

Bauanleitung zur ROKE DG 202

Wir danken für das Vertrauen in unsere Produkte, das Sie mit Ihrer Kaufentscheidung bewiesen haben. Daß Ihre Entscheidung richtig war, wird Ihnen bei der Betrachtung der gelieferten Teile sicher auffallen.

Alle gelieferten Teile sind **100 % „made in GERMANY by ROKE“**, und was das wert ist, sehen Sie beim Bau und beim Fliegen dieses Modells.

Sollten während der Bauphase oder auch später Fragen auftauchen, so zögern Sie nicht, uns innerhalb der Geschäftszeit anzurufen. Nennen Sie uns dazu nur Ihren Namen, die Rumpf - und Flügelnummer, und wir besprechen und beseitigen sofort die Unklarheit.

Dieser kostenlose Telefonservice gilt, solange Sie das Modell besitzen. That's ROKE!

Sicherheitshinweise

Lesen und befolgen Sie die Bauanleitung.

- Nehmen Sie keine Veränderungen der vorgesehenen Bauweise und an den vorgesehenen Werkstoffen vor. Falls Sie Zubehörteile oder Werkstoffe anderen Fabrikates verwenden, vergewissern Sie sich über deren Qualität und Funktionstüchtigkeit.
- Beachten Sie vor allem auch die Angaben zur Schwerpunktlage, die Ruderausschläge und die Hinweise zum Austrimmen und Einfliegen.
- Lassen Sie sich auch auf dem Fluggelände zu keinen Improvisationen verleiten, wenn etwas nicht nach Plan geht.
- Ein - aus welchen Gründen auch immer - außer Kontrolle geratenes Flugmodell kann eine erhebliche Gefahr für Sie und andere sein. Eine abgeschlossene Haftpflichtversicherung kann Sie von großen Problemen befreien, wenn trotz aller Vorsicht Schaden entstanden ist.
- Handeln Sie verantwortungs- und sicherheitsbewußt; dies beginnt beim Bau und endet nach dem Fliegen des Modells. Sie nützen dadurch nicht nur sich selbst, sondern tragen dazu bei, den schönen und lehrreichen Modellflugsport zu erhalten und zu verbreiten.

Warnung!

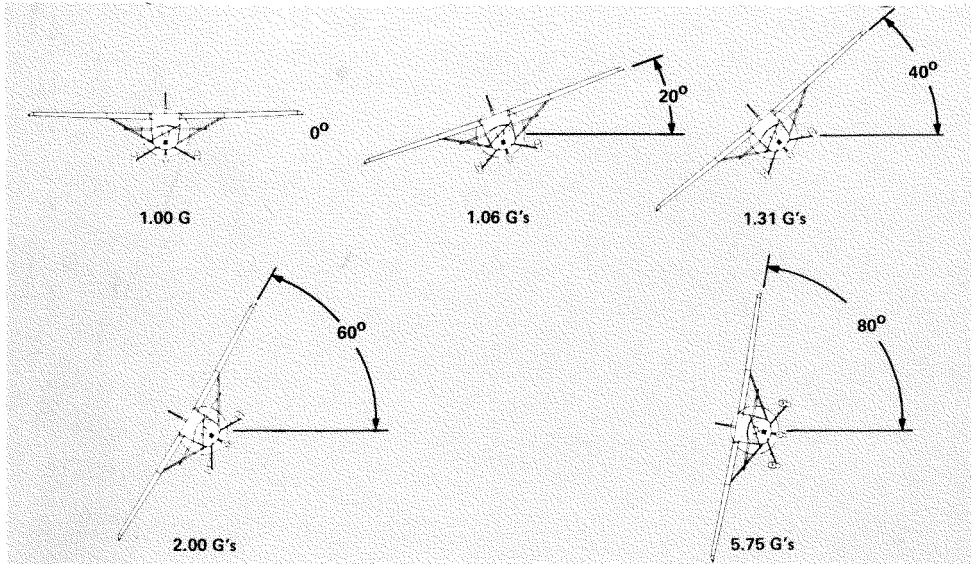
Ferngesteuerte Flugmodelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewußtes Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeit beim Bau oder beim Fliegen kann Sach- oder Personenschäden zur Folge haben.

Da Hersteller bzw. Verkäufer keinen Einfluß auf ordnungsgemäßen Bau und Betrieb des Flugmodells haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen!

Einige Worte zur Flugphysik und zum Modell

Obwohl unsere Modelle eigentlich elegant und ruhig (eben vorbildgetreu) geflogen werden sollten, weisen sie doch erhebliche Sicherheitsreserven auf, was die Belastbarkeit betrifft.

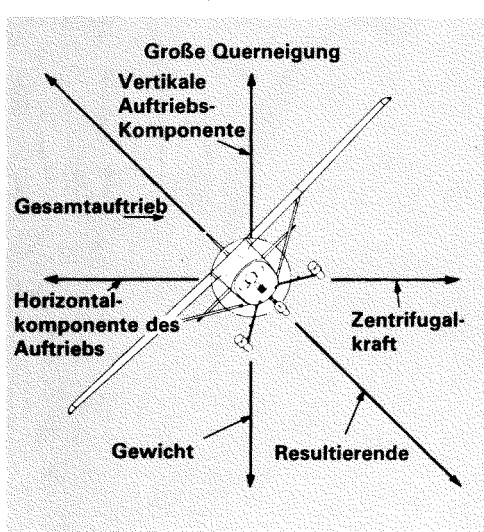
So beträgt z.B. für die DG 202 das zulässige Lastvielfache 10 G. Das heißt, daß bei Flugmanövern der komplette Rumpf mit Leitwerken mit bis zu seinem 10-fachen Gewicht an den Flügeln zerren darf, ohne daß etwas passiert.



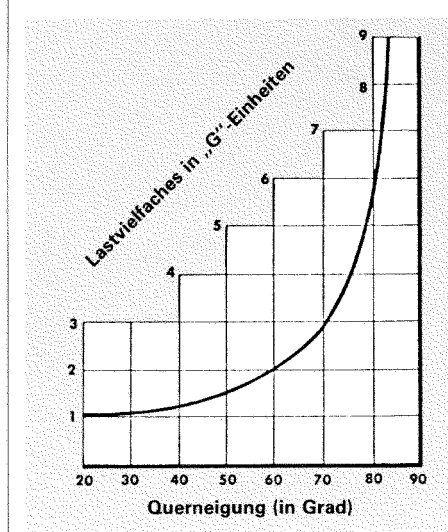
Mit steigender Schräglage nehmen die G-Kräfte deutlich zu.

