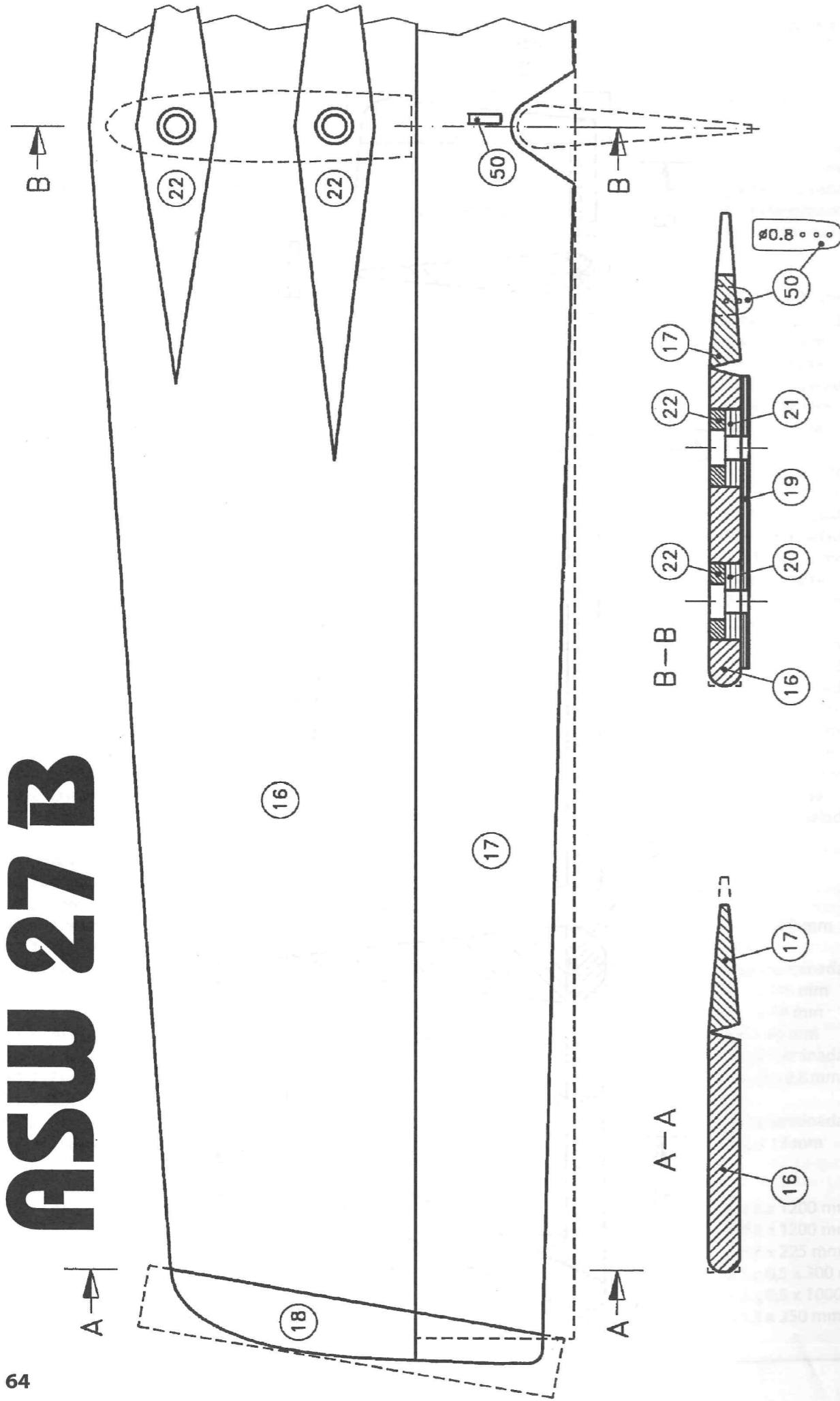


# ASW 27 B



**MULTIPLEX®**

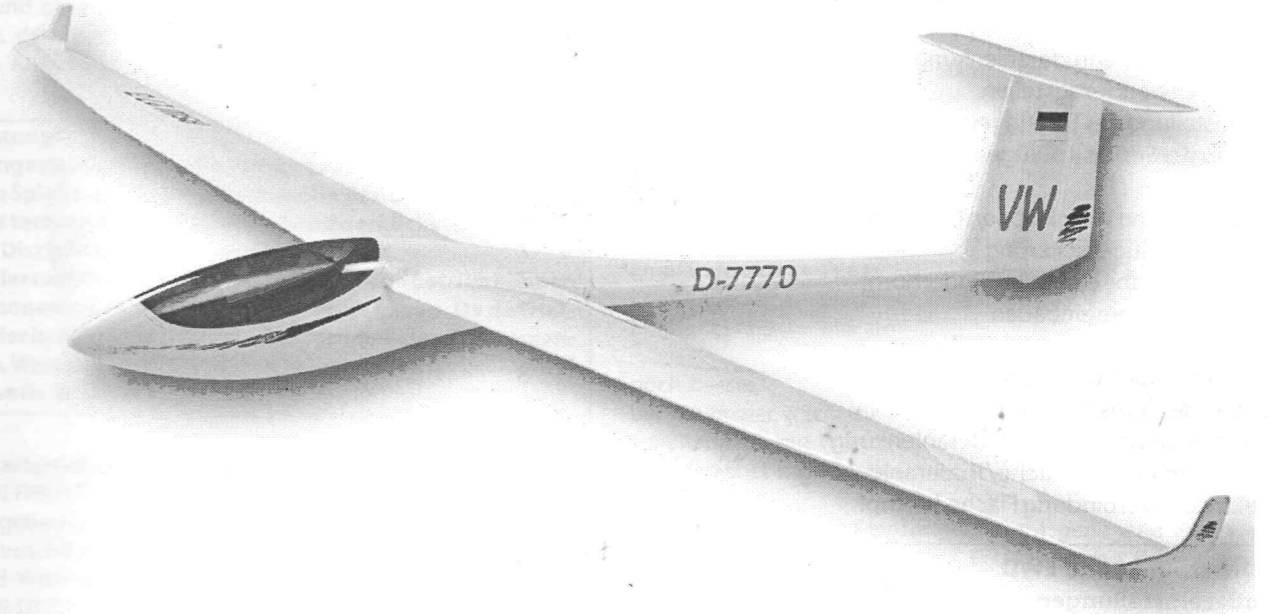
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH • Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern • [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

# ASW 27 B

**MULTIPLEX®**

Best.-Nr.: 21 4117

CONTEST *Line*



- (D)** Bauanleitung
- (GB)** Building instructions
- (F)** Notice de construction
- (I)** Istruzioni di montaggio
- (E)** Instrucciones de montaje

# Inhaltsverzeichnis



Kapitel	Seite
Baukasteninhalt	3
Technische Daten	3
RC-Funktionen	3
Fernsteuerkomponenten	3
Hinweise "Kleben mit Epoxy"	4
Rumpf	4
Hochstarthakenlagerklotz	4
Einbau der Schleppkupplung	4
Rumpfföffnung/Flächenanschluss	4
Drucksteg	5
Servobrett	5
Empfängerbretteinbauen	5
Kabinenrahmen fertigstellen	5
Kabinenhaube fertigstellen	5
Tragflächen anpassen	6
Seitenleitwerk, Seitenruder u. Abschlussleiste	6
Einbau der Höhenrudieranlenkung	6
Höhenleitwerk fertigstellen	6
Fertigstellung des Tragflügels	7
Einbau der Servos im Flügel	7
Querruder und Wölbklappen heraustrennen	7
Einbau der Flügelsicherung	7
Augenschraube einbauen (Ruderhorn)	7
Folienscharniere einbauen	7
Winglets bauen und montieren	8
Einbau der Fernsteuerung	8
Servoeinbau im Rumpf/Rudieranlenkung	8
Servoeinbau in der Fläche/Rudieranlenkung	8
Elektrische Verbindung Fläche/Rumpf	8
<b>Schwerpunkt und EWD</b>	<b>9</b>
<b>Rudereinstellungen</b>	<b>9</b>
Erstflug	9
Das Einfliegen	10
Reichweitenprobe	10
Der Erstflug	10
Am Hang	10
Beim Hochstart	10
Flug in der Ebene	10
Flug am Hang	11
Sicherheit	11
Faszination	11
Anhang	11
Oberflächenbehandlung	11
Aufbringen des Dekorsatzes	12
Stückliste	13

# Bauanleitung

Semi Scale Hochleistungs-Segelflugmodell



## ASW 27B

Baukasten mit Fertigteilen # 21 4117

### Lieber Modellbaufreund,

wir freuen uns, dass Sie sich zum Bau unseres vorbildgetreuen Hochleistungs-Segelflugmodells **ASW 27B** entschlossen haben. Wir wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen dieses leistungsstarken und optisch überzeugenden Modells viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX - Modellbaukästen unterliegen während der Produktion einer ständigen Materialkontrolle, und wir hoffen, dass Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie jedoch, alle Teile vor Verwendung zu prüfen, da bearbeitete Teile **vom Umtausch ausgeschlossen sind**. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil, an unsere Modellbauabteilung ein und fügen Sie **unbedingt** eine kurze Fehlerbeschreibung bei.

Wir arbeiten ständig an der technischen Weiterentwicklung unserer Modelle. Änderungen des Baukasteninhalts in Form, Maß, Technik, Material und Ausstattung behalten wir uns jederzeit und ohne Ankündigung vor. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Anleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

### Achtung!

**Ferngesteuerte Modelle, insbesondere Flugmodelle, sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt, sowie Disziplin und Sicherheitsbewusstsein. Fehler und Nachlässigkeiten beim Bau und Betrieb können Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da der Hersteller keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.**

### Baukasteninhalt (Details siehe Stückliste)

- 1 **MULTIWING-Contest-Flügel** mit voll kontaktierten Holmen, eingebauter Steckung, fertigen Nasenleisten, ausgefrästen Servoschächten und geschliffenen Endleisten. Querruder und Wölbklappen unter der Beplankung ausgekastet.
- 1 **MULTIPOXY-Rumpf** mit eingebauter MULTILock Flügelsicherung, eingebauten Bowdenzügen und harter, weisser Oberfläche. Gewindebuchsen für Höhenleitwerksverschraubung fertig eingebaut.
- 1 Haubenrahmen und tiefgezogene Kabinenhaube
- 1 Beutel Holzteile mit ausgestanztem Servobrett und Winglets
- 1 Beutel Zubehörteile in hochwertiger Qualität
- 1 Bund Drähte
- 1 Holmverbinder aus hochfestem Qualitätsstahl
- 1 Schriftzug - Dekorbogen
- 1 Bauanleitung

### Technische Daten ASW27B

Spannweite	2.600 mm
Rumpflänge	1.175 mm
Flügelinhalt (FAI)	37 dm <sup>2</sup>
Gewicht je nach Ausstattung und Oberflächenfinish	ca. 1.850 g
Flächenbelastung (FAI)	ab 49 g/dm <sup>2</sup>
Profil Flügel	RG-Strak mod.
Profil Höhenleitwerk	ebene Platte

### RC-Funktionen

Querruder	2 Servos	min.	15 Ncm
Höhenruder	1 Servo		15 Ncm
Seitenruder	1 Servo		15 Ncm
Wölbklappen	2 Servos	min.	15 Ncm
F-Schleppkupplung	1 Servo		*15 Ncm

\*nur aus mechanischen Gründen

### Fernsteuerkomponenten

Für die **ASW 27B** empfehlen wir als **Querruder- und Wölbklappenservos** Super FL BB MPX # 6 5057 oder Super FL mc V2 MPX # 6 5063 ein.

Im Rumpf ist das Servobrett für **Höhen-, Seitenruder und Schleppkupplungsservo** je ein Micro 3 BB Servo MPX # 6 5057 oder MS-X4 Servo MPX # 6 5047 vorbereitet.

Der **Empfängerakku** sollte dem Einsatz des Modells entsprechen. Die Kapazität ist großzügig zu wählen; Sie fliegen immerhin mit 6-7 Servos. Wir empfehlen 4 Zellen 1000 mAh MPX # 15 5566. (Akkukapazität ist immer sinnvoller als Trimmblei).

Das **Schalterkabel** mit Ladebuchse MPX # 8 5100 ist in der Servobrettaussparung vorgesehen.

Wir raten jedoch dringend, den Empfängerakku zusätzlich zu überwachen. MULTIPLEX bietet dazu ein umfangreiches Programm:

Bei Verwendung des oben genannten Schalters:	
Empfängerakku - Tester	# 8 5541
Empfängerakku - Wächter	# 8 5104
Empfängerakku - Monitor	# 7 5160

noch besser, bei minimaler Nacharbeit an der Servobrettaussparung:

Schalterkabel mit Wächter	# 8 5126
Schalterkabel mit Monitor	# 8 5123

Für den Einbau des **Empfängers** steht genügend Raum zur Verfügung. Es können alle MPX Empfänger mit mindestens 6 Kanälen eingebaut werden.

Für die **elektrische Verbindung der Flächenservos** verwenden Sie zweckmässigerweise das Kabel-Set 2 MPX # 8 5256.

### Wichtiger Hinweis

**Bei Verklebungen, die mit dem Styropor der Flügel in Berührung kommen, dürfen keine Lösungsmittelhaltigen Klebemittel, insbesondere keine Sekundenkleber, verwendet werden. Diese führen sofort zur großvolumigen Zerstörung des Styropors; das Teil wird unbrauchbar. Verwenden Sie Lösungsmittelfreie Kleber wie 5-Minuten-Harz oder Weißleim.**

**Ansonsten können alle gebräuchlichen Kleber verwendet werden. Wir weisen insbesondere auf unser reichhaltiges MULTIPLEX-ZACKi-Programm mit unterschiedlichen Klebern, Füll- und Reinigungsmitteln hin. Mit ZACKi gelingt der Bau leicht, schnell und bequem; bitte Verarbeitung- und Gefahrenhinweise beachten.**

#### Ein Hinweis zum Thema "Kleben mit Epoxy":

Epoxy ist zunächst kein Kleber. Erst durch entsprechende Zuschlagstoffe machen Sie aus Laminierharz einen Kleber. Durch deren Auswahl passen Sie die Eigenschaften Ihres Klebers an die Erfordernisse an.

1. Baumwollflocken, # 60 2738, ergeben eine zäh-elastische Verbindung.
2. Mit Glasfaser superfein, # 60 2784, wird die Verbindung knallhart und gut schleifbar.
3. Microballon, # 60 2779/80, machen den Kleber zum leichten Spachtel.
4. Das Spez.Bindemittel (thixotrop), # 60 2782, macht alle oben genannten Kleber bzw. Spachtel ablaufsicher.

#### ASW27B

Der vorliegende Baukasten liefert Ihnen - Klebstoffe ausgenommen - das **vollständige Material** für den Rohbau des Modells einschließlich Zubehör für den Fernsteuerungseinbau. Zur höchsten Leistungsfähigkeit, hervorragendem Aussehen und ansprechender Ausstattung tragen Sie durch Ihre Baugenauigkeit, Sorgfalt und Ausdauer bei. Ein schlecht gebautes Modell wird im Regelfall auch schlechte Flug- und Steuereigenschaften zeigen. Das exakt gebaute und eingeflogene Modell wird durch hohe Flugleistung, komfortables Steuerverhalten und ansprechende Optik eine Freude für Pilot und Zuschauer sein; der Aufwand lohnt sich. Die vorliegende Bauanleitung, deren genaue Befolgung wir dringend empfehlen, will und wird ihren Teil dazu beitragen.

MULTIPLEX - Modellbaukästen unterliegen während der Produktion einer ständigen Materialkontrolle, und wir hoffen, dass Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie jedoch, alle Teile **vor** Verwendung zu prüfen, da bearbeitete Teile **vom Umtausch ausgeschlossen sind**. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil, an unsere Modellbauabteilung ein und fügen Sie **unbedingt** eine kurze Fehlerbeschreibung bei.

#### Nun noch ein paar Worte zum Original und dem Modell der ASW 27B

**AS** steht für Alexander Schleicher und  
**W** steht für den Konstrukteur Gerhard Waibel.

Die Maschine wird in der Nähe der "Wasserkuppe", der Wiege des deutschen Segelfluges, in Poppenhausen gebaut. Die ASW 27B ist ein Hochleistungs-Segelflugzeug der FAI-Rennklasse mit 15m Spannweite. Mit diesem Flugzeug ist es gelungen die Flugleistungen der 20 Jahre alten Flugzeuge der "Offenen Klasse", wie z.B. der ASW 17 (mit 20m Spannweite), leicht zu übertreffen. Bei der ASW 27B wurden die Winglets nach neuesten aerodynamischen Erkenntnissen berechnet und im Windkanal bestätigt. Unser Nachbau ist der Original Werksmaschine des Konstrukteurs Gerhard Waibel nachempfunden.

Im Modellbaubereich haben wir ähnliche Ergebnisse erzielen können. Auch kleinere Modelle, wie unsere ASW 27B, verfügen über Flugleistungen, die früher nur von deutlich größeren Modellen erreicht wurden.

Mit den 2,6m erhalten Sie einen handlichen und agilen Semi-Scale Segler mit verblüffenden Leistungen in Strecke und Sinkgeschwindigkeit. Das verwendete Profil, ein modifizierter RG Straak, konnte bereits bei anderen Modellen, wie **Alpina 4001**, **ASW 27** und **Pilatus B4** überzeugen. Nach unserer, und nach Meinung der Tester, wurden mit diesen Modellen neue Maßstäbe in Ihrer Klasse gesetzt. Diese Entwicklung haben wir mit der **ASW 27B** konsequent weitergeführt.

Durch ihre geringe Sinkgeschwindigkeit und die hervorragenden Kreisflugeigenschaften (Thermik), kann die **ASW 27B** auch gegen Leichtwindsegler bei schwachen Wetterlagen bestehen. Durch ihren großen Geschwindigkeitsbereich können auch große Abwindfelder leicht überwunden werden, und Sie brauchen auch stürmisches Wetter nicht zu fürchten. Durch die außerordentliche Wendigkeit fliegt Ihre **ASW 27B** auch an kleinen Hängen und besticht beim Kunstflug.

...nun geht's los.

