor dem Wackeln sichern.

Für einen Ein/Ausschalter ist kaum Platz: Den Akku mit einem Zwischen/Verlängerungs Kabel direkt am Empfänger anschliessen. Passende Stecker gibt es billigst in Elektronik Shops (Steckerleiste)

Typische Installation:



2.5 Ruderanlenkungen

Dafür solltest Du Dir wirklich Zeit nehmen und möglichst exakt arbeiten. Ich bin da eher etwas schlampig und muss dann halt versuchen durch fliegerisches "Können" die "Wackelkontakte" zu kompensieren...

Die Kabinenhaube wird nach vorne abgezogen. Auf meine Zahnstocher Verriegelung bin ich echt stolz. Wenn es mit der Zeit wackelig wird, sichere mit einem Gummiring.

Zuerst alle Servos in Nullstellung bringen und senderseitig alle Trimmungen auf Null.

Für die Schubstangen ist 1,0 mm Stahldraht vorgesehen. Die meisten Servohebel sind mit 1 mm Löchern vorgebohrt. Bei Bedarf bohre mit einem heissgemachten Stahldrahtstück individuelle Löcher...

Höhenruder/Seitenruder:

An einem (hinten) Ende des beigelegten Fadens eine Schlaufe binden und dann durch die 3 Führungen bis in den Rumpfkopf einfädeln.

Schlaufe im Ruderhorn des Ruderblattes einhängen, Ruderblatt mit Klebestreifen in Null Position fixieren, den Faden am Servohebel festbinden und mit Kleber sichern

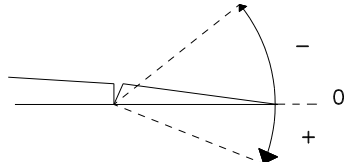
Wenn Dir der Faden einmal abreisst, bekommst um wenige Cents Ersatz in Angelgeschäften unter dem Begriff "Vorfach"

Querruder/Flaperons:

Unbedingt die Löcher in den Seitenwänden und dem Hauptspant soweit vergrößern, dass die Schubstangen möglichst gerade vom Servohebel zum Loch im Ruderhorn verlaufen.

Tragfläche montieren und Schubstangen probeweise einstecken und überprüfen ob die Enden "leichtgängig" die Ruderhornlöcher "treffen".

Schubstangen in die Servohebel einhängen und so ablängen, dass nach rechtwinkeligem Umbiegen der letzten 5 mm und Einhängen in die Ruderhörner beide Klappen "im Strak" liegen d.h. mit dem Vorderteil eine Ebene bilden (0 Grad)



Zum Feineinstellen die V-Biegung am vorderen Ende der Schubstangen weiter oder enger biegen. (geht natürlich auch mit der SUBTRIM Funktion Deines Senders)

Für eine Rechtskurve muss die linke Klappe nach unten, die rechte nach oben gehen

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

Für das flache Thermikkreisen solltest Du senderseitig eine Differenzierung von 100:40 einstellen: bei Vollausschlag sind das ca. 10 mm nach oben und 4 mm nach unten. Bevorzugst Du (am Hang) saubere Rollen zu fliegen, differenziere nicht. +/- 15 mm reichen dafür.

Durch aussermittige Bohrungen der Ruderhörner habe ich für ein zentrales Querruderservo bereits ca. 30 % Differenzierung vorgesehen.

Nun mit "Handbetrieb" überprüfen, ob die Schubstangen bei Belastung "ausweichen"

Mit Kleber und Holzresten so fixieren, dass sie unter leichter Spannung in den Ruderhörnern sitzen

Einmal habe ich das schlampig gemacht, worauf sich bei Drehwurf die rechte (ich bin Rechtshänder) Schubstange aufgrund der Zentrifugalkraft aus dem Loch verabschiedet hat. So konnte ich wenigstens die Reparaturfreundlichkeit des KIS testen....

Beim Höhenleitwerk reichen für den Thermikflug 3 mm nach oben und 2 mm nach unten.

Willst Du enge Innen/Aussen Loopings fliegen sollten es +/- 10 mm sein.