Für den Fall, daß Sie zusätzliche Teile einbauen (Kameras, überdimensionierte Akkus, schwere Pilotenpuppen usw.), mindert dies proportional zum Zusatzgewicht die G-Belastbarkeit.

Natürlich lassen Sie kein G-Meter mitfliegen, und schon gar nicht können Sie die Belastung während des Fluges übermitteln bekommen, aber als Anhaltspunkt gilt:



Kräfteeinwirkung auf ein kurvenfliegendes Flugzeug.



Schematische Darstellung der G-Belastung.

Ein sauber geflogener Looping erzeugt Kräfte, die in etwa 3- 4 G entsprechen.

GFK - Teile

Unsere Rümpfe und GFK- Teile sind aus luftfahrtzugelassenen Glassorten und Harzen hergestellt. Die Teile sind an besonders beanspruchten Stellen bis zu 4-fach verstärkt. Alle GFK- Teile werden 12 Stunden bei 65° C getempert und verfügen dadurch über eine optimale Temperaturbeständigkeit und Formtreue.

Flügel und Leitwerke

Die Flügelkerne werden aus extrem hartem Styropor geschnitten. Zum Beplanken wird nur ausgesuchtes Holz verwendet. Die Tragteile sind gezielt mehrfach glasfaserverstärkt. Speziell auch die Endleisten sind doppelt glasfaserverstärkt, um eine hohe Sicherheit gegen ausbrechen zu erlangen.

Als Servokabel verwenden wir nur verdrehte Sorten, um Feldstörungen zu egalisieren. Die Servo-ausschnitte sind vorne und hinten mit Kieferholmen verstärkt, um zu verhindern, daß wegen der dort fehlenden Beplankung Risse entstehen.

Es ist trotz bester Werkstoff- Vorsortierung durchaus möglich, daß die Flügel im Bereich um 2 % unterschiedliche Gewichte aufweisen. Dies können Sie jedoch getrost vergessen, weil wir die Flügel nach der Fertigstellung dynamisch auswiegen. Das heißt, beide Flügel halten sich die Waage. Damit ist gewährleistet, daß mit neutralen Rudern das Modell in jeder Geschwindigkeit geradeausfliegt und auch bei Loopings nicht wegrollt.

Das HLW ist bei den Befestigungsbohrungen mit Buchendübeln ausgestattet, die erst bei einem Totalcrash ausreißen. Ansonsten wird für das HLW leichteres Styropor und Balsa verwendet, damit Sie möglichst „bleifrei“ fliegen können. Das Seitenruder ist in GFK-Schalenbauweise hergestellt.

Die unteren Eintrittskanten bei Quer- und Höhenruder sind nicht etwa „ver“schliffen, sondern absichtlich rund geschliffen, um dort die Turbulenzbildung zu minimieren.

Baubeginn:

Die Bauanleitung ist in der Reihenfolge geschrieben, in der Sie das Modell fertigbauen sollten.

Wichtiger Vorabhinweis, der für die gesamte Bauanleitung Gültigkeit hat:

Für alle Verklebungen im GFK- Rumpf müssen die Klebeflächen mit Schleifleinwand gut angeraut werden, um optimale Verklebung zu gewährleisten!

Rumpfspant:

Ca. 15 mm hinter dem MS-Torsionsrohr wird ein Ringspant (siehe Skizze am Ende der Bauanleitung) im Rumpf eingepaßt, der Rumpf darf dabei nicht ausgebeult werden.

Spant ungefähr rechtwinklig zur Rumpfmittelachse ausrichten. Jetzt an ca. 4 Punkten mit 5-min-EPOXY fixieren und anschließend den Spant mit der Rumpfwand gut verkleben. (Harz- Micro-balls)

Flügelhalterung/ Holmbrücke:

Am Rumpf markierte Stellen für den rechteckigen Ausschnitt der Holmbrücke mit Bohrer und Feile einarbeiten.

Für den hinteren Stahl des Flügels mit 4,5 mm im Rumpf aufbohren.

Das Klemmstück der Holmbrücke abschrauben. Holmbrücke im Rumpf einführen und beidseitig den Überstand anzeichnen, anschließend Überstände wegfeilen und Gräte sowie Späne entfernen. Die Holmbrücke darf keinesfalls am Rumpf überstehen, lieber soll sie minimal kürzer sein als der Rumpf breit ist. Jetzt schieben Sie noch die Alu-Zungentasche der Holmbrücke aus dem Messing-Flachrohr heraus und entgraten die Zungentasche und das MS-Flachrohr sorgfältig. Stecken Sie jetzt die Teile wieder zusammen, schrauben das Klemmstück auf und stellen, bei aufgestecktem rechtem Flügel die hintere Schraube des Klemmstückes so ein, daß die Holmbrücke nur mit deutlichem Kraftaufwand (ca. 4 - 7 kp Zugkraft) vom Flügelstahl abgezogen werden kann. Um die Reibung der Flügelzunge in der Alu-Zungentasche zu verringern, bitte nicht

mit Fett schmieren, sondern flüssiges Trennwachs einträufeln und sofort danach mehrmals hintereinander auf den Flügelstahl schieben und wieder abziehen.

(Wenn Sie Flügelzunge oder Holmbrücke mit Fett schmieren, wird sich irgendwann ein Sandkorn festsetzen und gräßliche Kratzspuren hinterlassen)