#### Rumpf

Beginnen Sie mit dem Bau des Rumpfes. Der Rumpf ist Bezugspunkt für alle anderen Teile.

#### Hochstarthakenlagerklotz

Von der Rumpfspitze auf der Rumpfunterseite mit einem Maßband **350 mm** abmessen und mittig ein Loch von  $\varnothing 2,5$  mm bohren. Das Loch von aussen mit Klebeband schliessen und den Rumpf von innen um dieses Loch mit 80er Schleifpapier aufrauen. Klotz **10** mit eingedicktem 5-Minuten-Harz mittig über das Bohrloch kleben.

#### Einbau der Schleppkupplung

Es gibt sicher viele Schleppkupplungen, auch fertige, jedoch hat sich in der Praxis das Einfachste durchgesetzt.

Die Bowdenzughülle **73**Ø2/1 auf 80mm ablängen. Sie dient als Lagerrohr für den später einzusteckenden  $\varnothing 0,8$ mm Stahldraht **74** (150mm abschneiden). Verschliessen Sie das PVC-Rohr auf einer Seite durch Zukneifen im warmen Zustand (Feuerzeug). Bohren ( $\varnothing 1,5$  mm) Sie mehrere Löcher übereinander und feilen einen Schlitz von ca. 2 x 8 mm mit soviel Abstand von der Rumpfspitze, dass vor dem Schlitz noch ca. 5-10 mm Rohr innen bis zur Rumpfspitze verlegt werden kann. Legen Sie das Rohr von der Rumpfspitze ausgehend mittig über den Schlitz, am Rumpf entlang in Richtung Schleppkupplungsservo, und fixieren es durch den Schlitz mit Bindendraht (oder Büroklammer). Der Schlitz und die Drahtenden werden mit Klebeband verschlossen bzw. gesichert.

Mit eingedicktem Harz und einem Stück Glasgewebe, wird der Bowdenzug an die Rumpfwand geharzt. Beim Kleben den vorgebogenen Stahldraht **74**, der den Schieber darstellt, bereits einführen.

Abb.1

Nach dem Aushärten des Harzes entfernen Sie den Bindendraht und den Stahldraht **74**, durchtrennen das Rohr durch den Schlitz und versäubern die Kanten. Den Stahldraht vorn verrunden und probenhalber einschieben; ggf. der Rumpfwand entsprechend leicht vorbeugen. Später für den F-Schlepp benötigen Sie nur eine einfache Schlaufe am Schleppseil.

PS: Als Schleppseil hat sich bewährt:  
Vorne und hinten je eine Nylonschlaufe monofil  $\varnothing 0,7$  mm und 25 m Nylon-Geflecht  $\varnothing 1,5$  mm.

#### Rumpfoffnungen / Flächenanschluss

Öffnen Sie alle vorbereiteten Rumpfoffnungen. Mit einem  $\varnothing 3$ mm Spiralbohrer die vier Positionierlöcher an der Wurzelrippe des Rumpfes vorsichtig aufbohren. Mit dem gleichen Bohrer werden auch (mehrere  $\varnothing 3$ mm Bohrungen nebeneinander) die Holmbrücken- und Buchsenöffnungen vor- und aufgebohrt und mit einer Schlüssel- bzw. Rundfeile auf Maß gebracht.

Abb.2

#### Drucksteg

Um den Rumpf bei härteren Landungen gegen Beschädigung zu schützen, bauen Sie im Nasen- und Endleistenbereich vom Flügelanschluss im Rumpf die Druckstege ein. Für den hinteren Drucksteg werden die beiden Stanzeile **14** aufeinandergeklebt. Längen Sie den vorderen Drucksteg **15** entsprechend ab und passen Sie diesen ein.

Achten Sie darauf, dass der Rumpf weder auseinander- noch zusammengedrückt wird. Stecken Sie probenhalber die Flächen auf und gleichen Sie ggf. Toleranzen aus. Kleben Sie den vorderen Drucksteg erst nach Einbau der Buchsen (elektrische Verbindung) für die Ruderansteuerung der Flügel ein (Zugänglichkeit).

Abb.3

#### Servobrett

Die Servobrettverstärkungen **12** werden auf der Unterseite des Servobretts **11** unmittelbar vor und hinter den Servos eingebaut. Leiste **12** entsprechend trennen und flach unter das Servobrett kleben. Mit einer Rundfeile die Kabeldurchführungen auffeilen. Servobrett versäubern und einpassen. Ausschnitte für die Servos ggf. nacharbeiten.

Abb.4

Bauen Sie probenhalber die Servos ein, verschieben Sie das Servobrett so lange, bis es spannungsfrei im Rumpf sitzt.

Servobrett so einbauen, dass bei eingebauter RC-Anlage der Kabinenrahmen später problemlos montiert werden kann. Das Servobrett mit einigen Tropfen 5 Min.-Epoxy festlegen und die Servos wieder ausbauen. Rauhen Sie die Rumpfseitenwand oberhalb des Servobretts mit 80er Schleifpapier auf. Mit eingedicktem Harz wird das Brett sauber verklebt (Harzraupe mit Spritztüte). Besonders sicher und sauber wird das Servobrett gehalten, wenn Sie eine Lage ca. 100g/dm<sup>2</sup> Glasgewebe über das Servobrett an der Rumpfwand hoch laminieren. Nach Aushärten des Harzes wird das überstehende Laminat ab- und innerhalb der Servoausschnitte herausgeschnitten. Das Servobrett wird versäubert und die Servos wieder eingebaut.

Abb.5

#### Empfängerbretteinbauen

Empfängerbrett **30** so im Rumpfboden einkleben, dass die Servo- und Schalterkabel von vorne nicht nicht verlängert werden müssen. Prüfen Sie bei eingebautem Empfängerbrett mit darauf befestigtem Empfänger und eingesteckten Kabeln ob sich der Haubenrahmen montieren lässt - ggf. Position etwas korrigieren. Wie beim Servobrett eine Lage Glasgewebe über das Empfängerbrett an der Rumpfwand hoch laminieren. Nach Aushärtung des Harzes wird das überstehende Laminat abgeschnitten und versäubert.

Abb.6

#### Kabinenrahmen fertigstellen

Der Kabinenrahmen **5** liegt als Tiefziehteil bei. Schneiden Sie den Kabinenrahmen mit einer kleinen Schere aus. Den Rahmen mit einem Schleifklotz so weit abschleifen, bis er einwandfrei auf den Rumpf passt. Die beiden Haubenarretierungen **27** deckungsgleich aufeinanderkleben. Haubenarretierung **27** an der Rückseite der "Kopfstütze" am Kabinenrahmen anpassen (Radius). Haubenrahmen an der Klebestelle mit 80er Schleifpapier schleifen und Haubenarretierung mit eingedicktem 5-Minuten-Epoxy am Haubenrahmen ankleben.

Abb.7

Nach Aushärtung des Klebstoffs wird der Rahmen und die Haubenarretierung am Rumpf angepasst. Feilen Sie dazu am Rumpf eine passende Aussparung für die Haubenarretierung. Arbeiten Sie schrittweise - schnell ist zuviel abgefeilt.

Die vordere Zuhaltung des Kabinenrahmens erfolgt mit dem Stahldraht **75**. Stahldraht mit einer Zange biegen und ablängen. Die Haubenfeder **75** soll vorne ca. 10mm über den Haubenrand überstehen. Haubenrahmen auf der Innenseite des Instrumentenpilzes anschleifen. Haubenbefestigung **28** über den Stahldraht einpassen und mit eingedicktem 5 Minuten Harz am Rahmen festkleben. Der Raum zwischen den Stahldrahtenden wird mit etwas Restholz aufgefüllt.

Wer es besonders gut macht, laminiert noch eine Lage Glasgewebe über die Haubenplatte an den Haubenrahmen.

Abb.8

Nun geht es an die Ausgestaltung des Cockpits, das nach eigener Vorstellung farblich gestaltet und ausgebaut werden kann. Wer sich hier entsprechend Mühe gibt kann das Modell optisch noch weiter aufwerten.

Zum Cockpit-Ausbau eignet sich folgendes Zubehör aus dem Multiplex -Programm.

z.B. Segler-Instrumente 1:5	# 73 3073
Steuerknüppel- und Gurtesatz	# 73 3079

Vor der farblichen Gestaltung werden alle zu lackierenden Flächen mit 240er Schleifpapier angeschliffen, um einen sicheren Halt der Farbe zu gewährleisten.

Lackieren Sie z.B. in dieser Reihenfolge und Farbe:

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Instrumentenbrett                                   | grau        |
| 2. Sitzwanne mit "Armlehnen"                           | grau        |
| 3. Sitz- und Kopfstütze                                | braun / rot |
| oder mit einem dünnen Leder- oder Stoffrest überziehen |             |
| 4. Haubenrahmen und Instrumentenpilz                   | granitstyle |

Die Farbe Granit-Style ist ein Sprühlack, der nach der Lackierung eine strukturierte und fein gefleckte schwarzgraue Oberfläche ergibt. Granit-Style ist in Baumärkten zu bekommen.

Vor jeder neuen Farbe, die nicht zu lackierenden Stellen sorgfältig mit Malerband abkleben bzw. abdecken. Malerband sofort vorsichtig abziehen. Vor dem weiteren Abkleben Trocknungszeiten beachten.

Jetzt werden die Instrumente, Steuerknüppel, Gurte und ggf. der Pilot eingebaut.

Abb.9

#### Kabinenhaube fertigstellen

Kabinenhaube **5** entlang der Markierung mit etwas Überstand ausschneiden und am Haubenrahmen und Rumpf anpassen. Kabinenhaube und Rahmen an den Klebeflächen (umlaufend 5mm) vorsichtig anschleifen. Rumpf und Haubenaussenseite mehrmals mit Trennmittel MPX # 60 2789 und Folientrennmittel MPX # 60 2788 behandeln. Rumpfmittle auf der Haube zum einfacheren positionieren markieren.

Mit einer Spritztüte das eingedickte Harz gleichmäßig auf den Rahmen auftragen. Haube vorsichtig auf den Rahmen setzen und mit Klebestreifen sichern.

Nach Aushärtung wird das Klebeband entfernt und die Kabinenhaube mit einem kurzen Schlag auf die Rumpfmittle gelöst. Trennmittel auf Rumpf und Haube mit Brennspiritus abwischen. Haubenrand ca. 5-6mm breit abkleben, vorsichtig mit Körnung 400 anschleifen, und lackieren.

### Tragflächen anpassen

Das Modell **ASW 27B** hat eine schwimmende Holmverbindung. Das heisst, der Holmverbinder berührt den Rumpf nicht. Das Loch im Rumpf für den Holmverbinder sollte umlaufend ca. 1,5 mm größer sein (ggf. nachfeilen).

Diese Art der Holmverbindung ist beim Großflugzeugbau Standard, und diese Technik hat sich inzwischen bei vielen MULTIPLEX Modellen bewährt. Als Holmverbinder **45** wird ein hochfester Ø 8mm Spezialstahl eingesetzt.

Wer Gewicht sparen will kann den Stahl gegen einen CFK-Stab MPX #71 3449 tauschen.

Der Rumpf wird an vier Bolzen zwischen den Flächen aufgehängt (keine Angst - die Bolzen haben zusammen eine Scherfestigkeit von mehr als einer Tonne) Für den exakten Sitz der Flächen am Rumpf ist beim Bohren der Bolzenlöcher ein Mindestmaß an Sorgfalt nötig.

Abb.10

Klemmen Sie ca. 3 mm Sperrholz-Restholz vorsichtig mit kleinen Schraubzwingen im Endleistenbereich auf die Ober- und Unterseite des Flügels. Lassen Sie das Restholz, das als Anschlag für die Positionierung des Flügels an der Anschlussrippe dient, auf der Oberseite ca. 3 mm über die Wurzelrippe des Flügels überstehen.

Den Flügel ausrichten (Nasen- und Endleiste), mit Klebefilm fixieren und mit einem angeschliffenen Ø 3mm Stahldraht durch die Positionierungslöcher des Rumpfes die Anschlussrippen des Flügels markieren.

Mit einem 3 mm Spiralbohrer die Löcher in die Anschlussrippe bohren. Beachten Sie die V-Form; Bohrungen parallel zum Holmverbinder bohren. Wenn beide Tragflächenhälften so vorbereitet sind, werden die Stifte **48** eingeklebt. Dazu die Stifte einseitig verrunden und auf der Seite, die eingeklebt wird, kräftig anschleifen. Den Rumpf an den Anschlussrippen mit Trennwachs behandeln (Bohnerwachs geht auch) und die Stifte mit UHU plus o.ä. in den Abschlussrippen der Tragflächen einharzen. Achten Sie darauf, dass etwa die halbe Länge der Stifte aus dem Flügel herausstehen - für die spätere Montage ist es empfehlenswert die Positionierstifte vorn und hinten unterschiedlich lang einzukleben. Rumpf und Flügel ausrichten, mit Klebeband fixieren und über Nacht aushärten lassen. Schraubzwingen und Restholz wieder entfernen.

Trotz enger Fertigungstoleranzen sind kleinere Abweichungen am Rumpfübergang nicht immer auszuschliessen, diese sind jedoch mit wenig Aufwand nachzuarbeiten.

### Seitenleitwerk, Seitenruder und Abschlussleiste

Werkseitig wurde bereits in der Form eine Abschlussleiste im Rumpf eingebaut. Sie verhindert den Verzug des Leitwerks.

In die Abschlussleiste in Verlängerung der Rumpfröhre ein Loch mit ca. Ø 6-8 mm bohren. Übertragen Sie nun die Position des Seitenruderbowdenzugs auf die Aussenseite des Rumpfes. Mit einer kleinen Diamanttrennscheibe oder durch Bohren Ø1mm und Feilen einen ca. 1mm breiten Schlitz für die Durchführung des Stahldrahts **71**.

Für das Seitenruder erforderliche Hohlkehle oben in das Seitenleitwerk im Rumpf feilen.

Seitenruder-Lagerrohr **73** in die Nutleiste **24** einkleben. Nutleiste auf die Stirnseite des Seitenruders kleben und so ausrichten, dass das Lagerrohr exakt mittig ist. Lagerrohr auf der Oberseite ca. 10mm überstehen lassen. In die Abschlussleiste **25** ein 2mm Loch bohren und oben auf das Seitenruder kleben. Abschlussleiste **26** an die Unterseite des Seitenruders kleben. Seitenruder komplett nach der Zeichnung verschleifen und sorgfältig in die "Hohlkehle" im Rumpf einpassen.

Übertragen Sie nun die Position für die Seitenruderlagerung auf die Abschlussleiste am Rumpf. Durch Bohren und feilen jeweils einen entsprechenden Durchbruch herstellen und die Position sorgfältig auf das Seitenruder übertragen.

Arbeiten Sie im Ruder die Kanäle für das Lagerscharnier aus; eine kleine Handfräse ist dabei sehr hilfreich. Es geht aber auch mit einem scharfen Messer und einem kleinen Stichel. Anschließend Ruderlager **50** in das Seitenruderlagerrohr einstecken.

Wenn alles paßt werden die beiden Seitenruderlager **50** in die Abschlußleiste eingeklebt und das Seitenruder gleichmäßig ausgerichtet. Für eine einwandfreie Funktion muss der Drehpunkt des Ruders exakt auf Höhe der Endkante des Rumpfes liegen.

Abb. 11 siehe auch Seite 63!

Seitenruder am Rumpf montieren und die Position des Ruderhorns **50** mit Ø 0,8mm Bohrung in Verlängerung des Bowdenzugs einbauen. Ruderhorn erst nach der Oberflächenbehandlung, z.B. bebügeln, einkleben.

### Einbau der Höhenruderanlenkung

Der Bowdenzug für die Höhenruderanlenkung ist im Rumpf bereits eingebaut und steht oben an der der Abschlussleiste mit etwas Übermaß heraus.

Bohren Sie ein Ø3,5mm Loch mit Abstand von **13mm** zu der unteren Kante an der Schräge, hinter der Höhenleitwerksauflage. Kürzen Sie den Bowdenzug, drücken diesen etwas nach unten und nach vorne durch das zuvor gebohrte Loch.

**Wichtig:** Die Anlenkung für das Höhenruder ist sorgfältig auszuführen, da von der Leichtgängigkeit und der Rückstellgenauigkeit der Anlenkung das Flugverhalten entscheidend abhängt.

Stahldraht **70** für die Höhenruderanlenkung entgraten und in den Bowdenzug stecken. Bowdenzuginnenrohr **74** Ø2/1mm servoseitig soweit bis kurz vor den Bogen einschieben bis es gerade noch leichtgängig zu bewegen ist. Bowdenzuginnenrohr vorne abkürzen und den Restabschnitt ruderseitig wie soeben vorne einschieben und kürzen. Auf diese Art lässt sich der Stahldraht leichtgängig und nahezu spielfrei bewegen. Bowdenzugaußenrohr nun von der Innenseite des Rumpfes am Austritt zum Ruder festkleben. Hierbei gleich mit einem Streifen Restholz den Spalt in der Abschlussleiste am Rumpf verschließen.

Nach Aushärtung des Klebstoffes den Stahldraht und das hintere Innenrohr entfernen. Das ruderseitig überstehende Bowdenzugaußenrohr nun bündig zum Rumpf kürzen und ggf. innen vorsichtig entgraten.

Abb. 12

### Höhenleitwerkfertigstellen

Das Höhenleitwerk ist ein gedämpftes T-Leitwerk und wird folgendermaßen zusammengebaut.

Übertragen Sie die beiden Befestigungsbohrungen vom Rumpf auf die Auflage **19** und bohren mit Ø4,5mm.

Auflage **19** auf die Oberseite der SR-Dämpfungsflasse schrauben und das Profil mit einem spitzen Bleistift übertragen. Auflage nach der Anzeichnung bearbeiten und anpassen.

Die Auflage wird nach dem Oberflächenfinish unter das Höhenleitwerk geklebt.

An das Höhenleitwerk **16** und die Ruderklappe **17** die Randbogen **18** ankleben. Ruderklappe nach außen hin auf ca. 25mm Breite reduzieren und die Randbogen verschleifen.