Der KIS ist für feuchtes Wetter ausreichen lackiert.

Willst Du einmal bei Regen auf Thermiksuche gehen (Du wirst sicher fündig) „wachsle“ den KIS mit Bodenwachs.

Zumindest vom Höhenleitwerk solltest Du die Wassertropfen entfernen...

2.6 Antenne verlegen:

Bei der vorderen Stufe eine Kerbe in die Seitenwand feilen und die Antenne herausführen. Kurze Antennen (ca. 40 cm) einfach baumeln lassen, „normale“ Antennen (ca. 100cm) zur Oberkante des Seitenleitwerkes spannen. Im Bereich der Klappen mit Klebeband vor dem Einklemmen in die Schlitze schützen...

3. Basis Trimmung

Das Flugverhalten (jedes Flugmodelles) wird im Wesentlichen durch 2 Faktoren bestimmt:

1. Der Schwerpunkt

2. Der Einstellwinkel Differenz (EWD): das ist die Differenz zwischen dem Winkel, den die Tragfläche zur Rumpflängsachse aufweist, und dem des Höhenleitwerkes zur Rumpflängsachse

Standardmässig habe ich ca. + 1,5 Grad in der Tragfläche und 0 Grad im Höhenleitwerk "eingebaut". Also eine EWD von + 1,5 Grad

Zum Einstellen habe ich jeweils (Tragfläche und HLW) 2 STK 0,4 mm und 1 STK 1,0 mm Sperrholzplättchen beigelegt.

Das EWD Optimum für den DLG Einsatz liegt bei ca. 1 Grad.

1. Schwerpunkt einstellen:

Das flugfertige Modell unter den Tragflächen "lagern":

Da es beim Schwerpunkt um Millimeter geht, sind die Finger als Lager etwas ungenau. Besser ist dafür eine kleine Vorrichtung mit oben abgerundeten Leisten geeignet.

Das Modell ist im Schwerpunkt, wenn der Rumpfkopf leicht nach unten pendelt.

Solange Ballast (hoffentlich nicht viel) in die Rumpfspitze oder das hintere Ende des Leitwerksträgers geben bis der Schwerpunkt ca. 35 Prozent hinter der Nasenleiste liegt.

Die ist eine sogenannte „stabile“ Schwerpunkt Position..

Später kannst Du den Schwerpunkt weiter nach hinten verlegen.

Musst Du für die "stabile" Schwerpunktlage mehr als 20 Gramm vorne zuladen, dann sind mir die Leitwerke (leider) etwas zu schwer geraten und Du solltest überlegen, das abnehmbare Höhenleitwerk durch ein fix angeleimtes zu ersetzen:

entferne die Sperrholzstücke und die Schrauben und klebe es mit Sekundenkleber einfach fest.

Du ersparst hinten ca. 3 Gramm und vorne ca. 15 Gramm !

Du kannst auch das Höhenleitwerk bis 50 mm weiter vorne montieren.

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

Jetzt (flugbereit) sollte der ENTRY ca. 290-300 Gramm, der MINI. 190-200 , der MIDI ca. 210-230 Gramm, der MIKRO ca. 135-140 Gramm und der HLG CLASSIC ca. 240-260 Gramm wiegen.

Natürlich habe ich (mit viel Aufwand) testweise einen leichteren MINI Prototypen gebaut:

Sündteures, gewickeltes Kohlerohr, 3/ 6 Gramm Servos, kleinerer Akku, längere Nase, extrem leichtes Holz, Tragfläche und Höhenleitwerk fix verklebt (nicht abnehmbar)

Fazit: 155 Gramm Abfluggewicht. Den Aufwand hätte ich mir sparen können. Diese "Profi" Version flog um keinen Deut besser als die Standard Version, die Du in Händen hast...

4. Trimmflüge (EWD einstellen)

Die optimale EWD zu "vermessen" ist viel zu kompliziert und ungenau.

Du musst sie Dir schon (mühsam) erfliegen.