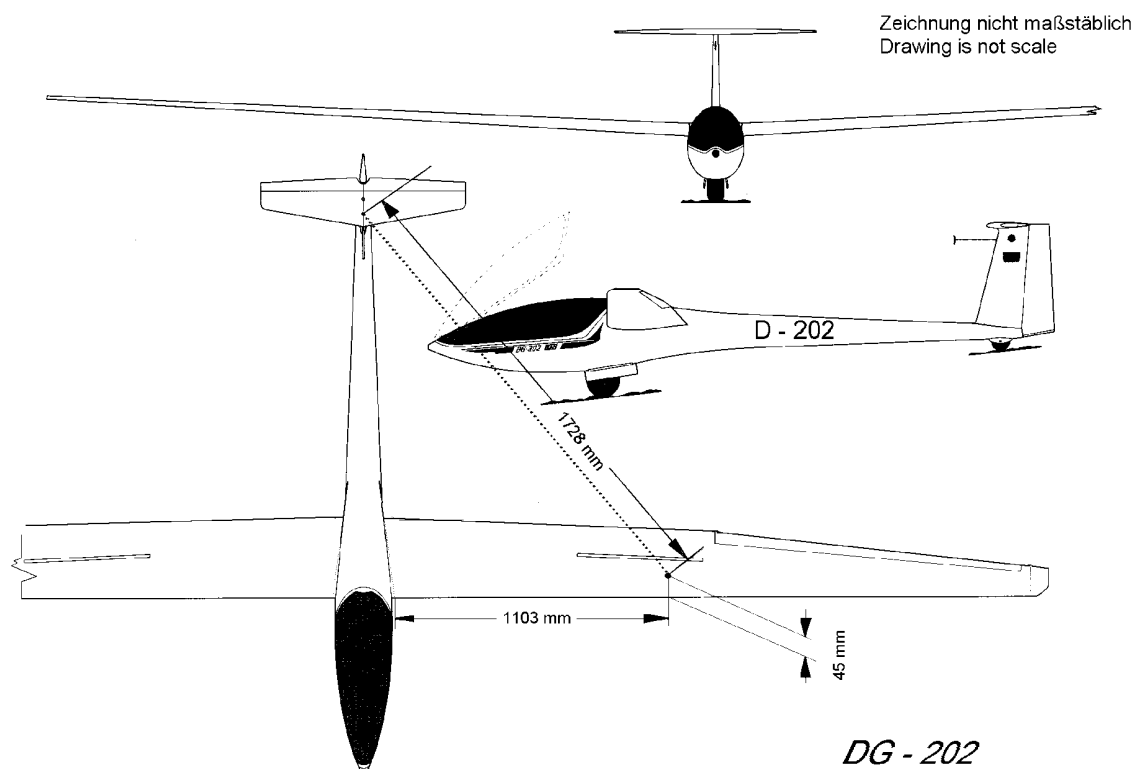
An der Holmbrücke die Vorderseite markieren, Alu-Klemmstück wieder abschrauben, Holmbrücke in den Rumpf einführen und Flügel aufstecken. Die Flügel müssen sich so ausrichten lassen, daß sie (*bei angeharzter GFK-Flügelanpassung*) mit der am Rumpf sichtbaren Flügelprofilsehne übereinstimmen.

Fertigen Sie aus 4/3 mmØ Messingrohr ein ca. 123 mm langes Stück an. Dieses MS-Rohr durch den Rumpf stecken, die Länge dem Rumpf anpassen und bei aufgesteckten Flügeln ebenfalls kontrollieren, ob die Flügel richtig sitzen. Ggf. sind die Rumpfdurchbrüche für das MS-Rohr entsprechend zu korrigieren, damit eine ordentliche Passung erreicht wird.

Jetzt beide Flügel fest an die Rumpfwand drücken und ausrichten. Mit 5min EPOXY an der Rumpffinnenwand alle Teile fixieren. Nach Aushärten Flügel vorsichtig abziehen und Holmbrücke samt Messingstummel mit Epoxy/ Glasschnitzelgemisch ringsum an den Rumpfwänden festharzen. Nach Aushärten schaben Sie mit einer neuen Rasierklinge vorsichtig die am Rumpf erhaben abgebildete Profilsehne ab.

In manchen Fällen kann es vorkommen, daß, speziell an der Flügeloberseite, zwischen Rumpf und Flügel ein kleiner Spalt vorhanden ist, der durch Fertigungstoleranzen entstanden ist. Um diesen Spalt zu beseitigen, gehen Sie wie folgt vor:

Stecken Sie beide Flügel an den Rumpf und prüfen, ob der Spalt nicht etwa von einer aus dem Rumpf herausstehenden Holmbrücke oder Klebstoffresten herrührt, die eine korrekte Flügelanpassung am Rumpf verhindern. Die Flügel sollen über annähernd die gesamte Profillänge am Rumpf anliegen. Ggf. schleifen Sie an Rumpf oder Flügeln die „Berge“ so weit weg, daß die Flügel nicht mehr nach vorne oder hinten schaukeln können.



DG - 202
ROKE - Modelle, D-72827 Wannweil

Die Skizze zeigt Maßangaben zur korrekten Einstellung des Winkels zwischen der Rumpflängsachse und den Nasenleisten der Flügel.

Überprüfung des korrekten Sitzes (Winkligkeit) der Flügel am Rumpf

Die Flügel werden mit je einer kreuzförmigen Markierung auf der Oberseite ausgeliefert.

Von diesem Punkt aus schräg nach oben zur Lochmitte der vorderen HLW-Bohrung gemessen, muß der Abstand genau 1726 mm betragen. Geringfügige Abweichungen, wenn sie an beiden Flügeln gleich sind, verändern nur etwas den Schwerpunkt, wenn diese aber asymmetrisch sind, fliegt das Flugzeug nicht geradeaus! Bitte hier mit größter Sorgfalt messen und ggf. korrigieren. Die Vorgehensweise zur Korrektur ist gleich wie die im nachfolgenden Kasten beschriebene.

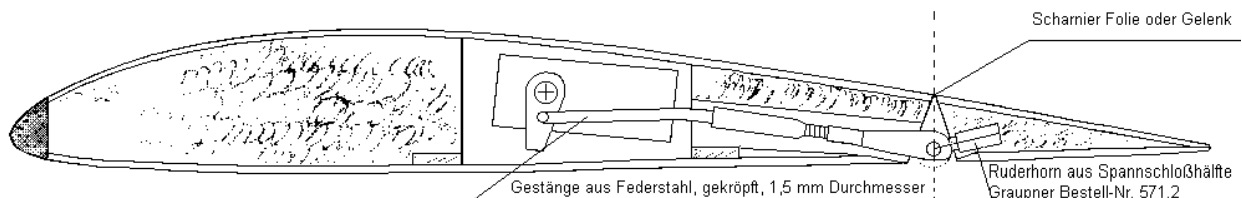
Anpassen der Flügel an die Rumpfkontur:

Bestreichen die Flügelauflagefläche des Rumpfes mehrmals mit Trennwachs und tragen nach anschleifen der Flügelwurzelrippen an diesen oben und unten, beginnend an der Nasenleiste bis zur Endleiste pastös eingedicktes Epoxydharz auf. Die Epoxyschicht soll etwa 2 mm dick und max. 4 mm hoch sein. Jetzt Flügel auf den Rumpf stecken, fest anpressen und nach Skizze ausrichten. Überquellendes Harz sauber abspachteln. Nach Aushärtung löst man die Flügel durch Wippen nach vorne und hinten vom Rumpf. Jetzt mit einem Schleifbrettchen an den Flügeln über die Profilkontur überstehendes Harz und Gräte vorsichtig entfernen. Harzreste am Rumpf mit dem Fingernagel oder einem Hartholz wegschieben.