Zeichnen Sie nun die Mitte des Leitwerks an und markieren die Position der Bohrungen für die beiden Befestigungsschrauben

- der Abstand von der hinteren Schraube zum Ruderspalt (Scharnierlinie) soll 15mm betragen.

Nun werden die Verstärkungen aus den Teilen **20**, **21** und **22** erstellt. Teil **22** wird mit Ø7mm gebohrt bzw. aufgefleilt und jeweils mit Überstand auf Teil **20** und **21** geklebt. Die Bohrungen werden so zueinander ausgerichtet, dass mit Hilfe der Schraube **47** eine einwandfreie Stufenbohrung entsteht. Nach Aushärtung wird das überstehende Material von Teil **22** rechtwinklig abgeschliffen.

Halten Sie nun die Verstärkungen an der richtigen Position auf das Leitwerk **16** und schneiden mit einem scharfen Klingensmesser einen passenden Durchbruch heraus. Die große Verstärkung kommt nach hinten, die kleine nach vorne.

Verstärkungen probeweise im Leitwerk einpassen und ausrichten - ggf. nacharbeiten. Wenn alles paßt werden diese z.B. mit PONAL-EXPRESS (gut schleifbar) eingeklebt.

Verschleifen Sie nun das Leitwerk sorgfältig - etwas profiliert macht es auch optisch einen guten Eindruck. Verwenden Sie dazu einen Schleifklotz mit aufgeklebtem Schleifpapier.

Befestigen Sie das Ruder mit einigen Klebestreifen am Leitwerk und schrauben das Leitwerk auf den Rumpf.

Zeichnen Sie die Aussparung für das Seitenruder an der Höhenruderklappe an (Seitenruderausschlag berücksichtigen), und sägen und schleifen diese mit ca. 1-2mm Übermaß heraus. Position für das Einklebe-Ruderhorn **50** mit Bohrung Ø 0,8 mm an der der Ruderklappe anzeichnen.

Den Abstand von der Scharnierkante zur Ruderhornbohrung mit 15mm anzeichnen. Für das Ruderhorn einen passenden Durchbruch bohren und feilen. Ruderhorn von hinten so kürzen, dass die äußerste Bohrung unten gerade noch sichtbar ist. Ruderklappe und Ruderhorn probeweise montieren und die Position des Ruderhorns am Ruder exakt markieren. Klebefläche am Ruderhorn anschleifen und mit z.B. UHU Plus Endfest 300 mit einem abgebogenen 0,8mm Stahldrahtabschnitt sorgfältig einkleben. Der Stahldraht muss dabei an der Beplankung anliegen.

Abb. 13 siehe auch Seite 64!

Nach der Oberflächenbehandlung des Höhenleitwerks und der Auflage **19** wird diese mit dem Leitwerk verklebt. Zuerst wird das Leitwerk und die Auflage noch ohne Klebstoff eingerichtet, die EWD überprüft und wenn alles stimmt miteinander verklebt. Dazu die Flügel an den Rumpf anstecken, die Auflage mit eingedicktem Harz am Leitwerk ankleben und mit den mit Trennmittel versehenen Schrauben **47** befestigen. Leitwerk ausrichten, unterlegen, und ggf. Toleranzen an der Auflage des Rumpfes ausgleichen.

Nach Aushärtung des Klebstoffes das Höhenleitwerk in Neutralstellung bringen und im Verlauf der Oberseite des Höhenleitwerks das Seitenruder kürzen.

Kontrollieren Sie abschließend die Leichtgängigkeit der Ruder und deren Ausschläge, ggf. nacharbeiten.

Restarbeiten beim Rumpf:

Schrauben Sie nun noch den Hochstarthaken **49** ein.

### Fertigstellung des Tragflügels

Trotz des hohen Vorfertigungsgrades müssen auch am Tragflügel einige Arbeiten ausgeführt werden.

### Einbau der Servos im Flügel

Für die **ASW 27B** empfehlen wir als **Querruder- und Wölbklappenservos** Super FL BB MPX # 6 5057 oder Super FL mc MPX # 6 5063 ein. Die Ausfräsungen im Flügel sind für diese Servos vorbereitet. Die Einbaualterungen und Hutzen liegen dem Servo bei.

Bauen Sie die Querruderservos entsprechend der beiliegenden Anleitung ein. Harzen Sie nun den Boden innerhalb des Servorahmens mit einer Lage 100 g/dm<sup>2</sup> Glasgewebe aus. Diese Maßnahme verhindert, dass sich die Servoschächte später auf der Oberseite abzeichnen. Verwenden Sie beim Einbau der FL - Servos zum Unterlegen die Leisten **31**. Seitlich wird zur Befestigung der Hutze die Leiste **32** mittig getrennt, eingepasst und eingeklebt.

Abb. 14

### Querruder und Wölbklappen heraustrennen

Aus Transportgründen sind die Ruder nicht vollständig herausgefäst. Mit einem Metallsägeblatt (sauberer feiner Schnitt) sägen Sie die Klappen rechtwinklig (Flugrichtung) heraus. Rumpfsseitig bleibt ein ca. 50mm breiter, fester Steg stehen. Die Wölbklappe ist ca. 545mm und das Querruder 585mm lang. Zwischen Querruder und Wölbklappe keinen Steg stehen lassen! Zwischen den Rudern einen Spalt von ca. 0,5 bis 1mm vorsehen.

Abb. 15

### Einbau der Flügelsicherung

Zur Flügelsicherung wird das MULTILock-System eingebaut. Die Flügel können schnell und problemlos montiert werden und sind während des Betriebs ausreichend fest.

Zum Auseinandernehmen des Modells und zum Ausrasten des MULTILock-Systems, umfassen Sie die Tragfläche an der Nasenleiste (Finger auf dem Holm) und legen den Rumpf an Ihrem Körper an. Durch einen kurzen Ruck am Flügel öffnet das MULTILock-System und die Flügel können wie gewohnt abgezogen werden. Achtung: Zuerst beide Flügel ausrasten, dann erst abziehen.

Abb. 16

Die Drucköse MULTILock ist bereits im Rumpf eingebaut. Der Druckknopf MULTILock **52** muss noch im Flügel eingebaut werden. Kleben Sie die Anschlussrippe am Rumpf mit Packband ab und behandeln den Bereich um die Flügelsicherung mit Trennwachs. Druckknopf **52** am Rumpf einrasten. Tragflächen anstecken und überprüfen, ob sie sich vollständig einstecken lassen, ggf. die Bohrung in der Wurzelrippe nacharbeiten.

**TIP:** Falls Sie den Druckknopf vor dem Verkleben nochmals vom Rumpf trennen wollen, geht dies am einfachsten mit einer Beißzange. Dazu den Druckknopf an der innersten Rille packen und die Beißzange an der Wurzelrippe des Rumpfes "abrollen". In die Bohrung der Tragflächen eingedicktes 5 Minuten Harz geben, diese aufstecken und mit Klebeband fixieren (Zusammenbau nur mit eingeschnapptem Druckknopf). Nach Aushärtung die Tragflächen wie oben beschrieben vom Rumpf lösen.

### Augenschraube einbauen (Ruderhorn)

Zum Einbau der Augenschraube **43** ein Loch mit Ø3mm **bis an** die gegenüberliegende Beplankung bohren. Die Bohrung mittig in Verlängerung der Hutze so nah wie möglich am späteren Drehpunkt des Ruders vorsehen, damit sich der Anlenkpunkt exakt 90° zur Ruderscharnierlinie befindet.

Kürzen Sie die Augenschraube nur soviel wie notwendig, damit das Gestänge in der Hutze frei beweglich ist.

Kleben Sie die Augenschraube nach der Oberflächenbehandlung mit Sekundenkleber ein.

Abb. 17

### Folienscharniere einbauen

Bei diesem Modell ist vorgesehen, die fertigen Ruderklappen

(Querruder und Wölbklappe) mit Klebefilm zu befestigen. Ein Streifen wird auf die Oberseite und ein Streifen in den Ruder-spalt geklebt. Diese Art der Ruderbefestigung hat sich bewährt. Leider "schwimmt" der Klebestreifen im Laufe der Monate durch Druck beim Lagern und durch Erwärmung während des Betriebs gerne leicht weg. Die Ruderlagerung ist nicht mehr optimal und es sieht unschön aus.

Daher verwenden wir zusätzlich Folienscharniere. Diese können ihre Aufgabe jedoch nur erfüllen, wenn die Knickstelle (Scharnier) des Folienscharniers auf dem Drehpunkt des Ruders liegt! Sehen Sie drei Folienscharniere **44** je Ruder vor - ein Scharnier genau neben dem Ruderhorn.

Fräsen Sie dazu z.B. mit einer dünnen Diamantschleifscheibe (12-Volt-Werkzeuge) exakt von der Spitze des Lagerpunktes unter ca. 45° in die Verkastung von Flügel und Ruderklappe. Mit einem angeschliffenen Metallsägeblatt (PUK-Säge) kann der Schlitz noch versäubert und angepaßt werden. Für den Fall, dass der Schlitz zu breit geworden ist und das Scharnier "Luft" hat, ist mit einem dünnen Sperrholzstreifen von der Unterseite aufzufüttern.

**Achtung: Die Folienscharniere werden nur gesteckt, nicht geklebt!**

Abb. 18

#### Winglets bauen und montieren (Baukastenversion)

Das Herstellen der Winglets setzt ein Mindestmaß an Sorgfalt und Ausdauer voraus, um letztendlich den Optischen und wirkungsvollen Zweck zu erreichen.

Ist Ihnen der Aufwand zu groß, lassen Sie die Winglets einfach weg, bringen herkömmliche Randbogen an und verschleifen diese wie üblich.

Die Winglets werden normalerweise fest am Flügel angebracht, wer will kann diese auch steckbar anbringen (2x Ø2x40mm Stahldraht und 2x Bowdenzugrohr). Zum Herstellen der Winglets benötigen Sie die vorgefräste Leiste **33** sowie zwei ausgestanzte Winglets **34**, die aufeinandergeklebt werden. Kleben Sie nun die Winglets jeweils seitlich auf die Leisten **33** und achten darauf, dass diese unten bündig abschließen.

Abb. 19

**Achtung:** Ein rechtes und ein linkes Winglet anfertigen. Die Anpassungsleiste so am Flügel anlegen, dass im hinteren Bereich auf der Oberseite des Flügels der Radius exakt anliegt und das Profil des Flügels auf die Leiste übertragen werden kann. Sägen Sie nun dem vorderen, oberen Verlauf des Winglets entlang das überstehende Material der Leiste ab. Achten Sie darauf, dass Sie nicht in das soeben angezeichnete "Profil" hineinsägen. Verfahren Sie so auch auf der Unterseite.

Zum Ankleben des Winglets den Flügel so vorbereiten, dass der Styroporkern ca. 3-5mm tief unter der Beplankung herausgearbeitet wird, um eine größere Klebefläche zu erzielen. Das herausarbeiten geht am einfachsten mit einem Metallsägeblatt. Fläche und Winglet mit Klebeband abkleben und das Winglet mit Glaspulver eingedicktem Epoxidharz ankleben.

Nach Aushärten des Klebstoffes das Winglet und den Radius sorgfältig und mit einem gleichmäßigen Übergang verschleifen. Achten Sie besonders darauf, dass die Beplankung reduziert oder gar durchgeschliffen wird. Es hat sich bewährt, den Flügel in diesem Bereich mit Packband abzukleben. Bei vorwiegend rauhem Einsatz z.B. im Gebirge werden empfiehlt sich die Winglets, insbesondere im Übergang mit 2 Lagen 40g/dm<sup>2</sup> Glasgewebe und Harz verstärken.

Ohne Gewebeverstärkungen die Winglets später zweckmäßigerweise mit Porenfüller grundieren und lackieren, da das Bespannen mit Bügelfolie nahezu unmöglich ist. Wird der Flügel ohnehin lackiert, trifft dies auch für das Winglet zu.

Sollen die Winglets vom Flügel abnehmbar sein, so wird unter der Beplankung eine Sperrholzrippe mit Steckungsröhrchen eingebaut - je Winglet werden dann zwei Ø2mm Federstahl-Stücke und zur Führung Bowdenzugabschnitte eingeklebt.

#### Fertig-Kunststoff-Winglets (Option MPX # 21 4017)

Die formschönen und fertigen Kunststoff-Winglets werden zweckmäßigerweise wie oben beschrieben steckbar am Flügel befestigt.

Entscheiden Sie nun, ob Sie die Flächen bespannen oder lackieren wollen.

Folie: Sie brauchen nur noch die Fläche "glatt" schleifen.

Die Endleiste belassen Sie bei ca. 1-1,5 mm. Verrunden Sie diese keinesfalls, die eckige, dickere Endleiste ist leistungsmäßig fast so gut wie die messerscharfe, jedoch im rauen Flugbetrieb, insbesondere bei Folienbespannung, viel widerstandsfähiger.

Lack: Falls Sie jedoch Ihrer **ASW 27B** ein optimales Finish geben und die maximale Leistung heraus-holen wollen, gibt es nur eine Methode: Glasgewebe, Harz, Lack (wie - dazu später mehr).

Schleifen Sie die Tragfläche sauber, entsprechend dem Profilverlauf. Verwenden Sie eine mindestens 20- besser 30 cm lange Schleiflatte. Kleben Sie das Schleifpapier mit Doppelklebeband auf die gerade Schleiflatte. Als Schleif"papier" hat sich das Maschinenband von Bandschleifern bestens bewährt. Es ist zwar etwas teurer, hält aber auch viel länger. Schleifen Sie in langen Zügen gleichmäßig und kreuzweise.

#### Damit ist der Rohbau abgeschlossen.

#### Einbau der Fernsteuerung

##### Servoeinbau im Rumpf/ Ruderanlenkung

Bauen Sie die Servos für das Höhenruder und das Seitenruder sowie die Schleppkupplung ein.

Das Seitenrudergestänge wird ruderseitig mit einer Z-Biegung versehen und eingehängt.

Servoseitig eine Löthülse **41** mit Kontermutter **51** und Gabelkopf **40** anlöten.

Am Höhenrudergestänge servoseitig eine Löthülse **41** mit Kontermutter **51** und Gabelkopf **40** anlöten.

**Die Gabelköpfe so einhängen, dass möglichst der volle Servoweg genutzt wird.**

In unserem Fall Höhe ganz nach innen und Seite auf Loch 2 einhängen.

Die Außenhüllen der Höhen- und Seitenruderbowdenzüge werden servoseitig mit je einer Nutleiste **13** am Rumpf (so kurz wie möglich) festgelegt. Zwischen der Nutleiste und dem letzten Befestigungspunkt ggf. nochmals festlegen! Überprüfen Sie die Funktionen unbedingt auch bei montiertem Haubenrahmen.

#### Servoeinbau in der Fläche/ Ruderanlenkung

Bauen Sie die Servos in die Servohalterungen ein. Gabelkopf **40** und Kontermutter **51** auf die Gewindestange **42** schrauben und in der Augenschraube **43** einhängen. Ruder in Neutralstellung bringen und am Servohebel den Gabelkopf **40** einhängen. Gestänge kürzen, anschleifen und servoseitigen Gabelkopf festlöten. Nach der Feineinstellung mit der Mutter **51** kontern.

Abschließend die Servohutzen und das Servo befestigen.

#### Elektrische Verbindung Fläche/ Rumpf

Beim Modell **ASW 27B** sind 4 Flächenservos anzuschließen. Diese werden am Rumpf- / Flügelübergang mit den grauen 5-

poligen MPX Buchsen / Steckern miteinander verbunden. Die Tragflächen und der Rumpf sind für diese Stecker bereits vorbereitet.

In allen Anschlußleitungen der Flächenservos sind Trennfilter vorzusehen. Kabelsätze mit allen notwendigen Teilen und einer ausführlichen Anleitung gibt es unter folgenden Bestellnummern.

Bei Anschluß von 4 Servos: Kabel-Set 2 MPX # 8 5256

**Achten Sie beim Einkauf auf Qualität, wählen Sie original MPX Steckverbinder mit Goldkontakten!**

Fassen Sie Plus- und Minusleitungen zusammen auf je einen Steckkontakt. Für jede Impulsleitung benötigen Sie einen weiteren Kontakt.

**Bauen Sie die Steckverbindung als Zwangssteckung ein. Keine Angst vor "festen" Steckern - wir fliegen diese Version seit mehr als 20 Jahren ohne Ausfall. Lose Kabelverbindungen neigen viel öfter zu Kabelbruch.**

Dazu die fertig verlöteten und mit Schrumpfschlauch versehenen Buchsen außenbündig in den Rumpf einstecken und von innen mit eingedicktem Harz festkleben. Anschließend den fertig verkabelten Stecker in die Buchse stecken und probeweise die Tragfläche montieren. Wenn alles paßt wird der Stecker im Flügel mit eingedicktem 5-Minuten-Harz eingeklebt.

Abb. 20

Für den **Empfänger** ist ein Empfängerbrett **30** vorgesehen. Befestigen Sie den Empfänger mit Klettband (MPX # 68 3112) auf dem Brett, stecken die Antenne in ein Bowdenzugrohr, machen am Ende einen Knoten und schieben das Rohr lose nach hinten in die Rumpfröhre. Da der Kleber des Klettbandes auf der unbehandelten Holzfläche nicht ausreichend hält, kleben Sie die Hakenseite des Klettbandes mit Sekundenkleber auf das Brett.

Der **Empfängerakku** sollte dem Einsatz des Modells entsprechen. Die Kapazität ist großzügig zu wählen; Sie fliegen immerhin mit 6-7 Servos. Wir empfehlen 4 Zellen 1000 mAh MPX # 15 5566. (Akkukapazität ist immer sinnvoller als Trimmblei).

Der Empfängerakku muss sicher im Rumpf befestigt werden. Soviel Schaumstoff in die Rumpfspitze stecken, dass der Akku gegen das Servobrett zurückgedrückt wird. Ruderhorn **50** auf 2,5mm aufbohren und mit Schraube **53** am Servobrett befestigen. Das Ruderhorn dient hier als Akkurückhalter. Zusätzlich kann der Akku noch mit Klettband am Rumpfboden befestigt werden.