Wenn ich jetzt bekenne, dass ich als ehemaliger Freiflieger, ein Segelflugmodell lieber mit ausgeschalteter RC-Anlage einfliege, solltest Du das nicht unbedingt nachmachen.

Für die ersten Trimmflüge ist ein Helfer als Starter durchaus sinnvoll. Du hast die Hände frei, um überraschende Ungezogenheiten des Modells sofort zu korrigieren.

Aber Vorsicht: Helfer meinen es gut und neigen dazu, das Modell nach oben zu werfen, damit es möglichst lange oben bleibt.

Eine ebene Fläche (ca. 30 Meter lang) ist für die Trimmflüge geeignet. (Höherer) Grasbestand ist im Hinblick auf das untenliegende Seitenleitwerk der DLG Versionen kein Nachteil.

Immer genau gegen den Wind, mit leicht nach unten gerichteter Rumpfspitze starten. Da man bei einem neuen Flugmodell die Fluggeschwindigkeit nicht kennt , ist es besser, das Modell nach einigen Laufschritten selbst "abheben" zu lassen.

Das Trimmen besteht darin, dass man die Schwerpunktlage und die EWD, schrittweise so verändert, bis das Modell "optimal" fliegt, wobei es für verschiedene Flugbedingungen leider auch verschiedene Optima gibt.

Im Gegensatz zu einem Freiflugmodell kommen bei einem ferngesteuerten DLG Modell noch die einzelnen Klappenstellungen und Ruderausschläge als "Störfaktoren" hinzu.

Ganz wichtig: Immer nur einen Faktor (Schwerpunkt oder EWD) ändern und durch mindestens 5 Testflüge "absichern".

Die statistische Streuung von Abwurfwinkel und Geschwindigkeit ist einfach zu groß, um aufgrund eines einzigen Testfluges zu erkennen, ob sich das "Setup" positiv oder negativ auswirkt.

Um auch theoretisch zu verstehen, was beim Trimmen eigentlich aerodynamisch abläuft, empfehle ich Dir den ausgezeichneten Artikel der LSG Allig zu lesen. Einen Link dafür findest Du auf meiner Homepage (www.schmeissgeier.net)

Empirisch (in der Praxis) kannst Du die Trimmung folgendermassen beurteilen:

1. Normal: macht das Modell einen langgestreckten (15-30 Meter, je nach Gegenwind und Starthöhe)

Gleitflug: Gratuliere (Glück gehabt), fürs erste ist das Modell richtig getrimmt.

2. Pumpen: das Modell steigt trotz nach unten gerichtetem Abwurf nach oben, wird langsamer und kippt nach unten. Es "pumpt".

Natürlich kannst Du das durch "Nachdrücken" (d.h Höhenleitwerksruderblatt leicht nach unten) temporär ausgleichen aber wichtig ist eine permanente Korrektur:

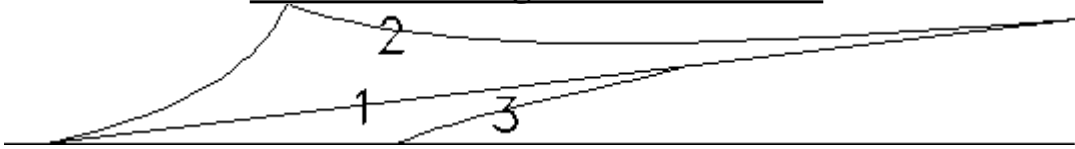
in kleinen Schritten die EWD verringern: Dünne (0,5 mm) Sperrholzplättchen unter die Tragflächen Befestigungsschraube oder die hintere Höhenleitwerks Schraube legen und mitschrauben.

3. Unterschneiden: trotz Erhöhen der Abwurfgeschwindigkeit "sticht" das Modell nach 5 -10 Metern in den Boden. Es "unterschneidet".

Natürlich kannst Du das durch "Ziehen" (d.h Höhenleitwerksruderblatt leicht nach oben) temporär ausgleichen aber wichtig ist eine permanente Korrektur:

in kleinen Schritten die EWD vergrössern: Dünne (0,5 mm) Sperrholzplättchen unter die vordere Schraube des Höhenleitwerkes legen bzw. mitschrauben.