Querruderanlenkung:

Servos der mittleren Preisklasse mit 20 bis 35 Ncm Stellkraft sind völlig ausreichend.

Wir geben hier keine Empfehlung, ob das Anlenkgestänge außerhalb oder unter der Beplankung liegen soll. Jedoch werden von uns alle flugfertigen Modelle mit Querruderanlenkung nach folgendem Schema ausgeliefert.



Wichtig ist hierbei nur, daß die Gabelkopfwangen am unteren Ende bis zum Einhängestift abgeschliffen werden, um so den Abstand zwischen Scharnierebene und Gabelkopfstift so groß wie möglich zu gestalten.

Querruderausschläge nach oben ca. 30°, nach unten ca. 20°.

Wölbklappenausschläge zum Fliegen:

Für Schnellflug ca. 3 - 4 mm nach oben

Für Langsamflug ca. 3 - 5 mm nach unten

Störklappenanlenkung

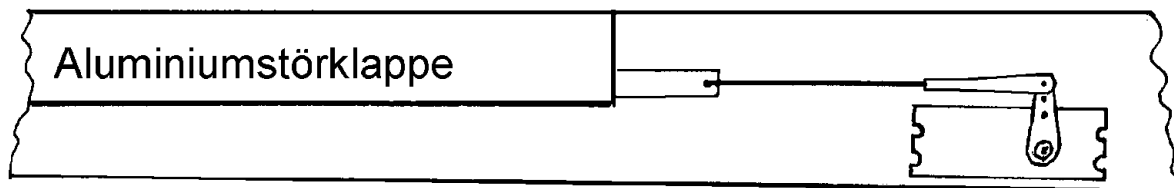
Die in diesem Modell eingebauten Störklappen sind die zigtausendfach bewährten Original-TECK-Störklappen.

Die Klappen lassen sich mit einfachsten Handgriffen ohne Werkzeug zerlegen, so daß Sie den Klappenkasten zum Bespannen des Modells komplett ausräumen können.

Zur Anlenkung der Störklappen benötigen Sie zwei gleichwertige Servos, an die Stellkraft werden keine besonderen Anforderungen gestellt, 15 Ncm reichen völlig aus.

Der Servodrehhebel sollte so lang sein, daß Sie einen Steuerweg von 17 mm erreichen.

Die Störklappenservos bauen Sie bitte so ein, daß der in den Klappen eingehängte **Anlenk-Stahldraht möglichst geradlinig in Verlängerung der Störklappen** verläuft.



- Stellen Sie nun mit der Fernsteuerung beide Servos auf die Position „Klappen zu“. Klipsen Sie je einen Gabelkopf auf die Servodrehhebel.
- Schieben Sie mit einer Pinzette die Anlenkstahldrähte der Klappen auf ganz „Zu“.
- Kürzen Sie die Stahldrähte so weit, daß diese nur noch ca. 7 mm weit in die Gabelköpfe hineinragen können.
- Schleifen Sie die zum Servo zeigenden Enden der Anlenkstahldrähte der Klappen gut an und verzinnen diese auf eine Länge von ca. 15 mm mit Lötkolben und Radiolötzinn.
- Fahren Sie die Servos auf ungefähr Mittelstellung und fädeln unter gleichzeitigen Verstellen der Servos in Richtung „Klappen zu“ den Anlenkstahldraht in das Gewindeloch des Gabelkopfes ein.
- Verlöten Sie jetzt den Gabelkopf mit dem Stahldraht. *(Dies muß schnell gehen, damit der Gabelkopf nicht überhitzt und der Servodrehhebel ausschmilzt.)*
- Drehen Sie jetzt beide Flügel in Normalfluglage und fahren die Klappen mehrmals aus und ein. Prüfen Sie dabei mit langsamer Steuerknüppelbewegung, ob beide Klappen gleichzeitig entriegeln und hochfahren, und ob die Klappen in voll ausgefahrener Stellung gleich weit aus dem Profil herausragen; dies ist sehr wichtig!
- Bei Unstimmigkeiten bitte unbedingt mit dem Computersender richtig einstellen, oder an einem Flügel die Lötstelle mit dem Lötkolben erwärmen und entsprechend korrigieren.

Störklappenabdeckung

Beim Fliegen pfeifen die Störklappen im eingefahrenen Zustand gräßlich, wenn man ohne Abdeckung fliegt, ferner mindern die bei nicht abgedeckten Klappen entstehenden Verwirbelungen - zumindest theoretisch - die Segelflugeleistungen.

Sie sollten daher die Störklappen abdecken.

Sehr gut für diesen Zweck geeignet sind weiße, 1 mm dicke ABS- Kunststoffstreifen, die in den Klappenschacht so eingepaßt werden, daß sie dort sehr genau mit wenig Spiel zwischen Vorder- und Hinterkante einfahren können.

Die Länge des Abdeckstreifens soll 2 mm kürzer sein als der Ausschnitt im Flügel.

Zum Aufkleben des Abdeckstreifens gehen Sie einzeln wie folgt vor:

- Besorgen Sie sich ein Stück transparentes Kabinenhaubenmaterial; Länge etwas größer als Störklappenlänge, ca. 60 - 100 mm breit.
- Sprühen Sie die Oberseite der Störklappenabdeckung mit einem Kontaktkleber leicht ein und heften Sie diese mittig auf das Kabinenmaterial
- Legen Sie diese Einheit so auf den Flügel, daß die ABS - Abdeckung im Schacht zu liegen kommt und prüfen, ob der ABS - Streifen nicht verzogen ist, ggf. korrigieren und beiseite legen
- Fahren Sie die Klappe hoch und tragen oben im Abstand von 1 - 2 cm kleine Häufchen *STABILIT express* auf. Die einzelnen Häufchen sollen ca. 2 - 4 mm Ø haben und 1,5 - 2 mm hoch sein.
- Jetzt Klappe einfahren und verriegeln, die Kunststoffplatte auf den Flügel legen und so positionieren, daß die Klappenabdeckung im Schacht zu liegen kommt und an der zum Randbogen zeigenden Stirnseite an der Beplankung anliegt, an dem zur Wurzelrippe zeigenden Ende muß ein Spalt von 2 - 2,5 mm frei sein.
- **20 min aushärten lassen**
- Jetzt die transparente Kunststoffplatte durch vorsichtiges einseitiges Hochheben langsam von der Störklappenabdeckung trennen, die Klappe ausfahren und Kontaktkleberreste mit Waschbenzin entfernen. (Falls die Klappe sich mit dem Servo nicht öffnen läßt, ist etwas Klebstoff seitlich an den Klappenkasten geraten, dieser Klebstoff muß dann entlang der Abdeckung mit einem dünnen, scharfen Balsamesser durchtrennt werden.
- Beim zweiten Flügel verfahren Sie wie zuvor beschrieben
- Eventuell nicht mit der Beplankung bündige Teile der ABS - Klappenabdeckung können mit einem Schleifbrett beigeschliffen werden.