Wir raten dringend, den Empfängerakku zusätzlich zu überwachen. MULTIPLEX bietet dazu ein umfangreiches Programm (siehe vorne in der Anleitung).

Besondere Beachtung bedürfen die Servos, insbesondere die Tragflächenservos. Servos mit Metallgetriebe sind im Hinblick auf die Lebensdauer und Robustheit in jedem Fall vorzuziehen. Wir empfehlen MPX Super FL BB Servos oder Super FL mc V2 Servos!

**Nun ist die Maschine endlich fertig.**

Einige wichtige Punkte sind noch in der **Werkstatt** zu erledigen:

Das Einstellen des richtigen Schwerpunkts und der EWD (Einstellwinkeldifferenz). Wenn diese beiden Einstellungen stim-

men, wird es beim Fliegen und insbesondere beim Einfliegen keine Probleme geben.

**Erfolgreiches Einfliegen ist immer eine Frage der Vorbereitung.**

Der **Schwerpunkt** und die **EWD** wurden zunächst theoretisch ermittelt und durch die in der Erprobungsphase durchgeführten Versuche bestätigt.

So wurde ein Schwerpunkt von **67 mm** - an der Tragflächenwurzel von der Tragflächenvorderkante gemessen - ermittelt. Mit der Schwerpunktwage MPX # 69 3054 kann dieser exakt eingemessen werden.

Eine **EWD** von **1,5°** hat sich als richtig erwiesen und wird mit der EWD-Waage, MPX # 69 3053, eingestellt.

Bleiben Sie gleich bei den Einstellungen. Die folgenden Ruderausschlaggrößen sind erfliegen und haben sich bei mehreren Modellfliegern und während der Erprobung bewährt. Übernehmen Sie diese zunächst, wahrscheinlich werden Sie diese nie ändern wollen.

#### Rudereinstellungen ASW27B

Die Ruderausschläge werden an der tiefsten Stelle des Ruders gemessen und sind in Millimeter angegeben.

	Anteil	unten / oben	
<b>Querruder-servos</b>	Querruder	10 ↓	15 ↑
	Wölbklappen	2 ↓	1 ↑
	Spoiler	0 ↓	15 ↑
	Anteil	unten / oben	
<b>Wölbklappen-servos</b>	Querruder	0 ↓	8 ↑
	Wölbklappen	3 ↓	1 ↑
	Spoiler	24 ↓	0 ↑
	Anteil	unten / oben	
<b>Höhenruder-servo</b>	Höhenruder	6 ↓	6 ↑
	Wölbklappen	1 ↓	0 ↑
	Spoiler	2 ↓	0 ↑
	Anteil	links / rechts	
<b>Seitenruder-servo</b>	Seitenruder	24 ⇐	24 ⇒
<b>Schleppkupplungsservo</b>	vollständiges Öffnen und Schließen einstellen		

Nun ist Ihre **ASW 27B** startklar!

#### Erstflug

"Alte Hasen" werden jetzt die nächste Gelegenheit wahrnehmen um auf den Modellflugplatz zu gehen, das Modell in altbekannter Manier einzufliegen, letzte Korrekturen vorzunehmen um dann hoffentlich viel Spaß und allzeit Erfolg mit ihrer **ASW 27B** zu haben.

Einige Tips aus der Modellflugpraxis helfen, die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieses Modells optimal zu nutzen.

## Das Einfliegen

Jedes Fluggerät, angefangen bei Flugmodellen bis hin zu manntragenden Flugzeugen, muss nach der Fertigstellung eingeflogen werden. So auch Ihre **ASW 27B**. Kleinste Bauuneigigkeiten führen zu einer Abweichung der Flug- und Steuereigenschaften. Das Einfliegen dient zur Optimierung von Schwerpunkt und Ruderabstimmung.

Vermeiden Sie auf jeden Fall unnötige Handstarts im ebenen Gelände. Das Modell bewegt sich dabei dicht über dem Boden in der gefährlichsten Zone, für Steuerkorrekturen ist kaum Zeit.

## Die Reichweitenprobe (auch für Experten!)

Sender - und Empfängerakku sind frisch und vorschriftsmäßig geladen. Vor dem Einschalten des Senders sicherstellen, dass der von Ihnen verwendete Kanal frei ist. Der Kanalwimpel an Ihrer Antenne ist obligatorisch und zeigt anderen Piloten Ihren Kanal an! Falls andere Piloten anwesend sind, geben Sie Ihnen Ihren Kanal laut und deutlich bekannt.

Vor dem Erstflug wird eine Reichweitenprobe durchgeführt! Sie sollten diesen Test grundsätzlich vor Beginn eines Flugtages durchführen. Halten Sie das Modell so, dass die Antenne nicht beeinflusst wird, am besten an der Rumpfspitze. Ein Helfer entfernt sich mit dem Sender. Die Antenne ist dabei ganz eingeschoben.

Beim Entfernen eine Steuerfunktion betätigen. Beobachten Sie die Servos. Die nicht gesteuerten sollen bis zu einer Entfernung von ca. 80 m ruhig stehen und das gesteuerte muss den Steuerbewegungen verzögerungsfrei folgen.

Dieser Test kann nur durchgeführt werden, wenn das Funkband ungestört ist und keine weiteren Fernsteuersender, auch nicht auf anderen Kanälen, in Betrieb sind! Auf hohen Bergen sind aufgrund der extremen Feldstärken und Überreichweiten von Fremdsendern solche Versuche nicht sinnvoll.

Falls etwas unklar ist, sollte auf keinen Fall ein Start erfolgen, auch wenn es noch so in den Fingerspitzen kribbelt und die Zuschauer den Erstflug fordern. Überprüfen Sie, ob Ihr Kanal tatsächlich frei ist, falls dies zutrifft, geben Sie die gesamte Anlage (mit Akku, Schalterkabel, Servos) in die Serviceabteilung des Geräteherstellers zur Überprüfung.

## Fehlerbehebungsrichtlinien

### Der Erstflug

Der Erstflug kann auf verschiedene Arten erfolgen. Am Hang mit Handstart, in der Ebene an der Winde oder im F-Schlepp.

**Am Hang** warten Sie auf eine gute Aufwindphase und werfen das Modell schräg nach unten ab. Lassen Sie ruhig die Maschine zunächst durchfallen - Fahrt ist das halbe Leben! Falls notwendig, Geradeausflug und Geschwindigkeit eintrimmen.

**Beim Hochstart** aus der Hand lassen Sie sich von einem geübten Werfer helfen.

Während des Steigfluges beobachtet der Windenfahrer die Flügel und reguliert je nach deren Durchbiegung (?) die Zugkraft der Winde.

Nach dem Ausklinken Modell eintrimmen. Geradeausflug und Normalgeschwindigkeit werden als erstes überprüft. Dann Steuerwechselkurven fliegen, um Kurvenverhalten, Ruderabstimmung Quer / Höhe / Seite und Differenzierung der Querruder zu erproben. Auf jeden Fall noch in ausreichender Höhe die Spoiler ausfahren, um das Lastigkeitsverhalten des Modells kennenzulernen.

Falls die Höhe noch reicht, wird auch gleich der Schwerpunkt überprüft. Das nachfolgend beschriebene Verfahren zur Schwerpunktüberprüfung stellt eine Feinabstimmung des Schwerpunktes dar. Diese Methode setzt schwache Luftbewegung und einen exakt eingemessenen Schwerpunkt voraus, sie versagt bei groben Auswiegefehlern und / oder Starkwind. Bei Starkwind kann die Normalgeschwindigkeit nur sehr schwer eingetrimmt werden, da die wahre Geschwindigkeit gegenüber der Umgebungsluft schwer abzuschätzen ist.

Das Modell wird in Normalfluggeschwindigkeit eingetrimmt, diese liegt deutlich über der Abkippschwindigkeit, das Modell darf nicht in den Wellenflug übergehen oder "schwammig" und schwer steuerbar in der Luft liegen. Die Wölbklappen auf "Neutral".

Jetzt wird - Sicherheitshöhe vorausgesetzt - kurz Tiefenruder gegeben und das Modell in einen senkrechten Sturzflug gebracht. Knüppel sofort neutralisieren und Abfangverhalten beobachten. Der Schwerpunkt ist richtig, wenn das Modell in einer weiten Kurve (50m) selbsttätig abfährt.

Der Schwerpunkt ist zu weit vorne, wenn sich das Modell hart abfährt und steil nach oben zieht.

Ballastblei (min.10, max.20 Gramm) aus der Rumpfnase entfernen, etwas Tiefe trimmen.

Der Schwerpunkt ist zu weit hinten, wenn das Modell überhaupt nicht aufrichtet, vielleicht sogar noch steiler zu stürzen beginnt. Sofort Klappen Spoiler ziehen und Modell abfangen. Blei (min.20, max. 40 Gramm) in Rumpfnase geben und sichern, etwas Höhe trimmen.

## Flug in der Ebene

Das Fliegen in der Ebene ist - ohne das "Absaufisiko" des Hangfluges - relativ gefahrlos.

Die Ausnutzung der Thermik setzt jedoch Erfahrung beim Piloten voraus. Aufwindfelder sind in der Ebene - bedingt durch die größere Flughöhe - am Flugverhalten des Modells schwerer zu erkennen als am Hang, wo "Bärte" meist in Augenhöhe gefunden und ausgekreist werden können. Ein Aufwindfeld in der Ebene direkt "über Kopf" zu erkennen und auszufliegen, ist nur den geübtesten Piloten möglich; fliegen und suchen Sie deshalb immer querab von Ihrem Standort.

Ein Aufwindfeld erkennen Sie am Flugverhalten des Modells, bei guter Thermik ist ein kräftiges Steigen erkennbar, schwache Aufwindfelder erfordern ein geübtes Auge und das ganze Können des Piloten. Mit einiger Übung werden Sie im Gelände die Auslösepunkte für Thermik erkennen können. Die Luft wird - je nach Rückstrahlkraft des Untergrundes mehr oder weniger stark - erwärmt und fließt vom Wind getrieben dicht über den Boden. An einer Geländerauhigkeit, einem Strauch, einem Baum, einem Zaun, einer Waldkante, einem Hügel, einem vorbeifahrenden Auto, sogar an Ihrem landenden Modellflugzeug wird diese Warmluft vom Boden abgelöst und steigt nach oben. Ein schöner Vergleich im umgekehrten Sinne ist der wandernde Wassertropfen an der Decke, der zunächst kleben bleibt, gegen eine Rauigkeit stößt und dann nach unten fällt.

Die markantesten Thermikauslöser sind z.B. scharf abgegrenzte Schneefelder an Berghängen. Über dem Schneefeld wird Luft abgekühlt und fließt nach unten, am talseitigen Schneefeldrand trifft diese auf hangaufwärts fließende Warmluft und löst diese "messerscharf" ab. Steigstarke, allerdings auch ruppige Thermikblasen sind die Folge. Die aufsteigende Warmluft gilt es zu finden und zu "zentrieren". Dabei sollte das Modell durch Steuerkorrekturen immer im Zentrum des Aufwindes gehalten werden, dort sind die stärksten Steigwerte zu erwarten. Hierzu ist jedoch einige Übung notwendig.

Um Sichtschwierigkeiten zu vermeiden, rechtzeitig die Steigzone verlassen. Denken Sie daran, dass das Modell unter der Wolke besser zu erkennen ist als im blauen, wolkenfreien Bereich. Muß Höhe abgebaut werden, bedenken Sie:

Bei der **ASW 27B** ist die Festigkeit recht hoch, jedoch auch hier endlich. Mit ausgefahrenen Spoilern können Sie jedoch die Maschine aus jeder Höhe unter 45° absteigen lassen. **Schnellflug** nach F3B-Manier **nur wenn** die Wölbklappen neutral stehen! Eine GFK-Beschichtung erweitert den Geschwindigkeitsbereich und die Einsatzmöglichkeiten.

Setzen Sie die Landung relativ hoch an und überwinden Sie die gefährliche Zone in geringer Höhe rasch und sicher mit Hilfe der Spoiler. Ein vorschriftsmäßig geflogener Landeanflug - bestehend aus Parallelflug mit dem Wind weg vom Piloten, einem Queranflug und einem geradlinigen, Spoilerunterstützten Landeanflug mit anschließendem Abfangen zur Landung - dient der Sicherheit von Modell, Pilot und Zuschauer.

## Flug am Hang

Der Hangflug ist eine besonders reizvolle Art des Modellsegelfluges. Stundenlanges Fliegen im Hangwind ohne fremde Hochstarthilfe gehört mit zu den schönsten Erlebnissen. Die Krönung ist das Thermikfliegen vom Hang aus. Das Modell abwerfen, hinausfliegen über das Tal, Thermik suchen, Thermik finden, hochkreisen bis an die Sichtgrenze, das Modell im Kunstflug wieder herunterbringen um das Spiel wieder neu zu beginnen ist Modellflug in Vollendung.

Aber Vorsicht, der Hangflug birgt auch Gefahren für das Modell. Zunächst ist die Landung in den meisten Fällen erheblich schwieriger als in der Ebene. Es muss meist im verwirbelten Lee des Berges gelandet werden, dies erfordert Konzentration und einen beherzten Anflug mit Überfahrt und anschließender Spoilerlandung. Eine Landung im Luv, also im unmittelbaren Hangaufwind, ist noch schwieriger, sie sollte grundsätzlich hangaufwärts, mit Überfahrt und zeitlich richtigem Abfangen kurz vor der Landung durchgeführt werden.

Eine weitere Gefahr ist das Ausbleiben von Hangaufwind oder Thermik im ungünstigsten Moment, eine risikoreiche Landung im Tal droht. Man kann dieses Risiko jedoch vermindern, indem man sich schon vor dem Start über einen eventuell notwendig werdenden Landeplatz im Tal informiert, diesen Platz sogar persönlich in Augenschein nimmt, um Anflughindernisse und örtliche Windverhältnisse schon im Voraus zu kennen. Ist die Landung unvermeidlich, wird wie in der Ebene mit einem Landeanflug und kurzem, geradlinigen Endanflug mit Spoilerunterstützung gelandet. Fliegen Sie dabei das Modell in der Sichtachse immer über dem vorgesehenen Landeplatz, Sie vermeiden damit eine zu kurze Landung und erreichen sicher den Landeplatz. Falls die Sonne scheint, können Sie am frühzeitig sichtbaren Schatten des Modells die Höhe abschätzen, mit dieser Hilfe werden sogar Punktlandungen im Tal möglich.

**Geben Sie nie auf**, Thermik kann man bis in geringste Höhen finden. Ist der Endanflug eingeleitet, sollte auf jeden Fall gelandet werden, denn in diesem Falle ist die Höhe für Thermik-

anschluß wirklich zu gering. Merken Sie sich in aller Ruhe den Landeplatz und den Weg dorthin, vielleicht gibt es markante Punkte im Gelände, die Sie beim späteren Suchen anpeilen können.

Die Hauptsache bei der Thermiksuche unter Starthöhe ist jedoch "Ruhe bewahren", machen Sie sich klar, dass in den allermeisten Fällen der Pilot das Problem ist, nicht das Modell. Bringen Sie auch jeden "Helfer", der neben Ihnen steht und ununterbrochen und aufdringlich "Ratschläge" gibt, zum Schweigen. Ein Pilot, der Ihnen wirklich helfen will, gibt nur ganz knappe und wirklich hilfreiche Hinweise, z. B. auf andere Modelle, deren Piloten Thermik gefunden haben, einen kreisenden Raubvogel oder den sicheren Anflug zum vorgesehenen Landeplatz. Vielleicht startet er sogar sein Modell, fliegt in das Tal hinunter und hilft bei der Suche nach Thermik, bei zwei Modellen steigen die Chancen ganz erheblich.

## Sicherheit

Sicherheit ist oberstes Gebot beim Fliegen mit Flugmodellen. Eine Haftpflichtversicherung ist obligatorisch. Falls Sie in einen Verein oder Verband eintreten, können Sie diese Versicherung dort abschließen. Achten Sie auf ausreichenden Versicherungsschutz.

Halten Sie Modelle und Fernsteuerung immer absolut in Ordnung. Informieren Sie sich über die Ladetechnik für die von Ihnen verwendeten Akkus. Benutzen Sie alle sinnvollen Sicherheitseinrichtungen, die angeboten werden. Informieren Sie sich in unserem Hauptkatalog, MULTIPLEX - Produkte sind von erfahrenen Modellfliegern aus der Praxis für die Praxis gemacht.

Fliegen Sie verantwortungsbewußt! Anderen Leuten dicht über die Köpfe zu fliegen ist kein Zeichen für wirkliches Können, der wirkliche Könnler hat dies nicht nötig. Weisen Sie auch andere Piloten in unser aller Interesse auf diese Tatsache hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen. Denken Sie immer daran, dass auch die allerbeste Fernsteuerung jederzeit durch äußere Einflüsse gestört werden kann. Auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.

## Faszination

Modellfliegen ist nach wie vor ein faszinierendes Hobby mit hohem Freizeitwert. Lernen Sie in vielen schönen Stunden in freier Natur Ihre **ASW 27B** kennen, ihre hervorragende Leistungsfähigkeit und ihr komfortables Flugverhalten. Genießen Sie eine der wenigen Sportarten, in denen die Technik, das eigene Tun, das eigene Können alleine oder mit Freunden und das Leben in und mit der Natur Erlebnisse ermöglichen, die in der heutigen Zeit selten geworden sind, Wir, das MULTIPLEX -team, wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH

  
Modellentwicklung

## Anhang

1.) Bekleben mit **Bespannpapier** und anschließender Lackierung erfordert eine sorgfältige Grundierung. Das Papier wird mit der Grundierung oder Spannlack aufgezogen, Papier trocken auflegen und mit Grundierung oder Spannlack gegen den Untergrund tränken. Es dürfen keine Wellen entstehen. Mehrere Grundierungen mit anschließendem Feinschliff bilden die Grundlage für eine Lackierung. Auf keinen Fall darf die Farbe auf die Grundierung ohne Papier oder gar auf das rohe Holz aufgetragen werden. Mehrere Anstriche bzw. Spritzlackierungen mit anschließendem nassen Feinschliff und Hochglanz-Endlackierung oder Endpolitur ergeben die leistungssteigernde (aber leider auch arbeitsintensive und sehr empfindliche) Hochglanzoberfläche.