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle



Eigentlich könntest Du jetzt bei DLG Versionen mit den ersten Drehwürfen beginnen.

Versuche NIE, ein HLG Modell (nur für Speerwurftechnik geeignet) per Drehwurf zu starten:

Auch wenn die Tragfläche einen „zarten“ Drehwurf vermutlich überlebt, das Modell würde nach einer halben Linksrolle unkontrollierbar werden.

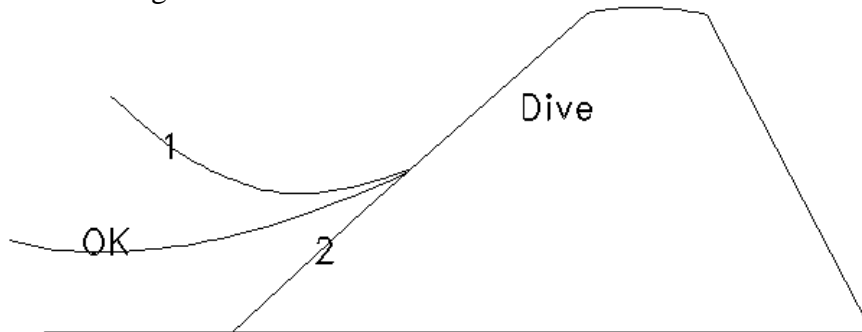
Zur feineren Abstimmung der Trimmung solltest Du aber den im obigen Artikel beschriebenen "Dive" Test machen:

Das Modell irgendwie (am besten mit einem Bungee/Katapult) auf Höhe bringen, in den Normalen Gleitflug bringen und dann kurz Tiefenruder geben und die Flugbahn genau beobachten.

1. Das Modell geht in das "Pumpen" über: zuviel EWD und /oder Schwerpunkt zu weit vorne

2. Das Modell "unterschneidet": zuwenig EWD und/oder Schwerpunkt zu weit hinten.

Ideal ist, wenn das Modell nach dem Tiefenruder in einem grossen Radius die Nase wieder hochnimmt d.h. gerade NICHT unterschneidet.



Grundsätzlich gilt: Schwerpunkt weiter vorne: das Modell fliegt eigenstabil (fast von alleine)

Schwerpunkt weiter hinten. Das Modell fliegt "nervös", ist aber sehr thermikgeil.

Der Bereich "fliegbarer" Schwerpunktlagen liegt bei ca. 15 mm

5. Drehwürfe

Der Drehwurf (Discus Launch) stellt besondere Anforderungen an das Modell.

2 grundverschiedene Flugphasen:

1. Start: Abwurfgeschwindigkeit ca. 100 km/h., Ziel: möglichst grosse Ausgangshöhe

2. Gleitflug: Gleitgeschwindigkeit ca. 15 km/h., Ziel: möglichst lange oben bleiben.

Ausserdem versuchen Dreh- und Schiebemomente das Modell beim Abwurf nach links und auf den Rücken zu drehen.

Die Konstruktion der KIS DLG Modelle gleicht diese Einflüsse weitgehendst aus. Trotzdem braucht man meistens ein sogenanntes Launch-Preset (eine spezielle Trimmung für den Start) das man sinnvollerweise

auf einen 2 oder 3 Stufenschalter des Senders legt:

1. Startstellung um bei der hohen Geschwindigkeit ein "Looping" zu verhindern:

beide Klappen 1 mm nach oben oder Höhenruder 0,5 mm nach unten.

2. Normalstellung (bestes Gleiten) zum "Strecke" machen bzw. Thermik suchen

beide Klappen "im Strak", neutral, Höhenruder auf Null

3. Thermikstellung (geringstes Sinken):

beide Klappen 3 mm nach unten

wenn möglich "SNAP-FLAP" einsetzen: Höhenruder "hoch" + Klappen "tief"

Vorsicht: die Thermikstellung kann man leicht übertreiben: das Modell wirkt zwar optisch sehr langsam, mit Hilfe der Stoppuhr stellt man jedoch fest, dass es deswegen nicht länger oben bleibt ("durchsackt")

Verwendest Du nur 2 Servos (Querruder und Höhe), musst Du einen Kompromiss für die beiden Flugzustände finden:

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

z.B beide Klappen fix ca. 2 mm nach unten und für den Drehwurf leicht tief trimmen
ACHTUNG. Das Höhenruder ist sehr "giftig". Ein Ausschlag um 0,5 mm nach unten kann schon zuviel sein....