Einbau Höhenleitwerk:

Das HLW auf die Seitenflosse setzen. Die Befestigungslöcher sind im Rumpf vorgebohrt und müssen ggf. im Abstand leicht korrigiert werden, daß bei aufgesetztem HLW die Schrauben ohne zu klemmen durchgesteckt werden können. HLW wieder abnehmen.

M5 Nygonschrauben in Trennwachs tauchen, trocknen lassen, dann durch die Bohrungen im HLW stecken. Jetzt wird das HLW auf den Rumpf gesetzt, nochmals auf richtige Ausrichtung überprüft, und vom Rumpffinneren her M5 Muttern aufgeschraubt. Zum Einkleben der Muttern dürfen die Schrauben nur ganz leicht festgezogen werden. Muttern mit Harz/Microballons festkleben.

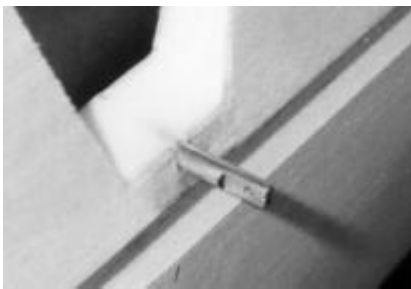
Nach Aushärten wird das HLW abgeschraubt und an der hinteren Mutter evtl. nach unten überstehendes Harz entfernt.

Danach prüfen Sie bei aufgeschraubtem HLW durch genaues Anvisieren von hinten, ob es rechtwinklig zum Rumpf und den Flügeln sitzt. Ggf. schleifen Sie von der HLW- Auflage an der höheren Seite etwas Vorgelat ab, bis das HLW richtig sitzt!



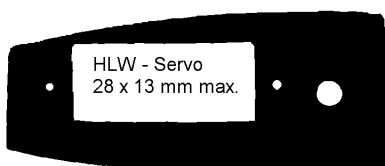
Das Foto zeigt zwar unsere GROB G 109, hat vom Sinn her aber auch für die DG 202 Gültigkeit!

Jetzt wird im Höhenruder ein Ruderhorn eingeklebt. Hierzu nimmt man ein Messing- Spannschloß, ein Aluminium- oder GFK- Ruderhorn. Das Einhängeloch für den Gabelkopf sollte sich ca. 25 mm unter der Oberkante des Ruders und in der Seitenansicht genau unter der Drehachse befinden.



Das HLW - Ruderhorn wird von hinten mittig im Ausschnitt eingelassen, wozu man das Styropor in dem schmalen Steg entfernt. Da das Ruderhorn nicht nach hinten überstehen soll, weil es sonst bei „HOCH“ am Seitenruder anstößt, wird in die untere Beplankung des Steges nach vorne eine Aussparung gefeilt, in der man das Spannschloß einlassen kann. Spannschloß einsetzen, richtige Lage und Länge prüfen, festhalten und mit Sekundenkleber fixieren.

Anschließend Vertiefung mit Harz/Microballons auffüllen, wobei das Ruderhorn eingebettet wird und zugleich eine stabile Verbindung zwischen beiden Ruderhälften entsteht.



Zur Anlenkung des Höhenruders eignet sich ein kleines, oben in der Seitenflosse eingebautes Servo mit einer Stellkraft von ca. 20 Ncm, das in einem Servohalter aus 1,5 - 2 mm dicker GFK-Platine eingelassen wird. (Siehe nebenstehende Skizze). Das Servo wird samt Servohalter von hinten oberhalb der Seitenflossen-Abschlußleiste in den Rumpf geführt und so

nach unten abgelassen, daß der hinter dem Servo überstehende Teil des Servohalters auf der Seitenflossen-Abschlußleiste flach aufliegt. Durch das 4 mmØ Loch des Servohalters bohren Sie nun senkrecht in die Abschlußleiste ein Kernloch 3,4 mmØ und schneiden anschließend ein M4-Gewinde ein. Jetzt können Sie den Servohalter festschrauben.

Bei in Neutralstellung befindlichem Servo und montiertem HLW, ebenfalls in Neutralstellung, können Sie nun einen Gabelkopf auf das Rudergestänge fädeln, diesen dann im HLW-Ruderhorn einhängen und den Gabelkopf mit dem Gestänge verlöten.

Ruderausschläge HLW: 25° nach oben
20° nach unten

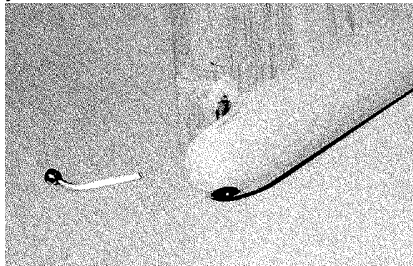
Seitenruder

Am Seitenruder muß das, obere GFK-Drehlager eingefädelt sein, wenn Sie jetzt das Seitenruder auf den unten im Rumpf eingeklebten Stahldrahtdorn aufschieben und prüfen, ob das obere GFK-Drehlager sich in die Aussparung in der Seitenflossen-Abschlußleiste einführen läßt. Prüfen, ob das Seitenruder sich mittig ausrichten läßt, ggf. korrigieren. Anschließend zieht man das Seitenruder wieder vom Rumpf ab und klebt direkt ober- und unterhalb des Schlitzes, in dem sich das obere Drehlager befindet, ca. jeweils 10 Stück 20 mm lange Streifen Tesafilm auf (Der Klebefilm sorgt für den nötigen Abstand der Nasenrundung zur Abschlußleiste), dann wird das obere Drehlager entfernt und die Seitenruder-Nasenrundung im Bereich des Drehlagers eingewachst. Drehlager wieder einsetzen. Jetzt in der Abschlußleiste den Schlitz mit leicht eingedicktem Harz füllen, Seitenruder im Rumpf einsetzen (das obere Drehlager muß jetzt im Schlitz der Abschlußleiste sein) und Seitenruder mit Tesafilm leicht nach vorne zur Seitenflosse hin spannen. Seitenruder oben mittig ausrichten und den Rumpf zum Aushärten der Klebestelle auf die Spitze stellen und an eine Wand lehnen.