2.) Beschichtung mit **Glasfaser-Kunststoff** ist in unserer Harzfibel, MPX Best.-Nr. 60 2768, ausführlich und mit vielen Tips aus der Praxis beschrieben. Wir empfehlen das Studium dieser Harzfibel, die auch auf vielen anderen Gebieten wertvolle Hinweise und Verarbeitungsverfahren mit dem modernen Werkstoff Glasfaser-Kunststoff (GFK) aufzeigt.

3.) **Bebügeln mit Fönfolie** ist die schnellste und effektivste Finish-Art mit hervorragenden Ergebnissen in Optik, Gebrauchswert und Langlebigkeit. Dazu die der Folie beigelegten Verarbeitungshinweise befolgen. Der Umgang mit Folie ist leicht zu erlernen, schon der erste Flügel wird - bei genauer Befolgung der Hinweise - zum Erfolg.

### Wichtiger Hinweis:

**Beim Bespannen mit Bügel- bzw. Fönfolie ist darauf zu achten, dass der Styroporkern nicht überhitzt wird und das Bauteil dadurch Schaden nimmt (Verformung). Bei einigen Folien ist eine hohe Verarbeitungstemperatur notwendig. Achten Sie hier besonders darauf, dass nicht überhitzt wird.**

Bei Verwendung von Fönfolie werden Sie ein einwandfreies Ergebnis erzielen.

### Bitte beachten Sie:

Die Tragflächen verlassen geprüft unser Haus. Wird eine Tragfläche beim Bespannen "wellig", dann war die Temperatur zu hoch. Eine Reklamation wird in diesem Fall nicht anerkannt.

### Hierzu noch einige Tips aus der Praxis:

Die Folie wird normalerweise nach dem Anbügeln, Abschneiden und Festbügeln der Schneidekante mit einem Heißluftfön erwärmt, geschrumpft und mit einem weichen Tuch heiß angerieben. Auch die sauberst geschliffene und mit einer harten Bürste entstaubte Fläche hat der Maserung des Holzes gemäß eine feine Struktur auf der Oberfläche. Beim Anreiben mit einem weichen Tuch wird die Folie in diese Struktur eingedrückt, sie bildet sich dann auf der Oberfläche unschön ab.

Sie können dies vermeiden, wenn Sie anstatt des weichen Tuches ein genügend dickes Balsabrett - ähnlich einem Schleifbrett - mit einem harten Stück Stoff bespannen. Brett auf Tuch legen, Überstand nach oben ziehen und auf der Oberseite mit einem Tacker festtackern. Wenn Sie die Folie mit der glatten Seite dieses Brettes anreiben (Ihre Hand befindet sich dabei in angenehmer Entfernung zum Heißluftfön), können sich die Vertiefungen nicht auf der Oberseite abbilden, es entsteht im Regelfall eine superglatte, einem Voll - GfK - Flügel nahekommende, leistungssteigernde Oberfläche.

Die Querruder und die Wölbklappen werden normalerweise mit Scharnierband am Flügel befestigt. Man kann diese Ruder auch direkt mit der Bespannfolie anbringen, diese wirkt dann wie ein Scharnierband. Voraussetzung ist exaktes Arbeiten und eine wirklich scharf geschliffene Stoßkante an Flügel und Ruder, nur diese scharfen Kanten ermöglichen die notwendige Verschweißung von unterer und oberer Bespannung im Drehpunkt des Ruders.

Zunächst wird die Unterseite des Flügels in gewohnter Weise fertig bespannt. Am Ruder wird die Folie lediglich angebügelt, abgeschnitten und festgebügelt (noch nicht gefönt), jedoch mit einem Überstand nach der Seite und vor allen Dingen nach vorne (mindestens 5 cm) versehen. Die seitlichen Überstände werden hochgezogen, seitlich angebügelt und den Seitenteilen entsprechend beschnitten. Es liegt nun ein Ruder, Unterseite fertig bebugelt, noch nicht gefönt und mit einem über die ganze Länge gehenden Überstand nach vorne auf dem Werk-tisch.

Der Flügel wird nun mit der Oberseite zu Ihnen zeigend auf die Nasenleiste gestellt und in geeigneter Weise gehalten. Überstand der Folie auf die Verkastung des Flügels legen und straffziehen, das Querruder hängt dabei auf der Oberseite des Flügels nach unten. Querruder ausmitteln, Folie mit Spitze des Bügeleisens anpunkten. Querruder in Neutrallage bringen und seitliche Spalte zum Flügel kontrollieren, es können mehrere Versuche notwendig werden, bis die Spalte auf beiden Seiten den gleichen Abstand zeigen. Folie straffziehen, dadurch kommt das Querruder in die richtige Lage am Flügel, und Folie an-bügeln. Überstand abschneiden und Folie festbügeln. Wenn das Ruder nun in Neutrallage gebracht wird, sollte auf der Oberseite zwischen Ruder und Flügel ein feiner Streifen Folie von der Unterseite sichtbar sein. Ruder wieder auf die Oberseite klappen und fertigfönen, die Unterseite des Flügels ist dabei vor Hitze geschützt. Oberseite des Flügels wie gewohnt bespannen. Folie beschneiden und an den Schneidkanten festbügeln. Folie beidseitig der Ruderspalte gut anbügeln und Folie im Spalt von unten her mit scharfem Messer einschneiden, das Ruder ist dadurch wieder beweglich. Jetzt kommt die wichtigste Arbeit: Jeweils 5 mm auf beiden Seiten des Drehpunktes am Flügel und Ruder Folie anbügeln, Ruder dabei in unterster Position halten. Danach mit Bügeleisen über den Drehpunkt streichen und damit die untere Folie mit der oberen Folie verschweißen, Ruder ganz umklappen und Vorgang auf der Unterseite wiederholen.

Beim Fertigfönen des Flügels ist im Bereich des Ruders einige Sorgfalt notwendig, möglicherweise muss das Scharnier nochmals nach Fertigstellung nachgebügelt werden. Das Ruder ist unsichtbar, dauerhaft und leichtgängig am Flügel gelagert.

Abb. 21

### Aufbringen des Dekorsatzes

Dekorsatz ausschneiden und aufbringen.

Es gibt zwei bequeme Möglichkeiten, die einzelnen Teile des Dekorsatzes leicht und sicher auf dem Modell zu plazieren, die Streifen - und die Wasser - Methode.

Bei kleineren Teilen wendet man die Streifenmethode an. Teil mit 1-2 mm gleichmäßigem Rand mit scharfer Schere ausschneiden. Abdeckpapier auf der Rückseite seitlich etwas ablösen und einen ca. 5 mm breiten Streifen abschneiden. Teil auflegen und positionieren, seitlichen Klebestreifen fest andrücken. Teil umklappen und restliches Abdeckpapier von der Klebekante her ablösen, Teil gleichzeitig mit der anderen Hand anreiben. Bei größeren Teilen ist die Streifen-Methode nur geübten Modellbauern zu empfehlen, der sichere Weg ist die Wasser-Methode. Die Oberfläche des zu beklebenden Teiles wird mit Wasser benetzt, dem ein Schuß haushaltübliches Spülmittel beigemischt wurde. Dekorteil mit 1 - 2 mm Rand gleichmäßig ausschneiden und ca. ein Drittel des Deckpapiers entfernen. Dekorteil auflegen und Rest des Deckpapiers unter dem Teil hervorziehen. Das Wasser isoliert zunächst den Kleber, das Teil kann verschoben werden. Luftblasen und überschüssiges Wasser von der Mitte nach aussen unter dem Teil hervorstreichen. Die restliche Feuchtigkeit diffundiert in 1 - 2 Tagen, das Dekorteil verklebt mit dem Untergrund. In dieser Zeit darf das Dekorteil nicht belastet werden.

## Stückliste ASW-27B



# 21 4117

Lfd.Stück	Bezeichnung	Verwendung	Material	Abmessungen
1	1	Bauanleitung		
2	1	Schriftzug - Dekorsatz (2 tlg.)	bedr.Klebefolie	Fertigteil
3	1	Epoxy-Rumpf	GFKweiß	Fertigteil
4	1	Kabinenhaube	Kunststoff	Tiefziehteil
5	1	Kabinenrahmen	Kunststoff	Tiefziehteil
6	1	PaarTragflächen	Styro/Abachi	Fertigteil
<b>Holzatz</b>				
10	1	Hochstarthakenlagerklotz	Rumpf	Kiefer
11	1	Servobrett	Rumpf	Sperrholz
12	1	Servobrett-Verstärkung	Rumpf	Abachi
13	2	Nutleiste für Bowdenzug	Rumpf	Abachi
14	2	Drucksteg hinten	Rumpf	Sperrholz
15	1	Drucksteg vorne	Rumpf	Abachi
16	1	Höhenleitwerk	HLW	Balsa
17	1	Höhenruder	HLW	Balsa
18	1	Abschluß Randbogen (mittig trennen)	HLW	Balsa
19	1	Auflage Höhenleitwerk	HLW	F-Sperrholz
20	1	Verstärkung HLW vorne	HLW	Sperrholz
21	1	Verstärkung HLW hinten	HLW	Sperrholz
22	1	Verstärkung HLW oben	HLW	Balsa
23	1	Seitenruder	Seitenruder	Balsa
24	1	Nutleiste für Seitenruder	Seitenruder	Balsa
25	1	Abschluß SR oben	Seitenruder	Balsa
26	1	Abschluß SR unten	Seitenruder	Balsa
27	2	Haubenarretierung	Haubenrahmen	Sperrholz
28	1	Haubenbefestigung	Haubenrahmen	Sperrholz
29	1	Abschluß Randbogen (mittig trennen)	Tragflächen	Abachi
30	1	Empfängerbrett	Rumpf	Sperrholz
31	2	Leiste für FL-Servo / Halterung	Tragflächen	Balsa
32	1	Leiste für FL-Servo / Hutze	Tragflächen	Abachi
33	2	Profilleiste für Winglet	Tragflächen	Abachi
34	4	Winglet	Tragflächen	F-Sperrholz
<b>Zubehörteile</b>				
40	10	Metallgabelkopf	Stahl	M 2
41	2	Gewindelöthülse	Messing	M 2
42	4	Gewindestange Querruderanlenkung	Stahl	M 2 x 200 mm
43	4	Augenschraube (Ruderhorn)	Messing	M 3
44	12	Folienscharnier Querruder / Wölbklappen	Kunststoff	Fertigteil
45	1	Holmverbinder	Federstahl	Ø 8 x 245 mm
47	2	Schraube / Höhenleitwerk	Kunststoff	M 4 x 18 mm
48	4	Stahldraht / Flächenarretierung	Federstahl	Ø 3 x 40 mm
49	1	Hochstarthaken	Stahl	Fertigteil
50	2	Ruderhorn Höhen- / Seitenruder / SR-Lagerung	Kunststoff	Bohrung 0,8 mm
51	6	Sechskantmutter	Messing	M 2
52	2	Druckstift 2 MULTILock	Alu	Fertigteil
53	1	Schraube für Akkurückhalter	Stahl	2,2 x 13 mm
<b>Drahtsatz</b>				
70	1	Stahldraht / Höhenruder	Federstahl	Ø 0,8 x 1200 mm
71	1	Stahldraht / Seitenruder	Federstahl	Ø 0,8 x 1200 mm
72	1	Seitenruderlager	Federstahl	Ø 0,8 x 225 mm
73	1	Bowdenzugrohr / Seitenruderlager	Kunststoff	Ø 2 x 0,5 x 300 mm
74	2	Bowdenzuginnenrohr / Seiten- / Höhenruder	Kunststoff	Ø 2x0,5 x 1000mm
75	1	Stahldraht / Haubenfeder	Federstahl	Ø 1,3 x 250 mm

# Contents



Section	Page
Kit contents	15
Specification	15
RC functions	15
Receiving system components	15
Notes on using epoxy	15
Fuselage	16
Towhook support block	16
Installing the aero-tow coupling	16
Fuselage opening / wing fairing	16
Compression struts	17
Servo plate	17
Installing the receiver plate	17
Completing the canopy frame	17
Completing the canopy	18
Wing / fuselage fit	18
Fin, rudder and tailpost	18
Installing the elevator linkage	18
Completing the tailplane	19
Completing the wings	19
Installing the wing-mounted servos	19
Separating the ailerons and flaps	19
Installing the wing retainer system	19
Installing the ring-screws (horns)	20
Fitting the plastic hinges	20
Constructing and fitting the winglets	20
Installing the receiving system	21
Installing the fuselage servos / control linkages	21
Installing the wing servos / control linkages	21
Electrical connection, wing / fuselage	21
<b>Centre of Gravity and longitudinal dihedral</b>	<b>22</b>
<b>Control surface travels</b>	<b>22</b>
Preparing for the first flight	22
Test flying	22
Range testing	22
The first flight	22
At the slope	22
Bungee launching	23
Flat-field flying	23
Slope soaring	23
Safety	24
The fascination of it all	24
Appendix	24
Surface finishing	24
Applying the decals	25
Parts list	26

# Building instructions



Semi-scale high-performance glider

ASW 27B Ready-to-cover # 21 4117

Dear fellow modeller,  
**Congratulations on your choice of the ASW 27 B high-performance scale glider. This is an extremely elegant model with an excellent performance, and we hope you will thoroughly enjoy building and flying it.**

MULTIPLEX model kits are subject to constant quality checks throughout the production process, and we sincerely hope that you are happy with the contents of your kit. However, we would ask you to check all the parts before you start construction, as we cannot exchange components which you have already worked on. If you find any part is not acceptable for any reason, we will readily correct or exchange it. Just send the component to our Model Department together with a brief description of the fault.

We are constantly working on improving our models, and for this reason we must reserve the right to change the kit contents in terms of shape or dimensions of parts, technology, materials and fittings, without prior notification. Please understand that we cannot entertain claims against us if the kit contents do not agree in every respect with the instructions and the illustrations.

### Cution!

Radio-controlled models, and especially model aircraft, are by no means playthings. Building and operating them safely requires a certain level of technical competence and manual skill, together with discipline and a responsible attitude at the flying field.

**Errors and carelessness in building and flying the model can result in serious personal injury and damage to property. Since we, as manufacturers, have no control over the construction, maintenance and operation of our products, we wish to take this opportunity to point out these hazards, and to emphasise your personal responsibility.**

### Kit contents (see Parts List for details)

1 Pair MULTIWING-Contest wing panels with full-contact spars, factory-fitted joiner system, finished leading edges, hined servo wells and sanded trailing edges. Packed in bubble-wrap wing bags.

1 MULTIPOXY fuselage with integral MULTIlOCK wing retainer system, bowden cables installed and hard white surface finish. Factory-fitted threaded sleeves for tailplane retainer screws.

- 1 canopy frame and vacuum-moulded canopy
- 1 Bag wooden parts including die-cut servo plate and winglets
- 1 Bag high-quality small hardware items and fittings
- 1 Bundle wire and rod
- 1 High-strength steel wing joiner rod
- 1 Name placard - decal sheet
- 1 Building instructions

### ASW 27 B specifications

Wingspan:	2600 mm
Fuselage length:	1175 mm
Wing area (FAI):	37 dm <sup>2</sup>
Weight, according to finish and fittings:	min. approx. 1.850 g
Wing loading (FAI):	min. approx. 49 g / dm <sup>2</sup>
Wing section:	RG sections, mod.
Tailplane section:	Flat plate

### RC functions

Ailerons	2 servos	min. 15 Ncm
Elevator	1 servo	15 Ncm
Rudder	1 servo	15 Ncm
Camber-changing flaps	2 servos	min. 15 Ncm
Aero-tow	1 servo	*15 Ncm

\*for mechanical reasons only

### Receiving system components

We recommend Super FL BB servos, MPX # 6 5057 or Super FL mc V2 MPX # 6 5063, for the **ailerons and camber-changing flaps** of the ASW 27 B.

The fuselage-mounted servo plate holds the **elevator, rudder and aero-tow** servos, and is pre-cut to suit Micro 3 BB servos, MPX # 6 5057 or MS-X4, MPX # 6 5047.

It is important that the **receiver battery** should be of generous capacity to cope with the model's receiving system, bearing in mind that you will be using 6-7 servos. We recommend a 1000 mAh pack: 4 cells 1,0 Ah, MPX # 15 5566. (Extra battery capacity always makes more sense than lead ballast.)

The servo plate opening is designed to take a **switch harness** with integral charge socket, MPX # 8 5100.

We strongly recommend that you also fit some form of receiver battery monitor. MULTIPLEX offers a comprehensive range:

If using the switch harness stated above:

Receiver battery tester	# 8 5541
Receiver battery alarm	# 8 5104
Receiver battery monitor	# 7 5160

The following items can be fitted if the switch opening is modified slightly:

Switch harness with alarm	# 8 5126
Switch harness with monitor	# 8 5123

There is plenty of space on the receiver plate for the **receiver**. Any MPX receiver can be used with the exception of the PICO.

For the **electrical connection between the wing-mounted aileron servos** we recommend the Cable Set 2, MPX # 8 5256.

### Important note

**For all joints involving the styrofoam wing cores it is essential that you do not use solvent-based adhesives, and in particular avoid instant or cyano-acrylate glue (cyano, or CA). These materials will melt and destroy a large volume of foam, and the component will be completely ruined. Use solvent-free adhesives, such as 5-minute epoxy or white glue.**

**For all other joints any standard modelling adhesive can be used. We recommend in particular our wide range of MULTI- PLEX - ZACKi instant "cyano" glues, which includes adhesives of different viscosity, fillers and cleaners. Use ZACKi if you want construction to proceed easily, smoothly and fast. Be sure to read the instructions supplied with these materials.**

### Notes on using epoxy

Epoxy laminating resin is not a proper adhesive as it stands. However, you can make a variety of excellent adhesives by mixing additives into it. By careful choice of filler you can match the characteristics of the adhesive to the requirements of the moment.



1. Chopped cotton fibres, # 60 2738, produce a tough but flexible joint.
2. Superfine glassfibres, # 60 2784, produce a rock-hard joint.
3. Micro-balloons, # 60 2779/80, convert the resin into a lightweight filler paste.
4. The special thixotropic agent, # 60 2782, makes all the adhesives and fillers listed above thixotropic, i.e. prevents them running off a vertical surface.