Die angegebenen Klappenausschläge sind Durchschnittswerte. Deine persönlichen, optimalen Werte musst Du Dir selbst erfliegen.

Normalerweise sollte das Modell nach dem Abwurf „schnurgerade“ wegsteigen. Tut es das nicht, steigt es z.B. bei Rechtshändern nach links weg, ist meist ein „Überdrehen“ die Ursache.

Also: „früher“ loslassen oder sonst die Klappen unsymmetrisch einstellen. (im obigen Fall die linke Klappe „positiver“ einstellen.)

Eine allgemeine Beschreibung der Drehwurftechnik findest Du auf meiner Homepage:
www.schmeissgeier.net

Ich halte nichts davon, für die ersten Drehwürfe einen Helfer, als Werfer oder Piloten, einzusetzen...
Je früher Du auf eigenen Beinen stehst, umso besser.

Ein Handsender ist ungleich besser handbar, als ein „Bauchladen“..

Aufgrund des geringen Gewichtes des MINI oder MIKRO-DLG möchte ich folgendes ergänzen:
Eigentlich würde eine 180 Grad Beschleunigung reichen. Falls Du später auf einen "normalen" DLG (1500 mm Spannweite, Abfluggewicht 250-350 Gramm) umsteigen willst, beginne auch mit dem MINI-DLG mit der üblichen 450 Grad Drehung.

Am besten, Du denkst beim Wurf an gar nichts. Immer locker bleiben
Keinesfalls an einen Krafteinsatz denken.

Versuche nicht, „bewusst“ zu Werfen, schon gar nicht nach oben.

Das Modell bzw. der gestreckte Arm sollte immer „passiv“ hinter dem Körper bleiben um gewissermassen eine Drehspannung aufzubauen

Je stärker der Gegenwind (der erhöht Deine Abwurfgeschwindigkeit), desto höher steigt das Modell. Es ist aber erforderlich den Übergang vom Steigflug zum Gleitflug durch leichtes "Tief" im richtigen Moment auszusteuern.

Bist Du zu spät dran, wird das Modell zumindest einmal "Pumpen" Ist nicht tragisch.

Bist Du zu früh dran, wird das Modell nach dem "Tief" nochmals wegsteigen und dann vermutlich "Pumpen". Schade um die "abgestochene" Höhe.

6. Bungee (Katapult)-Start:

Die KIS Modelle sind mit der österreichischen Wettbewerbs Hochstarteinrichtung getestet:

5 Meter textilmantelter 6 mm Rundgummi (Graupner Bestellnummer 45) und 15 Meter Leine. Bei Vollauszug (das sind + 10 Meter) "sperrt" der Gummi und bringt dabei 6 kg Zugkraft.

Der Hochstarthaken ist nur gesteckt und mit Klebeband fixiert.

Modell (waagrecht) so hoch über dem Kopf halten, dass dieser nicht vom Leitwerk getroffen wird.

Dann einfach (waagrecht) loslassen.

Im Gegensatz zum klassischen Hochstart wird das Modell nur kurz beschleunigt und klinkt „automatisch“ nach ca. 10 Metern aus.

Für einen geraden (nicht überzogenen) Steigflug, ist etwas „Tief“ erforderlich.