Nach Aushärtung am Seitenruder den Tesafilm entfernen und Ruder auf Freigängigkeit prüfen, ggf. nacharbeiten.

Seitenruderausschlag: Ca. 35° - 40° nach jeder Seite.

Das Foto zeigt ein Holz-Seitenruder, die Vorgehensweise ist beim mitgelieferten GFK-Seitenruder jedoch dieselbe!



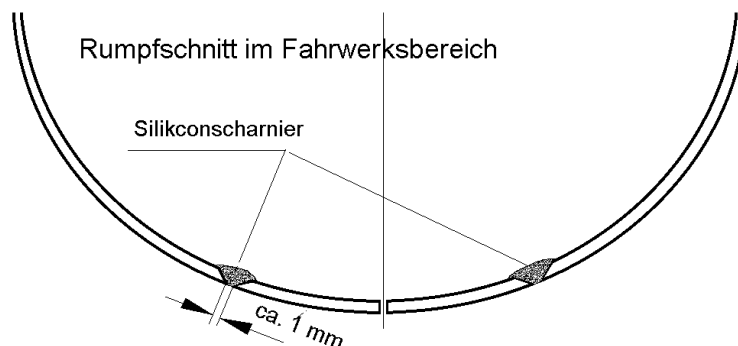
Als Ruderhorn wird ein ca. 20 mm langes Stück Stahl 2 mmØ mit aufgelöteter Messingkugel angefertigt. Bohren Sie in der Vertiefung im Seitenruder ungefähr mittig ein Loch mit 2,5 mm, in dem das Ruderhorn eingesteckt werden kann. Die Fläche um das Loch anschleifen.

Löten Sie nun eine Gewindebuchse auf den Anlenkstahldraht des Bowdenzuges und schrauben den Kugelgelenkkörper auf.

Jetzt das Seitenruder im Rumpf montieren und Ruderhornkugel im Gelenkkörper einhängen. Dabei ist darauf zu achten, daß in Neutralstellung des Seitenruders das Kunststoffteil des Kugelgelenks die Rumpfwand berührt, um größtmöglichen Abstand zum Drehpunkt zu erhalten. Stahldraht des Ruderhornes mit 5-min-EPOXY einkleben. Den abgewinkelten Stahlstift für das obere Drehlager durch das Seitenruder in das GFK-Gegenlager der Abschlußleiste einführen und mit einem Tropfen Kontaktkleber oben am Seitenruder sichern

Einbau Einziehfahrwerk: (extra zu bestellen)

Die Fahrwerksschachtöffnung ist außen am Rumpfboden als feine erhabene Linien angerissen. Bohren Sie ein 1 mmØ Loch an einer beliebigen Stelle der Linien, führen ein Laubsägeblatt durch und sägen die Fahrwerksschachtklappen vorsichtig aus. Schnittkanten am Rumpf und den Fahrwerksschachtklappen mit einem Schleifbrettchen ebenschleifen. Schrägen Sie jetzt die



Längskanten der Ausschnitte am Rumpf und den Klappen laut Skizze an. Nun werden die Fahrwerksschachtklappen von außen mit Tesafilm am Rumpf fixiert, wobei darauf zu achten ist, daß diese parallel ausgerichtet sind und in der Mitte ein

Spalt von ca. 1/2 mm vorhanden ist. Für die Silikonfuge soll ein ca. 1 mm breiter Spalt vorhanden sein. Wenn alles paßt, drücken Sie mit einer Silikonspritze farbloses Essigsilicon in die Fuge und

streichen es mit einem nassen Finger in die der Skizze entsprechende Form. Mindestens 2 Tage aushärten lassen. Danach die Tesaklebebander entfernen.

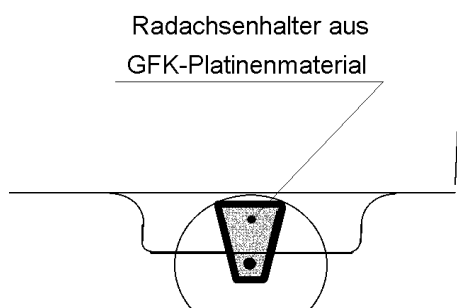
Jetzt wird das Rad im Fahrwerk montiert und ein ca. 10 mm breiter Streifen aus Federstahl- oder Messingblech so zurechtgebogen, daß er U-förmig vorne um das Rad läuft und an dem Radhalter befestigt werden kann (Kleben oder schrauben). Der U-förmige Bügel soll, wenn das Fahrwerk ausgefahren wird, die Klappen aufdrücken.

Setzen Sie das Fahrwerk in den Rumpf und schieben es so zurecht, daß das Rad im ausgefahrenen Zustand vorne den gleichen Abstand zum Schacht hat wie dieser beim Ausfahren hinten am Schacht ist. In der Ansicht von hinten und vorne soll das Rad möglichst genau senkrecht in einer Linie mit der Seitenflosse stehen. Zeichnen Sie nun mit einem Bleistift um das Fahrwerk herum dessen genaue Position an. Fahrwerk aus dem Rumpf nehmen, Rad entfernen und an den unteren Befestigungsflächen Harz/Glasschnitzelgemisch auftragen.

Fahrwerk jetzt wieder in den Rumpf an der zuvor angezeichneten Position einsetzen und festdrücken. Nach Aushärtung können Sie das Rad wieder montieren und an geeigneter Stelle der Schachtklappen kleine Häkchen ankleben, in welcher Gummis oder Federn eingehängt werden können, die dafür sorgen, daß die Klappen geschlossen werden, wenn das Fahrwerk eingefahren ist. Die Gummis oder Federn können weiter oben in einem Haken eingehängt werden, welchen Sie aus 1 - 2 mm Ø Stahldraht anfertigen und mit der unteren Schraube der Holmbrücke festhalten.