#### The ASW 27 B

The kit you have just purchased includes **every item** you need to complete the basic airframe, including linkage hardware, but does not include adhesives.

You can make a significant contribution to the model's ultimate performance and appearance by building accurately, carefully and patiently. A badly built model usually flies badly and is hard to control. An accurately built and well trimmed model will reward you with high performance, docile handling and a pleasing appearance, and will give pleasure to pilot and onlooker alike. Take your time - the effort is well worth while. These building instructions have been designed to help you get the best out of the kit, so please follow the procedures and the sequence of assembly described as accurately as possible. MULTIPLEX model kits are subject to constant quality checks throughout the production process, and we sincerely hope that you are happy with the contents of your kit. However, we would ask you to check all the parts before you start construction, as we cannot exchange components which you have already worked on. If you find any part is not acceptable for any reason, we will readily correct or exchange it. Just send the component to our Model Department together with a brief description of the fault.

#### Before we start construction, here are a few words about the full-size ASW 27 and our model of it

**AS** stands for Alexander Schleicher and  
**W** stands for the designer Gerhard Waibel.

The machine is built in Poppenhausen, close to the "Wasserkuppe", acknowledged as the cradle of German gliding. The ASW 27 is a high-performance 15 m span glider designed to the requirements of the FAI racing class. With this aircraft Schleicher managed to surpass by a narrow margin the performance of the previous generation of "open-class" sailplanes, such as the 20 m span ASW 17 designed twenty years previously. Subsequent aerodynamic research led to the development of revised winglets whose benefit was proved in wind tunnel testing, and the **ASW 27 B** incorporates this innovation. Our model is based on the original works machine belonging to the designer Gerhard Waibel.

At model scale we have succeeded in achieving a similar result. Even relatively small models such as our ASW 27 now boast a performance which previously was the preserve of much larger models.

With its wingspan of 2,6 m the **ASW 27 B** is an agile and manageable semi-scale glider with an amazing performance in terms of distance and minimum sink. The wing features a series of modified RG airfoils, and the same design has already produced convincing results in some of our other models including the **Alpina 4001**, **ASH 26** and **Pilatus B4**. In our opinion - and that of our test team - these models are setting new standards in their class. The **ASW 27 B** represents a further step along this highly promising line of development. Its low minimum sink rate and outstanding circling

characteristics (for thermal flying) even give it a good chance of holding its own against specialised light weight soarers in light-wind conditions.

The model's broad speed range makes it easy to cross large areas of poor air quickly and easily, and you do not need to fear turbulent air and stormy weather.

The **ASW 27 B** is so manoeuvrable that you could be forgiven for thinking it was a much smaller model. As a result this glider can be flown from quite small slopes and offers exciting potential for aerobatics.

So - let's get down to work.

#### Fuselage

We will start by completing the fuselage, as this is the reference point for all the other components.

#### Towhook support block

Measure a point **350mm** aft of the extreme point of the nose on the underside of the fuselage using a tape measure. Drill a central 2,5 mm Ø hole at this point and seal it off on the outside with a strip of tape. Roughen up the inside of the fuselage at the block **10** position using 80-grit abrasive paper. Glue the towhook block centrally over the hole using thickened 5-minute epoxy.

#### Installing the aero-tow release

There are many and various types of aero-tow release mechanism, some of them available commercially, but the simplest method is still the best in practice.

Cut the 2/1mm Ø PVC tube **73** to a length of 80mm. It forms the guide tube for the 0,8mm Ø steel rod **74** (cut off 150mm) which acts as the latch. The remainder of the steel wire is used later for the canopy spring. Seal one end of the PVC tube by heating it (cigarette lighter) and squeezing with pliers.

Cut a slot about 2 x 8mm in size by drilling a vertical row of 2mm holes and filing it out to shape. The slot should be just far enough back from the point of the nose to allow 5 - 10 mm of tube to fit in front of it. Place the tube in the fuselage running from the nose across the slot along the fuselage side towards the tow release servo, and fix it in place with a piece of soft wire (paper clip or similar) pushed through the slot. Secure the ends of the wire and seal the slot on the outside with tape. Glue the bowden cable outer to the fuselage side using thickened epoxy and a patch of glass cloth. Bend the steel rod **74** which forms the slider to the correct curve and fit it in the guide tube before gluing the tube in place.

[Fig. 1]

When the epoxy has set hard remove the wire **74**, cut through the tube to clear the slot, and clean up the cut edges. Round off the front end of the steel rod **74** and slide it into the tube. You may find it necessary to curve the rod to follow the shape of the fuselage side. All you need at the end of the towline is a simple loop.

P.S.: a good towline can be made up as follows: a 25 m l length of woven nylon cord, 1,5 mm Ø, with a loop of 0.7 mm Ø diameter monofilament nylon at each end.

#### Fuselage openings / wing fairing

Open up all the fuselage openings at the marked points. Carefully drill 3mm Ø holes at the four pilot hole positions at the wing root using a twist drill. Using the same tool, drill a

series of adjacent holes in the openings for the wing joiner and servo cable sockets, and file them out to final size using a needle file.

[Fig. 2]

#### Compression struts

Compression struts should be installed between the wing roots at the leading edge and trailing edge in order to protect the fuselage from damage caused by the wings swinging in a hard landing. Glue the two die-cut parts **14** together to form the rear strut. Cut the front strut **15** to the correct length and trim it to fit neatly.

Take care to check that they do not push the fuselage out of shape; fit the struts temporarily, then plug in the wings and check the fit. You may need to make slight adjustments to allow for manufacturing tolerances. The front compression strut should not be glued in place permanently until the sockets for the aileron and airbrake servo connections have been installed, otherwise access will be restricted.

[Fig. 3]

#### Servo plate

The servo plate reinforcements **12** should be glued to the underside of the servo plate **11** immediately in front of and behind the servos. Cut the strip **12** to length and glue the pieces flat under the servo plate. When the glue is dry file out the cable recesses using a round file.

Clean up the edges of the servo plate and trim it to fit in the fuselage. Adjust the servo apertures if necessary and check that your servos fit.

[Fig. 4]

Temporarily install the servos and slide the servo plate to and fro until it fits snugly - but not tightly - in the fuselage.

The servo plate should be installed in such a way that the canopy frame can still be installed without problem when the RC system is in place. Tack the servo plate in place with a few drops of 5-minute epoxy, then remove the servos again. Roughen up the fuselage sides above the servo plate using 80-grit abrasive paper. Mix up thickened epoxy resin and glue the plate in place securely, applying a fillet of resin all along the joints. A good method of obtaining a really strong joint is to apply a layer of glass cloth (about 100 g/dm<sup>2</sup>) over the servo plate and up the fuselage sides. When the epoxy has cured cut off the excess glass at the ends and inside the servo apertures. Clean up the servo plate and install the servos again.

[Fig. 5]

#### Installing the receiver plate

The receiver plate **30** should be glued in the fuselage in such a position that the servo leads and switch harness do not have to be extended in order to reach the receiver. Attach the receiver to the receiver plate, connect all the cables to it and place the plate in the fuselage. Now check that none of these parts fouls the canopy frame and prevents it fitting correctly. Adjust the position if necessary, then glue the plate in place. As with the servo plate, apply a layer of glass cloth over the receiver plate and up the fuselage sides. Allow the resin to cure, then cut off the excess glass and clean up the rough edges with abrasive paper.

[Fig. 6]

#### Completing the canopy frame

The canopy frame **5** takes the form of a plastic vacuum-moulding. Cut out the frame using a small pair of scissors, and sand back the edges using a sanding block until the frame fits neatly on the fuselage. Glue together the two canopy retainers **27** with their edges flush.

Trim the canopy retainer **27** to fit on the rear face of the "headrest" in the cabin frame (adjust the radius to suit). Sand the canopy frame at the joint position with 80-grit abrasive paper and glue the canopy retainer **27** to the frame using thickened 5-minute epoxy.

[Fig. 7]

When the epoxy has cured the frame and the canopy retainer can be trimmed to fit on the fuselage. This entails filing a suitable recess for the canopy retainer. Work carefully here and check continually, as it is easy to file away too much material.

The canopy frame is held in place at the front by means of a spring which is made from the steel rod **75**. Bend the rod to the shape shown using a pair of pliers and cut it to length. The canopy spring **75** should project forward beyond the edge of the canopy by about 10 mm. Sand the canopy frame on the inside of the instrument binnacle to provide a key for the adhesive. Trim the canopy retainer **28** to fit over the steel rod and glue it to the frame using thickened 5-minute epoxy. Fill the space between the ends of the steel rod with a little scrap wood.

To make a really good job of it, epoxy a layer of glass cloth over the canopy plate and the canopy frame.

[Abb. 8]

The next step is to fit out the cockpit, i.e. paint it and install the internal fittings you think appropriate. A little extra effort at this stage can make a big difference to the impression the model makes.

For fitting out the cockpit we recommend the following accessories from the Multiplex range:

e.g.	Glider instruments 1:5	# 73 3073
	Joystick and Safety strap set	# 73 3079

Before applying the colour scheme remember to sand all areas to be coloured with 240-grit abrasive paper to ensure that the paint adheres well.

We suggest that you paint the cockpit in the following sequence and colours:

1. Instrument panel	grey
2. Seat cradle and "armrests"	grey
3. Seat and headrest	brown / red
	or cover with thin leather or scrap fabric
4. Canopy frame and instrument binnacle	granite effect

"Granite effect" paint is a spray paint which produces a finely flecked textured dark grey surface when dry. It is available from DIY shops and builders' merchants.

Before starting on each new colour carefully apply masking tape to the areas not to be painted, and peel off the tape immediately you have applied the new paint. Leave plenty of time between coats for the paint to dry well.

The final stage is to install the instruments, joystick, safety straps and, if wished, the pilot.

[ Abb. 9 ]

#### Completing the canopy

Cut out the canopy 5 along the marked line, leaving it slightly oversized initially, and trim it to fit snugly on the canopy frame and fuselage. Carefully sand the joint surfaces of the canopy and the frame for a width of about 5 mm all round. Apply several coats of wax release agent (MPX # 60 2789) and film release agent (MPX # 60 2788) to the fuselage flange and the outside of the canopy.

Mix up some thickened epoxy and apply it evenly to the canopy frame using a syringe. Carefully place the canopy on the frame and secure it with strips of tape.

Allow the epoxy to set hard before removing the tape, then give a short tap on the fuselage to break the joint and release the canopy from the fuselage.

Wash the release agent from the fuselage and canopy using methylated spirit. Mask off the canopy leaving a strip about 5-6 mm wide all round, carefully sand the canopy surface using 400-grit abrasive paper and paint it in the colour of your choice.

#### Wing / fuselage fit

The **ASW 27 B** features a free-floating wing joiner system, which means that the wing joiner does not touch the fuselage. The openings in the fuselage for the spar joiner should be about 1.5mm larger all round than the joiner itself. File the holes out if necessary.

This method of connecting the wings is standard practice in full-size aircraft building, and has proved excellent in many MULTIPLEX models.

The wing joiner **45** takes the form of a high-strength 8 mm Ø steel rod.

If you wish to save weight you can replace the steel joiner rod with the carbon fibre rod, MPX # 71 3449.

The fuselage is suspended between the wings on four pins. Don't worry - the pins have a total sheer strength of more than one ton! Please work carefully when drilling the pin holes as they determine the accuracy of the wing location.

[Fig. 10]

Using small screw-clamps carefully fix small pieces of 3mm scrap balsa to the top and bottom surfaces of the wing at the leading and trailing edges to act as stop pieces when positioning the wing against the root fairing. These locating pieces should overlap the fuselage root fairing by about 3mm at the top only.

Position one wing carefully (at leading edge and trailing edge), tape it in place, and mark the position of the pin holes on the wing root rib working through the fuselage from the opposite side, using a length of 3mm Ø steel rod filed to a point.

Drill the holes in the root ribs using a 3mm twist drill. Remember to take the dihedral into account; the holes should be drilled parallel to the wing joiner. The locating pins **48** can be glued in place once both wing panels have been prepared to this stage. Round off one end of the pins and sand them thoroughly where they are to be glued. Apply mould-release wax (ordinary wax polish will do) to the fuselage at the wing root position, and glue the pins in place using slow-setting epoxy - UHU-Plus or similar. About half the length of the pins must project out of the wing roots, and please note that it makes for easier

assembly at the flying field if the pins are of different length front and rear. Align the fuselage and wings carefully, tape them together and leave the resin to cure overnight. Remove the screw clamps and scrap wood.

We maintain tight manufacturing tolerances, but nevertheless there is always a chance of minor discrepancies in the fit between the wing and the fuselage root fairing. Any minor gaps and slight mis-fits are easily corrected.

#### Fin, rudder and tail post

A tail post is integrated into the fin in the manufacturing process to prevent the moulding developing a warp.

Drill a hole about 6 - 8 mm Ø in the tail post, in line with the tail boom. Mark the position of the rudder bowden cable on the outside of the fuselage, and cut a slot about 1 mm wide at that point for the steel pushrod 71. A small diamond disc cutter works well; alternatively you can drill a series of 1 mm Ø holes and file out the slot.

File a semi-circular recess at the top of the fin to accept the leading edge of the rudder.

Glue the rudder pivot tube 73 in the channeled strip 24, then glue the strip to the front face of the rudder, with the pivot tube exactly central. Leave the tube projecting at the top by about 10 mm. Drill a 2 mm Ø hole in the top rudder block 25 and glue it to the top of the rudder. Glue the bottom block 26 to the bottom of the rudder. Sand the rudder overall, referring to the drawing, and carefully trim it to fit in the recess in the trailing edge of the fin.

Now mark the position of the rudder hinge lugs on the tailpost in the fuselage. Drill and file out the lug slots, and carefully transfer the slot positions to the rudder leading edge.

The next step is to cut out the clearance slots in the rudder for the hinge lugs; a small hand-held rotary cutter is a very useful tool here, but it is also possible to use a sharp knife and a small bradawl. Push the rudder hinge lugs 50 into the rudder pivot tube.

When you are confident that everything fits correctly, glue the two rudder hinge lugs 50 in the tail post, and position the rudder carefully. Note that the hinge axis must coincide exactly with the trailing edge of the fuselage if the rudder is to pivot freely to both sides without binding.

[Fig. 11] page 63!

Attach the rudder to the fuselage and mark the position of the horn 50 (bored 0.8 mm Ø) on it, exactly in line with the rudder pushrod. The horn will eventually be glued in place permanently, but only when the rudder finish has been applied (e.g. film-covered).

#### Installing the elevator linkage

The bowden cable outer tube for the elevator linkage is factory-installed in the fuselage, and projects slightly out of the tailpost. Locate a point 13 mm from the bottom edge of the angled section, i.e. behind the tailplane mount itself, and drill a 3.5 mm Ø hole in that position. Shorten the bowden cable outer, press it down slightly and then ease it forward and through the hole you have just drilled.

**Important:** the elevator linkage must be installed with care, as you can only obtain the best handling and performance of which the model is capable if the linkage works smoothly and returns to the same neutral position every time.

Remove any rough edges from the steel rod 70 which forms

the elevator pushrod, and slip it into the bowden cable outer. Insert the 2 / 1 mm Ø bowden cable inner sleeve 74 from the servo end and slide it back until it ends just short of the curved section; it should be just free to move. Cut the bowden cable inner sleeve to length at the front end. Insert the piece you have removed into the bowden cable outer from the elevator end, using the same procedure, and cut it to length in the same way. This installation guarantees a free-moving pushrod with virtually zero slop.

Now glue the bowden cable outer to the exit hole at the top of the fin, applying the glue from the inside of the fuselage. At the same time seal the gap between the tailpost and the fuselage with a small strip of scrap wood.

When the epoxy has set hard, remove the steel rod and the rear inner sleeve. Cut back the bowden cable outer flush with the fuselage, and carefully remove any rough edges on the inside of the sleeve.

[Fig. 12]

#### Completing the tailplane

The horizontal tail takes the form of a fixed tailplane and hinged elevator, and is completed as follows:

Mark the position of the two retaining screw holes on the support 19, and drill them 4.5 mm Ø.

Screw the support 19 to the top face of the tailplane and mark the outline of the tailplane on the support using a sharp pencil. Trim the support back to the marked line and check alignment. The support is eventually glued to the underside of the tailplane, but only after the final finish has been applied.

Glue the tailplane tips 18 to the tailplane 16 and the elevator 17 as shown. Taper the elevator to a chord of about 25 mm at the tips, and sand the tips to the correct shape.

Now draw a centreline on the tailplane and mark the position of the holes for the two retaining screws - the distance from the rear screw to the elevator hinge line should be 15 mm.

Assemble the reinforcements from parts 20, 21 and 22. Drill a 7 mm Ø hole in part 22 and file it out cleanly. Glue it to parts 20 and 21, leaving part 22 oversized for the moment. Set the holes concentric by fitting the screws 47, so that they form perfect stepped holes.

When the glue has set hard, sand back the excess material of part 22, keeping the edges square.

Position the reinforcements accurately on the tailplane 16, and carefully cut round them, forming a neat opening into which they will fit. Note that the large reinforcement should be at the rear, the smaller one at the front.

Offer up the reinforcements to the tailplane and check that they fit accurately. Trim where necessary, and when you are sure that the reinforcements fit really well glue them in place using PONAL-EXPRESS (sandable PVA).

Now carefully sand the tailplane as shown. A slightly cambered section looks much better than a perfectly flat one; use a sanding block with the glasspaper glued to it.

Temporarily attach the elevator to the tailplane using a few strips of tape, and screw the tailplane to the fuselage.

Mark the position of the elevator recess to provide rudder clearance (allowing for full rudder travel to both sides), and saw it out. Sand the recess to a neat shape, leaving about 1-2 mm clearance to the rudder all round. Mark the spanwise position of the horn 50 (bored 0.8 mm Ø) on the elevator.