Verwendest Du einen "schlapperen" Schlauchgummi oder nur eine Schleppleine wie die Freiflieger, musst Du den Haken ca. 10-15 mm weiter hinten montieren. (ein 1 mm Loch bohren und den Haken wieder einsetzen)

Mit 6 kg Zugkraft erreichst Du ca. 45 Meter Ausgangshöhe und Flugzeiten (ohne Thermikeinfluss) von ca. 75 Sekunden

Für den Selbstbau empfehle ich 5 Meter, 5 mm Gummi-"Schnur", 15 Meter 1,5 mm Nylon (Maurer) Schnur, 1 "Hunderter" Nagel und einen drehbaren Karabinerhaken. Alles günstig in Baumärkten erhältlich

7. Landung

Da (auch) ein KIS nicht ewig oben bleibt, einige Hinweise zur Landung:

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle

Wenn möglich fange den KIS mit der Hand.

Im Gegensatz zu den Hightech Schalenflügeln kannst Du ihn getrost am Flügel „packen“.

Beim Landen in einer Kurve ist besonders das Leitwerk gefährdet.

Also, den letzten Höhenmeter immer GEGEN den Wind richten und leicht Drücken..

8. Wettbewerbseinsatz:

Nach 12 Jahren HLG Wettbewerbsfliegerei schätze ich die Erfolgsfaktoren auf Wettbewerben folgendermassen ein:

40 % Modell: grundsätzlich geeignet und gut getrimmt.

20 % Fliegerisches Können des Piloten: Kennt/beherrscht das Modell in jeder Situation

20 % Taktik: Flugaufgabe verstehen, Konkurrenten einschätzen, Thermik suchen, zentrieren

15 % Helfer, Gruppenauslösung

5 % Glück: es gewinnen immer die gleichen (Besten)

Wenn Du ,ohne Thermikeinfluss, mit dem ENTRY/MIDI ca. 70 Sekunden (MINI/MIKRO ca. 60 Sekunden) schaffst

(die Toppiloten schaffen mit ihren hightech Geräten um +250 Euro ca. 90-100 Sekunden) , kannst Du eine Teilnahme an einem F3K Wettbewerb durchaus wagen.

Natürlich wirst Du nicht gewinnen, aber sicher auch nicht Letzter werden...

Trotz verschiedenster Wettbewerbs Flugaufgaben, geht es im Prinzip immer um das Eine:

Möglichst lange oben bleiben...

Da eine alte Weisheit besagt, dass es IMMER Thermik gibt, liegt das Problem lediglich darin, sie zu finden....

Bin gerade dabei, Tipps und Tricks begnadeter Thermikschnüffler (zu denen ich leider nicht zähle) zusammenzutragen...

Vorweg: fliege mit der "Reisetrimmung" einen grossen Kreis. Wenn sich eine Tragflächenhälfte merklich hebt, kurve in diese Richtung ein, fliege enge (5 Meter) Kreise, stütze mit Höhe oder SNAP-FLAP,

versuche flach zu kreisen (Gegen Querruder), lass Dich in Windrichtung versetzen (die Thermik tut das auch), vergrössere die Kreise um das Thermikzentrum zu erkennen.

Klingt pervers, ist aber wichtig: verlasse die Thermik rechtzeitig:

Beim Hochsteigen (Ablöse) der warmen Luft MUSS (kalte) Luft nachströmen. Du merkst das am stärkeren, kälteren Wind. Jetzt zu starten ist eine Todsünde.

Um diesem Abwindfeld zu entgehen weiche beim Zurückfliegen aus einer Thermikblase seitlich aus.

Auf Wettbewerben ist es einfacher, wenn Dir Dein Helfer ansagt, welcher Deiner Konkurrenten eine Blase "angestochen" hat. Diese Form des "Abstaubens" ist allgemein üblich.

Aber Du musst schnell reagieren. Oft entscheiden ein paar Meter, ob man die Post, die "abgeht", noch erreicht oder "sitzen" bleibt....

9. Erfahrungsaustausch:

Es wäre fein , wenn Du Deine Erfahrungen (gute und schlechte) mit anderen KIS Benutzern teilen würdest, bzw. ich Anregungen für Verbesserungen erhalten würde.

Verwende dazu das Forum auf RC-LINE.

Viel Spass und Erfolg

wünscht Dir

Werner Stark, alias BoBo (wstarkat@gmx.at)

"Betriebsanleitung" für KIS Modelle