Einbau des Heckrades und der Abdeckung (extra zu bestellen)

Öffnen Sie mit einem Fräser die untere Fläche der Heckradaufnahme so weit, daß das Heckrad genügend Platz hat, um frei zu laufen. Fertigen Sie sodann eine 4 mm Ø Radachse an, die ca. 3



mm länger als die Radnabe breit ist. Als nächstes fertigen Sie 2 Stück Radachsenhalter aus GFK-Platinenmaterial an (siehe Skizze), stecken die Radachse in das Rad, fädeln beidseitig je 1 Unterlegscheibe und dann die GFK-Radachsenhalter auf. Jetzt führen Sie zur Probe diese Einheit von unten in die Heckradaufnahme ein. Ggf. müssen Sie in der Breite noch etwas nacharbeiten, damit die GFK-Radachsenhalter ohne zu klemmen Platz haben. Sodann werden Radachsenhalter seitlich in die Heckradaufnahme des Rumpfes eingeklebt.

Die GFK-Radabdeckung wird von hinten unter der GFK-Seitenflossen-Abschlußleiste durch zum Rad geführt. Dazu kleben Sie am besten ein Stück Draht mit Sekundenkleber oben seitlich an die Radabdeckung. An diesem Stahldraht gehalten, können Sie die Abdeckung genau placieren. Passen Sie unten die Abdeckung grob der Rumpfkontur an und kleben sie anschließend mit leicht eingedicktem Harz ringsum ein.

Kabinenrahmen: (extra zu bestellen)

Rahmen auf den Rumpf setzen und paßgenau ausrichten. Rahmen mit Klebeband fest auf dem Rumpf fixieren. Den vorderen, ca. 25 mm langen Haltestift aus 4 mm Ø Stahldraht anfertigen. In flachem Winkel durch Rahmen und Rumpf das Loch für den Stahl bohren und den Stahl einstecken. Anschließend wird der Kabinenverschluß zum Verriegeln der Kabinenhaube hinten oben eingebaut. Hierzu durch Rahmen und Rumpf gleichzeitig mit 3 mm Ø bohren, anschließend Rahmen entfernen und im Rumpf mit 5,5 mm Ø aufbohren. Zur Betätigung des Kabinenverschlusses muß jetzt noch hinter dem Kabinenausschnitt oben an der Rumpfnäht ein ca. 15

mm langes Langloch mit ca. 2 mm Breite eingearbeitet werden. Kabinenrahmen wieder paßgenau auf den Rumpf setzen und fixieren, dann den Kabinenverschluß von hinten durch den Rumpf in den Kabinenrahmen stecken und einkleben.

Kabinenhaube

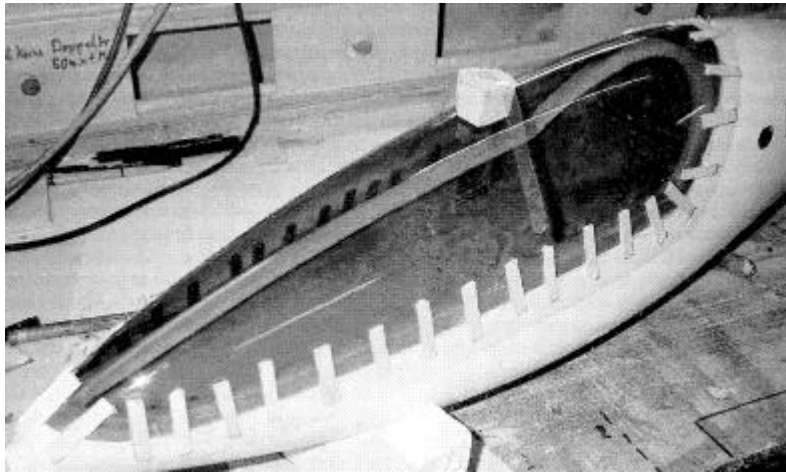
Das Haubenmaterial läßt sich auf einer Bandsäge am besten sägen, wenn das Sägeblatt umgedreht wird, es also mit den Zacken nach oben zeigt.

Haube entlang der markierten Linien ausschneiden und am Rumpf auf dem Rahmen anpassen. Je nachdem, wie der Rahmen eingebaut wurde, muß dieser nachgearbeitet werden. Das kann bedeuten, daß Überstände abgetragen oder Fehlstellen aufgefüllt werden müssen.

Die zugeschnittene Haube darf nirgends über die Rumpfkontur ragen. Die Haube kann mit einem Balsahobel sehr schön passend gemacht werden. Wenn alles paßt, wird der Rumpf im Bereich des Kabinenrandes mit Trennwachs oder noch besser zusätzlich mit Folientrennmittel bestrichen.

Sodann legt man mit **UHU-plus-endfest_300** eine ca. 1 mm dicke Klebstoffraupe ringsum auf den Rahmen und setzt die Haube auf den Rahmen. Am höchsten Punkt der Haube wird diese mit einem ca. 100 g schweren Gewicht beschwert.

Damit die Haube auch seitlich gut anliegt, können in kurzen Abständen ca. 4 cm lange und 3



mm dicke Balsaleisten am Rumpf mit Sekundenkleber befestigt werden, die untere Hälfte klebt am Rumpf, die obere Hälfte drückt die Haube bündig zum Rumpf an den Kabinenrahmen. Nach ca. 10 Stunden kann der Rahmen vom Rumpf getrennt werden. Hierzu Rumpf im Kabinenbereich zusammen-drücken, wodurch der Klebstoff vom Rumpf durch zu große Spannung wegknallt. Jetzt Kabinenverschluß entriegeln, Haube abnehmen und die

Hauben- Klebestelle mit einer scharfen Klinge sauber verputzen. Entstandene Luftbläschen ausspachteln.

Servoeinbau im Rumpf

Der Einbau der verbleibenden für Servos Seitenruder, Schleppkupplung und Einziehfahrwerk bedarf wohl keiner weiteren Worte. Bauen Sie die Servos dorthin, wo Sie wollen.

Das Servo für Seitenruder/Heckfahrwerk sollte eines mit gutem Getriebe sein und ca. 20 - 35 Ncm Stellkraft haben. Für die Schleppkupplung nehmen Sie ein beliebiges Servo mit ca. 30 Ncm Stellkraft. Für das Einziehfahrwerk eignet sich am besten ein langsames 170° Fahrwerksservo.

Empfangsanlage:

Schalter, Empfänger und Akku bauen Sie nach dem eventuellen Lackieren ein. Wir geben hier keine Einbauhinweise, weil hierfür jeder seine eigene Methode hat.

Bespannung von Flügeln und Leitwerk

Hierzu empfehlen wir ECOFILM , ORACOVER oder SOLARFILM.

Vor dem Bespannen sind die Randbögen der Flügel und des HLW's noch zu verrunden.

WICHTIG: Höhenruder, Querruder und Wölbklappen müssen oben spaltfrei ausgeführt werden.