Mark a point on the elevator 15 mm from the hinge pivot axis; this is the position of the linkage hole. Drill a hole at this point for the horn, and file it to the shape required. File back the bottom of the elevator horn to the point where the outermost hole is just visible on the underside of the elevator. Temporarily fit the horn in the elevator and make sure you know its exact

position. Sand the joint surface of the horn and glue it in place using slow-setting epoxy, e.g. UHU Plus Endfest 300, with a short curved piece of 0.8 mm steel rod in the hole. The steel rod must rest flat on the surface of the elevator.

[Fig. 13] page 64

When the tailplane finish has been applied, glue the support 19 to the underside of the panel: first position the parts "dry" (without glue), and check the longitudinal dihedral (wing / tailplane incidence). When you are sure that everything is correct, the support can be fixed permanently to the tailplane: plug the wings into the fuselage, glue the support to the tailplane using thickened epoxy, and secure the tailplane by fitting the retaining screws 47, after waxing them to prevent them becoming stuck. Align the tailplane accurately with the wings, and pack up the tips as required. This procedure compensates for any minor inaccuracy in the tailplane support surface.

Allow the epoxy to cure completely, then set the elevator to neutral and cut back the top of the rudder so that it is in line with the top surface of the elevator.

Finally check that the rudder and elevator are free to move to their full travel in both directions; make adjustments if necessary.

Final work on the fuselage: Screw in the towhook **49**.

#### Completing the wings

In spite of the high level of pre-fabrication a certain amount of work remains to be done on the wing panels.

#### Installing the servos in the wings

For the **ASW 27 B** we recommend Super FL BB servos, MPX # 6 5057 or Super FL mc V2 # 5 5063, for the **aileron and camber-changing flap servos**.

The machined wells in the wings are prepared for these servos; matching servo mounts and pushrod shrouds are supplied with the servos.

Install the aileron servos as described in the instructions supplied with them. Apply a layer of 100 g/dm<sup>2</sup> glass cloth to the surface inside the servo mounts. This prevents the servo wells causing an unsightly bulge in the top wing surface. If you are installing FL servos pack them up with the strips of balsa **31**. Cut the obechi strip **32** in half, trim the pieces to fit in the servo wells and glue them in place on one side to take the pushrod shroud screws.

[Fig. 14]

#### Separating the ailerons and camber-changing flaps

To avoid transport damage the control surfaces are supplied still attached to the wings. Using a hacksaw blade (for a fine, clean cut), saw out the surfaces at right-angles to the fuselage centreline. At the inboard (fuselage) end leave a fixed panel about 50 mm long attached to the wing. The camber-changing flap is about 545 mm long, and the aileron 585 mm long. Do not leave a fixed portion between the aileron and flap. There should be a gap about 0.5 - 1mm wide between the flaps and ailerons.

[Fig. 15]

#### Installing the wing retainer system

The wings are held against the fuselage using the new MULTILock system. The wings can be fitted to the fuselage

quickly and easily, but are absolutely secure while the model is in flight.

To dismantle the model and disengage the MULTILock system, grip the wing with finger and thumb at the spar position (i.e. wrap your hand around the root leading edge) and hold the fuselage against your body. A brief tug at the wing will release the MULTILock system, and the wings can then be slid off in the usual way.

[Fig. 16]

The MULTILock sockets are already installed in the fuselage. The MULTILock plugs 52 have to be installed in the wings. Mask off the fuselage root fairing with wide parcel tape and apply mould-release wax to the area around the wing retainer. Push the retainer plug 52 into the fuselage-mounted socket. Plug in the wing and check that the retainer can be sunk completely into the wing root.

**TIP:** If you want to separate the retainer plug 45 from the fuselage before gluing it in place, the easiest method is to use a pair of pincers: grip the retainer plug by the innermost groove and "roll" the pincers along the fuselage root fairing to disconnect the retainer.

Apply plenty of thickened 5-minute epoxy to the hole in the wing root, plug the wing in and tape it in place. Remember to fit the retainer plug before you do this!

Allow the resin to set hard, then release the wing from the fuselage as described above.

#### Installing the ring-screws (horns)

Mark the position of the ring-screws (horns) 43 on the ailerons and flaps, and drill a 3 mm Ø hole for each one, drilling as far as the opposite skin but not through it. The horns should be exactly in line with the centre of the pushrod shroud and coincident with the pivot axis, so that the horn linkage hole is exactly at 90° to the hinge pivot line. Shorten the ring-screw just to the point where the horn and pushrod do not foul the pushrod shroud.

The ring-screws can be glued into the control surfaces using UHU Plus Endfest 300 or CA-glue, but only after the final finish has been applied.

[Fig. 17]

#### Installing the film hinges

This model is designed for tape hinges, i.e. the finished ailerons and camber-changing flaps are attached to the wing with adhesive tape. One long strip is applied to the top surface, and a second in the slot on the underside. This method of attaching control surfaces has proved durable and efficient in the long-term.

Unfortunately there is a tendency for the strips of tape to "float" over the course of several months due to unequal pressure in storage and warming up at the flying field. The hinge is then no longer efficient, and the resultant "step" can look unsightly. This problem can be eliminated by fitting supplementary plastic film hinges. However, they can only fulfil their purpose if the pivot axis of the hinge is located exactly at the pivot axis of the control surface.

Fit three film hinges 44 in each control surface - in each case one should be immediately adjacent to the horn.

Cut a slot for the hinge starting exactly at the point of the hinge pivot line, cutting into the lining strip at an angle of

about 45° to the top surface. The best tool is a thin diamond-tip grinding wheel mounted in a 12-Volt electric drill. You can use a junior hacksaw blade to clean up the slot and adjust it to fit the hinge. If the slot gets too wide and the hinge is a loose fit, pack it up on the underside with a strip of thin plywood.

**Caution:** the film hinges are simply pushed into their slots; don't glue them!

[Fig. 18]

#### Building and fitting the winglets (kit version)

Making the winglets calls for a certain amount of care and perseverance if you wish to exploit their impressive appearance and aerodynamic effect to the full.

If you don't think the effort is worthwhile, just omit the winglets, attach conventional tip blocks and sand them to shape in the usual way.

The winglets are designed to be attached permanently to the wings, although you can make them removable if you wish (two 2 Ø x 40 mm steel rods, two bowden cable outers).

To make the winglets you require the profiled balsa strip 33 and the two die-cut winglets 34, which are glued together in pairs. Glue the winglets to one side of the strips 33, ensuring that they end flush at the bottom.

[Fig. 19]

**Caution:** check carefully that you are making a handed pair, i.e. one right-hand and one left-hand winglet. Place the profiled strip against the wingtip, check that the radius lines up accurately with the top surface of the wing towards the trailing edge, and mark the exact line of the wing section on the strip. Now saw out the top front curved section of the winglets, cutting along the line you have just marked on the profiled strip. Be careful not to saw inside the marked line. Repeat this procedure on the underside.

The winglets are glued to the tip face of the wing as follows: remove the foam core under the top and bottom skins to a depth of about 3 - 5 mm, as this increases the gluing area substantially. The easiest method of removing the foam is to use a hacksaw blade. Mask off the top and bottom wing surfaces and the winglet itself using adhesive tape, and glue the winglet to the wingtip using epoxy resin thickened with glass powder.

When the epoxy has set hard, carefully sand the winglet flush with the wing skin, and then sand the curved section to form an even transition. Take particular care to avoid sanding into the wing skin, and on no account sand right through it. You can avoid this by masking off the wing skins in this area with wide parcel tape. If you intend flying the model primarily over rough terrain, e.g. at mountain slope sites, we recommend "glassing" the winglets, and especially the curved transition area. Use two layers of 40 g/dm<sup>2</sup> glass and epoxy for this.

If you don't glass the winglets, we recommend filling the wood grain with sanding sealer and applying a painted finish, as it is almost impossible to cover the cambered surfaces with film. If you intend to paint the wings, just paint the winglets at the same time.

If you wish the winglets to be removable, fit a plywood rib to the wing tip, recessed under the wing skins, and glue two short pieces of bowden cable outer in the rib. Epoxy two 2 mm Ø spring steel rods in the winglet to mate with the sleeves.

#### Ready-made plastic winglets (optional: MPX # 21 4017)

These elegant ready-made plastic winglets are best left removable, as described above.

You can now decide whether to cover or paint the wings. Film: just sand the wing surfaces smooth overall.

Leave the trailing edge about 1 - 1.5mm thick. On no account round off the trailing edge, as a thicker square-edged trailing edge is almost as efficient as a razor-sharp one, but much more durable in everyday flying; especially if you cover the wing with film.

Paint: the alternative method of finishing your **ASW 27 B** is to apply glass cloth and resin and then paint the surfaces (see later for more details). This is the only route to take if you are aiming at top performance and an outstanding finish.

Sand the wing surfaces clean and smooth, aiming to smooth out and maintain the airfoil section. Use a sanding block at least 20cm long, and preferably 30cm long. Make sure that the sanding block is perfectly straight and stick the abrasive paper to it using double-sided tape. The best type of abrasive "paper" in our experience is the abrasive band designed for use with band sanders. It is slightly more expensive than the usual type, but lasts much longer. Sand in long strokes, using light but even pressure, and use a figure-of-eight motion.

**This completes the basic assembly procedure.**

#### Installing the radio control system

##### Installing the fuselage servos / linkages

If you have not already done so, this is the time to install the elevator, rudder and aero-tow release servos.

Form a double bend (Z-bend) in the tail end of the rudder pushrod and connect it to the rudder horn.

At the servo end solder a threaded coupler 41 and fit a locknut 51 and clevis 40. Solder a threaded coupler 41 to the servo end of the elevator pushrod and fit a locknut 51 and clevis 40.

**Connect the clevises in such a way that full servo travel is exploited.**

On our prototypes the elevator is connected to the inside hole, and the rudder to the second hole.

The outer sleeves for the elevator and rudder linkages must be supported at the front end. This is done by cutting a piece of the channeled strip 13 to fit in the fuselage as close to the servos as possible, and gluing the sleeves to it. It is also advisable to fit a further support between the channeled strip and the final attachment point. Be sure to check that the rudder and elevator functions work correctly when the canopy frame is in place.

##### Installing the wing-mounted servos and linkages

Install the servos in the servo mounts. Screw a locknut 51 and clevis 40 onto each threaded rod 42 and connect the clevis to the ring-screw 43. Set the control surface to neutral (centre) and connect the second clevis 40 to the servo output arm. Cut the pushrod to length, sand the end well and solder the clevis to the rod at the servo end. Check and adjust the neutral setting, then lock the clevis with the nut 51.

Attach the servo and the pushrod fairings.

##### Electrical connection, wing / fuselage

The **ASW 27 B** has 4 wing-mounted servos which have to be connected to the receiver. They are connected at the fuselage / wing transition using grey 5-pin MPX plugs and sockets. The wings and the fuselage are designed for these connectors as

standard.

All the wing-mounted servo cables should be fitted with separation filters. Cable sets including all the parts required together with detailed instructions are available under the following Order Numbers:

If connecting:

4 servos Cable Set 2, MPX # 8 5256

If you prefer different connectors please be sure to select the best quality you can find. All contacts should be gold-plated.

Connect all the positive wires to a common connector pin, and do the same with all the negative wires to a different pin. A separate contact is required for each signal wire.

The connectors are installed as a non-flexible plug-in system which couples automatically when you plug in the wings. Don't worry about the lack of "flex" - we have been using this system for more than 20 years without any failures. Loose cable connections tend much more often to result in fractured wires. Complete the wiring to the connectors by soldering the joints carefully and insulating them individually with heat-shrink sleeving, then install the sockets flush with the outside of the fuselage and secure them with thickened epoxy applied from the inside. When the resin has cured connect the pre-wired plug from the wing and check that it fits in the wing root. When everything fits correctly, glue the plug into the wing root using thickened 5-minute epoxy again.

[Fig. 20]

The receiver plate 30 is designed to support the receiver. Fix the receiver to the plate using Velcro (hook-and-loop) tape (MPX # 68 3112), slip the aerial into a bowden cable outer, tie a knot in the end and leave the tube loose in the tail boom. The adhesive on the tape does not stick well to wood, so fix the "hook" tape to the plate using cyano.

The receiver battery should be of a suitable size for the model and its intended use, so please be sure to select a battery of adequate capacity, bearing in mind that the model carries 6-7 servos. We fly the model with four 1,0 Ah cells, MPX # 15 5566.

The receiver battery must be fixed securely in the fuselage. Push sufficient foam plastic into the tip of the nose to hold the battery firmly against the servo plate. Drill out the horn 50 to 2.5 mm Ø and fix it to the servo plate using the screw 53; this horn serves as a battery backstop. The battery can also be fixed to the fuselage floor using Velcro (hook-and-loop) tape if you prefer.

We strongly recommend that you also fit some form of receiver battery monitor. MULTIPLEX offers a comprehensive range (see first section of instructions).

The choice of servos calls for particular attention in this model, and in particular the wing-mounted units. Servos with a metal gearbox are always to be preferred as they are long-lasting and very robust. We recommend MPX Super FL BB or Super FL mc V2 servos.

**Your model is now complete.**

Nevertheless, there are a few important points to be checked while you are still in the **workshop**:

Centre of Gravity (balance point) and longitudinal dihedral.

Provided that you get these two settings right you will encounter no problems in test-flying your new model and in general flying.

#### Successful test flying always boils down to good preparation.

At Multiplex the **CG and longitudinal dihedral** are first determined theoretically, then confirmed by practical flight testing.

A CG position of **67 mm**, measured from the wing root leading edge, has been found to be ideal for this model. The easy way of checking this accurately is to use the Centre of Gravity balance, MPX # 69 3054.

A **longitudinal dihedral of 1,5°** has proved just right for the **ASW 27 B**, and this can be checked using the incidence gauge, MPX # 69 3053.

We strongly recommend that you stick to these settings. The control surface travels stated below have been established as the ideal values during practical test flying, and have been confirmed by several experienced model pilots. Set these travels for the time being, and alter them as and when you see fit. We are confident that you will never need to change them.

#### ASW 27 B control surface travels

All control surface travels are measured at the widest point of the surface, and are stated below in millimetres.

	Input	down / up mm	
<b>Aileron servos</b>	Aileron	10 ↓	15 ↑
	Flap	2 ↓	1 ↑
	Spoiler (butterfly)	0 ↓	15 ↑

	Input	down / up mm	
<b>Flap servos</b>	Aileron	0 ↓	8 ↑
	Flap	3 ↓	1 ↑
	Spoiler (butterfly)	24 ↓	0 ↑

	Input	down / up mm	
<b>Elevator servo</b>	Elevator	6 ↓	6 ↑
	Flap	1 ↓	0 ↑
	Spoiler (butterfly)	2 ↓	0 ↑

	Input	left / right mm	
<b>Rudder servo</b>	Rudder	24 ⇐	24 ⇒

**Aero-tow releaseservo** Set full opening and closing

Now your **ASW 27 B** is ready for the air!

#### The first flight

"Old hands" will now be waiting for the first opportunity to take their new **ASW 27 B** to the flying site, where they will test-fly it in the accustomed manner, carry out any minor corrections required, and then, we hope, have many hours of pleasure flying their new model.

The following is intended to help the less experienced modeller to test-fly and trim the model correctly, and to exploit the model's fine performance to the full.

#### Test flying

Every flying machine, from the humble chuck glider to the full-size aircraft, has to be test-flown and trimmed after completion; your **ASW 27 B** is no exception. The slightest inaccuracy in construction can lead to a minor variation in the model's flight characteristics and control response. Test flying is the process of optimising the CG, and of fine-tuning the model's control response.

Avoid at all costs repeated hand-glides on a flat site. The most dangerous time for any model is when it is close to the ground, and hand launches are therefore by their nature extremely hazardous. There is hardly any time to correct the controls, and a hard landing can easily damage the model.

#### Range testing (for experts too!)

Ensure that your transmitter and receiver batteries are freshly charged according to the battery manufacturer's recommendations. Before switching on your transmitter make certain that your channel is vacant. The channel pennant on your transmitter aerial is obligatory, and shows other pilots what frequency you are using. If there are other pilots present, tell them loud and clear what channel you are on, and find out what frequencies they are using.

Before the first flight you should carry out a range check, and we strongly recommend that you repeat the test before the start of every day's flying. Hold the model in such a way that your body cannot influence the receiver aerial, i.e. hold it by the fuselage nose.

Your assistant should collapse the transmitter aerial fully (but leave it attached), then walk away from you carrying the transmitter.

As the range increases your assistant should operate one transmitter function constantly while you watch the model's control surfaces. The servos not being moved should remain motionless up to a range of about 80 m, and the moving servo should follow the stick deflections immediately and smoothly.

This test can only be carried out successfully if the radio band is not suffering interference, and if no other RC transmitters are switched on - even on different channels! Note that in high mountain areas extreme field strengths and excessive range of other transmitters makes such checking procedures worthless.

If you are not sure the system is working correctly, please don't risk a flight - even if you are dying to fly the new glider and your mates are egging you on. Check first that your channel really is vacant. If so, and if the problem persists, pack up your entire RC system (complete with batteries, switch harness and servos) and send it back to the equipment manufacturer for checking.

#### Faults don't cure themselves!

#### The first flight

The first flight can be carried out in any of several ways - at the slope from a hand-launch, at a flat field using a winch, or from an aero-tow.

**At the slope** you should wait for a period of reliable lift and launch the model with the wings level and the nose down. Don't worry if the model dives at first - speed is half the battle! If necessary adjust the trims to achieve straight flight and a reasonable cruising speed.

When using a **bungee system** with a hand-launch, we strongly recommend that you enlist the help of an experienced launcher.

While the model is climbing it is the responsibility of the winch operator to watch the wings, and adjust winch power according to the degree of wing flex.

Please note that the risk of damage to the model or of "snagging" on the line during this manoeuvre is always present; especially if you are an inexperienced pilot.

Adjust the trims as necessary once the model is off the line: straight and level flight is the first aim. The next step is to fly turns alternately to left and right to check the model's turning characteristics, the harmonisation (balance) between ailerons, elevator and rudder, and the aileron differential. In any case be sure to extend the spoilers at a safe height, so that you can observe the model's reaction in the form of a pitch trim change.

If you still have plenty of height you should check the Centre of Gravity right at this early stage. The procedure for CG testing described here is a method of fine-tuning the model's balance. It can only work when air movements are slight, and when the initial CG position is approximately correct. It is bound to fail if the model is way out of balance and/or there is a strong wind. In windy conditions it is difficult to set up the model for normal cruise speed, as it is hard to judge the model's speed relative to the surrounding air.