Lackierung

GFK- Teile naß mit 400-er Körnung leicht anschleifen. Wenn zuviel geschliffen wird, können Microporen auftauchen, die schwierig zu schließen sind. Kabinenhaube so abkleben, daß diese beim Lackieren ringsum ca. 5-10 mm weit mitlackiert wird. Wir empfehlen Grundierung mit weißem 2-K-Filler, leicht naß überschleifen, dann Spritzlackierung mit 2-K-Acryl-Autolack im Farbton Folienweiß (Mischfarbe).

Auswiegen

Schwerpunkt = 90 mm hinter Flügelvorderkante

Modell am Schwerpunkt unter dem Flügel unterstützen. Der Leitwerksträger (die Rumpfröhre hinter dem Flügel) soll mit der Oberkante waagrecht liegen.

Einfliegen

Am Hang oder per FSchlepp gegen den Wind starten, bis das Modell im sanften Steigflug an Höhe gewinnt. In Sicherheitshöhe machen Sie sich mit den Rudern vertraut. Modell sauber austrimmen.

Störklappenwirkung

Wenn im Segelflug die Klappen voll ausgefahren werden, geht das Modell auf die Nase. Sofern man nicht mit dem Höhenruder gegensteuert, geht das Modell nach einiger Zeit in den Sturzflug über. Also aufpassen!!!

Ideal ist ein Zumischen des Höhenruders zu der Störklappenfunktion von ca. 3 bis 10%. Wer diese Möglichkeit hat, sollte sie nutzen.

Übrigens haben die Störklappen im Landeanflug eine ähnlich starke Wirkung wie beim Original, also feinfühlig dosieren. In Bodennähe Klappen höchstens halb ausfahren.

Die Störklappen lassen sehr hohe Sinkgeschwindigkeiten zu, die Fahrt wird dabei nicht automatisch weniger, sondern muß weggezogen werden.

Zusätzlich zu den Störklappen können auch noch die Querruder hochgefahren (Und evtl. eingebaute Wölbklappen nach unten ausgefahren) werden, was sehr präzise und langsame Punktlandungen ermöglicht. Dazu werden die Querruder bis zu 40° hoch und die Wölbklappen fast bis Anschlag nach unten gestellt, was aber dann auch eine Reduzierung der Höhenruderbeimischung bedeutet. Im Extremfall kann dann sogar eine Tiefenruderzumischung erforderlich sein. Diese Einstellungen müssen Sie sich mühsam selbst erfliegen.

Rollen, Rückenflug, Loopings und Turns sind mit dem Modell möglich. Am schönsten aber sind flotte Vorbeiflüge in geringer Höhe und stundenlange Thermikflüge bis zur Genickstarre. Sie werden's erleben.

Noch was, fliegen Sie beim Landen weit an, der Gleitwinkel ist hervorragend!

Sicherheitshinweise

Modellsport mit ferngesteuerten Modellen ist ein faszinierendes Hobby, doch wie bei vielen anderen Dingen ist die Einhaltung bestimmter Richtlinien die Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb.

Insbesondere Flugmodelle, aber auch schnelle Auto- und Schiffsmodelle können Sachschäden oder, noch schlimmer, Personenschäden verursachen.

Beachten Sie daher folgende Sicherheitsrichtlinien und führen Sie die angeführten Sicherheitschecks in regelmäßigen Abständen durch.

Beim Bauen beachten:

- Alle Ruderausschläge und Gestänge müssen so ausgeführt werden, daß die Ruder leicht bewegt werden können; auf möglichst geringes Spiel achten.
- Empfänger, Akku und Servos vor Vibrationen schützen.
- Kabel nicht spannen oder knicken!
- Empfängerantenne nicht parallel zu Metallgestängen führen.
- Bei Metallic- Lackierung oder Kohlefaser- Rümpfen die Empfängerantenne außerhalb des Rumpfes verlegen.
- Knackimpulse (Metall auf Metall) vermeiden.
- Störung durch statische Aufladung, elektrische Zündung usw. durch geeignete Entstörmaßnahmen unterbinden.

Das Modell regelmäßig kontrollieren auf...

- Leichtgängigkeit und Spielfreiheit der Ruder
- Stabilität und einwandfreien Zustand von Gestängen, Anlenkungen und Scharnieren
- Brüche, Risse, Scheuerstellen etc.
- Kabel und Steckverbindungen auf einwandfreien Zustand und Kontaktsicherheit.

Vor dem Start:

- Sender - und Empfängerakkus sorgfältig laden, Ladezustand kontrollieren.
- Am Startplatz Frequenz beim Platzwart (Flugleiter etc.) anmelden bzw. mit anderen Piloten abstimmen.
- Reichweite mit eingeschobener Antenne testen.
- Funktion aller Ruder und Nebenfunktionen prüfen.
- Falls Unregelmäßigkeiten auftreten, nicht starten. Fehler suchen, beseitigen, erneut kontrollieren.

Beim Flug:

- Sofern Sie über keine Flugerfahrung verfügen, am Anfang einen erfahrenen Modellpiloten zu Rate ziehen. Noch besser ist am Anfang der Schulbetrieb mit Lehrer-Schülerkabel.
- Nicht über Personen fliegen, auch nicht in niedriger Höhe direkt auf sie zu.
- Keine riskanten Manöver.
- Falls Anzeichen von Störungen auftreten, Betrieb schnellstmöglich beenden.
- Defekte Teile nur gegen Originalteile tauschen, keine Reparaturen an der Fernsteuerung oder deren Teilen selbst vornehmen, sondern diese von autorisierten Werkstätten durchführen lassen. Ihr Händler weist Ihnen gerne Servicestellen nach.
- Bei Beachtung dieser Hinweise erfüllen Sie die wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb Ihres Modells. Wir wünschen Ihnen dabei viel Freude.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit:

Überprüfen Sie nach allen Außenlandungen und harten Landungen sofort das Modell auf verdeckte Schäden. Wenn Sie denken, daß etwas nicht in Ordnung sein könnte, bitte nicht mehr fliegen, bei uns anrufen und um Rat fragen!

ROKE - Modelle

Telefon 07121 - 57 336

Roland Kern

TELEFAX 07121 - 54 439

Rosenstraße 2

D- 72827 Wannweil

Geschäftszeit Mo - Fr 9.00 bis 12.00 / 14.30 bis 18.00 Uhr

Sa 9.00 bis 12.30

Mittwoch ganztägig geschlossen

Für Notfälle außerhalb der Geschäftszeit erfragen Sie bitte unsere D 2 - Telefonnummer bei der Fernsprechauskunft.