Trim the model carefully for normal cruising speed, which should be comfortably above stalling speed. The model should show no tendency to "hunt" up and down, or mush along close to the stall. It should respond normally to all controls. The camber-changing flaps should be at neutral.

Now - assuming that you have plenty of height in hand - apply full down-elevator briefly to place the model in a vertical dive. Immediately centre the stick and watch the model carefully. If it recovers to normal flight in a broad, gentle curving arc (50 m) by itself, then the CG is correct.

If the model bounces up again immediately and climbs strongly, the CG is too far forward.

Remove a little lead ballast (min. 10 g, max. 20 g) from the nose, apply a little down-trim, and repeat the test.

If the model shows no tendency to recover by itself - the dive may even become steeper - the CG is too far aft. Immediately recover the model with gentle up-elevator. Add a little lead (min. 20 g, max. 40 g) to the fuselage nose, fix it securely, and apply a little up-trim. Repeat the test.

#### Thermal flying

With slope soaring there is always a risk of the model "landing out" at the foot of the hill, but flat-field flying is relatively non-hazardous since this danger is absent.

Nevertheless, making the best use of flat field thermals is not particularly easy, and calls for considerable skill and experience. Areas of rising air are harder to detect and recognise at a flat field, because they tend to occur at higher altitude than at the hillside, where it is often possible to find lift while the model is cruising along the edge of the slope and then circle away in it. A thermal at a flat field which occurs directly overhead is very hard to recognise, and to exploit it to the full requires a highly skilled pilot. For this reason it is always best to go thermal seeking off to one side of where you are standing.

You will recognise thermal contact by the model's behaviour. Good thermals are obvious because the model will climb strongly, but weak thermals take a practised eye to detect, and you will need a lot of skill to make use of them. With a little practice you will be able to recognise likely trigger points for

thermals in the local landscape. The ground warms up in the sun's heat, but heat absorption varies according to the type of terrain and the angle of the sun's rays. The air over the warmer ground becomes warmer in turn, and the mass of warm air flows along close to the ground, driven by the breeze. Strong winds usually prevent thermal build-up. Any obstruction - a shrub or tree, a fence, the edge of a wood, a hill, a passing car, even your own model on the landing approach - may cause this warm air to leave the ground and rise. Imagine a drop of water on the ceiling, wandering around aimlessly, and initially staying stuck to the ceiling. If it strikes an obstruction it will fall on your head. A triggered thermal can be thought of as the opposite of the drop of water.

The most obvious thermal triggers include sharply defined snow fields on mountain slopes. The air above the snow field is cooled, and flows downhill; at the edge of the snow field, part-way down the valley, the cool air meets warm air flowing gently uphill, and pushes it up and away as if cut off by a knife. The result is an extremely powerful but bumpy thermal bubble. Your task is to locate the rising warm air and centre your model in it. You will need to control the model constantly to keep it centred, as you can expect the most rapid climb rate in the core of the thermal. Once again, this technique does demand some skill.

To avoid losing sight of the model be sure to leave the thermal in good time. Remember that a glider is always easier to see under a cloud than against a clear blue sky. If you have to lose height in a hurry, do bear the following in mind:

The strength of the **ASW 27 B** airframe is extremely high, but it is not infinite! However, regardless of the altitude of the model you can safely bring it down at an angle of 45° provided that the spoilers are fully extended. **High-speed runs** as required for F3B flying are permissible, but **only when** the camber-changing flaps are at neutral. Skinning the flying surfaces with glass cloth and resin increases airframe strength, and thereby widens the permissible speed range and modes of flying.

Set up your landing approach with plenty of height in hand, and extend the spoiler to achieve a steep final approach so that the model is close to the ground for the minimum period of time. The "regulation" square approach, consisting of downwind leg away from you, cross-wind leg and a straight approach with spoiler extended or butterfly system deployed and final flare will help preserve the model, the pilot and any spectators.

#### Flying at the slope

Ridge soaring is an extremely attractive form of model flying. Flying for hours on end in slope lift, without needing any outside aid for launching, must be one of the finest of modelling experiences. But to "milk" a thermal to the limits of vision, bring it down again in a continuous series of aerobatic manoeuvres, and then to repeat the whole show - that must surely be the last word in model flying.

But take care - there are dangers for your model lurking at the slope. Firstly, in most cases landing is much more difficult than at a flat field site. It is usually necessary to land in the lee of the hill where the air is turbulent; this calls for concentration and a high-speed approach with last-minute airbrake extension. A landing on the slope face, i.e. right in the slope lift, is even more difficult. Here the trick is to approach slightly downwind, up the slope, and flare at exactly the right moment, just before touch-down.

A further danger is failure of the slope lift or thermal when the model is in a difficult position, resulting in a risky landing in the valley. There are ways of reducing that risk, however. Study the valley floor before you launch, and seek out a possible landing site there. Walk down and study the site so that you

know where any landing approach obstructions are, and whether the "local" wind is as you would expect it. If an out-landing is unavoidable it is best to land just as at a flat field site with a standard approach and a short, straight final leg with spoilers extended. Keep the model in your line of sight at all times over the planned landing site, as this avoids the danger of an uncontrolled landing. Follow these hints and you will safely reach the site. If the sun is shining you will be able to judge the model's height by the distance from the model to its own shadow, and this will allow you to land with considerable accuracy "way down there".

**Never give up;** thermals can be found very low down. However, once you have initiated the landing approach do continue and make a landing, as you are unlikely to find real lift that low. With luck you will manage a soft landing. Now take your time to note the landing position and the best route to it. Look around for landmarks in the countryside which will help you locate the model when searching.

However, the main point to remember when scratching for a thermal below launch height is - "don't panic": remember that in almost every case it is the pilot that is the problem - not the model. If you have a flying colleague who tries to help by giving a continuous commentary and giving what he thinks is useful advice all the time, tell him to shut up. A colleague who wishes to help you will restrict himself to very short and really helpful comments, e.g. by pointing out other models whose pilots have found a thermal, a circling bird of prey or a safe approach to the planned landing site. A really good friend will even launch his own model, fly down into the valley and help you find a thermal. With two models the chances of success are much higher.

#### Safety

Safety is the First Commandment when flying any model aircraft. Third party insurance should be considered a basic essential. If you join a model club suitable cover will usually be available through the organisation. It is your personal responsibility to ensure that your insurance is adequate.

## Appendix

1. **Tissue covering**, followed by a painted finish; this method of finishing requires thorough initial sealing of all wooden surfaces using standard sanding sealer, with fine sanding between coats. The tissue is applied using the sealer or clear shrinking dope. Lay the tissue on the surface dry and apply sealer or dope through it to stick it to the prepared surface. Be careful to avoid bubbles and creases. Several more coats of sanding sealer and fine sanding eventually form a good surface for a painted finish. On no account apply the coloured paint directly to the prepared or (even worse) bare wood surface. Apply several brushed or sprayed coats of colour paint, with fine sanding (wet-and-dry paper, used wet) between coats. A final light coat will produce a glossy finish which can then be polished to give an efficient high-gloss surface. However, bear in mind that this method is extremely labour-intensive, and unfortunately the finish is quite easily damaged.

Make it your job to keep your models and your radio control system in perfect order at all times. Check the correct charging procedure for the NC batteries used in your RC set. Make use of all sensible safety systems and precautions which are advised for your system. An excellent source of practical accessories is the MULTIPLEX main catalogue, as our products are designed and manufactured exclusively by practising modellers for other practising modellers.

Always fly with a responsible attitude. You may think that flying low over other people's heads is proof of your piloting skill; others know better. The real expert does not need to prove himself in such childish ways. Let other pilots know that this is what you think too. Always fly in such a way that you do not endanger yourself or others. Bear in mind that even the best RC system in the world is subject to outside interference. No matter how many years of accident-free flying you have under your belt, you have no idea what will happen in the next minute.

#### The fascination of it all

Model flying is, and always has been, a fascinating hobby, and a thoroughly enjoyable way of spending your leisure hours. Take your time to get to know your new **ASW 27 B** really well. Plan to spend many hours in the open air, where you will learn to appreciate the model's outstanding performance and its docile handling. You can join us in enjoying one of the few types of sport which combine high technology, manual dexterity, and sophisticated personal skills. You can fly alone or with friends, and at the same time you can enjoy the pleasures of nature - treats which have become rare in today's world.

We - the MULTIPLEX team - wish you many hours of pleasure in building and flying your new model. Happy landings!

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH



Model Development Dept.

2.) The technique of applying a finish using **woven glass cloth and resin** is described in full detail in our "Resin Primer" book, # 60 2768, which includes many practical tips. We strongly recommend that you study this book, which also provides much valuable information on other areas of modelling where the modern material of glassfibre-reinforced plastic (GRP) is beneficial.

3.) Covering with **heat-shrink film** is the quickest and most effective finishing method, and gives outstanding results in terms of appearance, practicality and durability. Learning how to apply film is not difficult; provided that you follow the instructions to the letter even your first wing will be a complete success.

#### Important:

When covering with iron-on film it is essential to ensure that the foam core is not overheated, as this can result in damage (distortion). Some films require a high processing temperature, and if you are using these types of film you must take particular care when applying the material.

If you use heat-shrink film you will obtain good results without any problems.

#### Please note:

The wing panels are inspected carefully before they leave the factory. If a panel adopts a "wavy" shape during the film-covering process, then you have damaged the wing by using too high a temperature. This damage is not covered by our guarantee.

#### A few tips on film covering which we have learned the hard way

The usual method of applying film is to tack the edges in place, trim the film to shape, iron the edges down firmly, then heat the film with a heat gun to shrink it, and rub it down onto the wood with a soft cloth. This method is effective, but does have one drawback. No matter how carefully you sand the surface and remove every trace of dust, you cannot remove the wood's natural grain texture. When you rub the warm film down with a soft cloth, the material is pressed into the surface texture, and inevitably follows the microscopic ridges and grooves of the wood. The result is a less smooth surface than you might have expected.

This effect can be eliminated in the following way: instead of the soft cloth, take a thick piece of balsa - similar to a sanding block - and stretch a piece of stiff fabric over it as follows: place the block on the fabric, pull the sides up, and staple the material down on the top of the block. If you now rub the film down with the smooth side of this block (your hand will be a comfortable distance from the heat gun) the film will not follow the tiny grooves in the wood, and you will usually achieve a highly efficient super-smooth surface, approaching that of a moulded GRP wing panel.

The ailerons and camber-changing flaps are usually attached to the wings with hinge tape. However, it is possible to use the film itself as a hinge. The result can be every bit as good as a tape hinge. This is only possible if you have followed the instructions to the letter and produced really sharp, perfectly straight mating edges on the wing and the control surface. The top and bottom film must weld together along the pivot line, and this is only possible if the edges are really sharp.

The first step is to cover the underside of the wing in the usual way. Apply film to the control surface as well, but do not finish the job; simply tack down the edges, trim the film to size, and iron the edges down (i.e. do not use the heat-gun). Leave excess film at the ends and especially at the front (at least 5 cm). Pull the excess round the ends, iron it down and trim it off neatly. You now have a control surface sitting on the bench, underside film-covered, not yet shrunk, and with a wide excess of film running along the whole length of the leading edge.

Place the wing on the bench resting on its leading edge, top surface facing you; support it in this position. Lay the projecting film on the wing recess sealing strip and pull it tight, so that the flaperon hangs down, resting on the top surface of the wing. Centre the control surface in the recess and spot-fix the

film in place using the tip of the iron. Set the aileron to neutral (centre) and check the end gaps in the wing recess. You may find that several attempts are necessary to obtain identical end gaps. Pull the film taut so that the aileron is pulled into the correct position against the wing, and iron the film into place. Cut off the excess film and iron the edge down permanently. If the control surface is now brought to the neutral position it should be possible to see a narrow strip of film between wing and control surface from above. Fold the control surface onto the top of the wing again and shrink the film on the underside of the control surface. This protects the underside of the wing from heat. Cover the top surface of the wing in the usual way. Trim the film and iron down the cut edges. Iron the film down firmly on both sides of the hinge line, then cut through the film on both sides of the gap from the underside, using a very sharp knife. The control surface will now be free to move again. Now comes the most important step: iron down the film 5 mm from the pivot line on the wing and the control surface, holding the control surface in the extreme "down" position. After this run the iron over the whole of the pivot line to weld the bottom film to the top film. Fold the control surface right up and back, and repeat the process on the underside.

When finishing the job with the heat gun, take a little care when working close to the control surface to avoid loosening the film hinge. If it does come loose you will need to repeat the last stage. When you are finished, the control surface will be hinged permanently and invisibly to the wing, and will move freely up and down.

[Fig. 21]

#### Applying the decor set transfers

Cut out the transfers and apply them to the model.

There are two convenient methods of applying the individual transfers included in the decor set, both of which enable you to position the transfer accurately: the strip method and the water method.

For smaller items we recommend the strip method: using sharp scissors cut out the transfer, leaving an even excess about 1 - 2 mm wide all round. Release the backing paper on one edge and cut a strip about 5 mm wide from it. Place the transfer on the model and position it carefully, holding the exposed strip away from the surface. When you are happy, press the exposed strip down. Fold the transfer back on itself so that you can peel off the remaining backing paper starting from the stuck edge. At the same time rub the transfer down onto the model with your other hand, starting from the edge already in place. For larger transfers the strip method can only be recommended to the highly skilled modeller; generally speaking the water method is safer. The surface to be decorated must be water-proof. Mix a squirt of household liquid detergent into a bowl of water, and dampen the surface of the model with the solution. Cut out the transfer as before, and remove about one third of the backing paper. Position the transfer carefully, then peel away the remaining backing paper. Lay the transfer down on the model. You will find that the water prevents the adhesive sticking, and the transfer can be moved around to position it accurately. Wipe out any air bubbles and excess water, working from the centre of the transfer outwards. The residual moisture will diffuse away in a day or two, after which the transfer will adhere in the usual way. In the meantime it is best not to touch the transfer.

# Part List ASW 27 B



# 21 4117

No.	No. off	Description	Application	Material	Dimensions
1	1	Building instructions			
2	1	Name placard / decal set (2-part)		Printed film	Ready made
3	1	Epoxy fuselage		White GRP	Ready made
4	1	Canopy		Plastic	Vac. moulded
5	1	Canopy frame		Plastic	Vac. moulded
6	1	Pair wing panels		Foam / obechi	Ready made
<b>Wooden parts</b>					
10	1	Towhook support block	Fuselage	Spruce	10 x 10 x 30 mm
11	1	Servo plate	Fuselage	Plywood	Die-cut, 3 mm
12	1	Servo plate reinforcement	Fuselage	Obechi	6 x 6 x 270 mm
13	2	Channeled bowden cable support	Fuselage	Obechi	Pre-cut
14	2	Rear compression strut	Fuselage	Plywood	Die-cut, 3 mm
15	1	Front compression strut	Fuselage	Obechi	8 x 8 x 85 mm
16	1	Tailplane	Tailplane	Balsa	Pre-cut
17	1	Elevator	Tailplane	Balsa	Pre-cut
18	1	Tailplane tip (cut in half)	Tailplane	Balsa	6 x 12 x 165 mm
19	1	Tailplane support	Tailplane	Birch ply	1.5 x 20 x 60 mm
20	1	Front tailplane reinforcement	Tailplane	Plywood	Die-cut, 3 mm
21	1	Rear tailplane reinforcement	Tailplane	Plywood	Die-cut, 3 mm
22	1	Top tailplane reinforcement	Tailplane	Balsa	3 x 18 x 250 mm
23	1	Rudder	Rudder	Balsa	Pre-cut
24	1	Channeled rudder leading edge	Rudder	Balsa	7.5 x 15 x 230 mm
25	1	Top rudder block	Rudder	Balsa	10 x 10 x 50 mm
26	1	Bottom rudder block	Rudder	Balsa	8 x 16 x 80 mm
27	2	Canopy retainer	Canopy frame	Plywood	Die-cut, 3 mm
28	1	Canopy retainer	Canopy frame	Plywood	Die-cut, 3 mm
29	1	Wing tip block (cut in half)	Wings	Obechi	5 x 12 x 150 mm
30	1	Receiver plate	Fuselage	Plywood	3 x 45 x 65 mm
31	2	FL servo mount strip	Wings	Balsa	3 x 10 x 200 mm
32	1	FL servo fairing strip	Wings	Obechi	6 x 10 x 180 mm
33	2	Profiled winglet fairing strip	Wings	Obechi	Machined
34	4	Winglet	Wings	Birch ply	Die-cut, 1.5 mm
<b>Accessories</b>					
40	10	Metal clevis		Steel	M2
41	2	Threaded coupler		Brass	M2
42	4	Threaded rod (aileron pushrod)		Steel	M2 x 200 mm
43	4	Ring-screw (horn)		Brass	M3
44	12	Plastic hinge (aileron / flap)		Plastic	Ready made
45	1	Wing joiner rod		Spring steel	8 Ø x 245 mm
47	2	Tailplane retainer screw		Plastic	M4 x 18 mm
48	4	Steel dowel (wing locator)		Spring steel	3 Ø x 40 mm
49	1	Towhook		Steel	Ready made
50	2	Elevator / rudder horn, rudder hinge lug	Plastic	Drilled 0.8 mm Ø	
51	6	Hexagon nut		Brass	M2
52	2	MULTIlock 2 pin		Aluminium	Ready made
53	1	Battery backstop screw		Steel	2.2 x 13 mm
<b>Wire set</b>					
70	1	Elevator pushrod		Spring steel	0.8 Ø x 1200 mm
71	1	Rudder pushrod		Spring steel	0.8 Ø x 1200 mm
72	1	Rudder pivot rod		Spring steel	0.8 Ø x 225 mm
73	1	Rudder bowden cable outer		Plastic	2 Ø x 0.5 x 300 mm
74	2	Rudder / elevator bowden cable inner sleeve		Plastic	2 Ø x 0.5 x 1000 mm
75	1	Canopy retainer spring		Spring steel	1.3 Ø x 250 mm

# Sommaire



Chapitre	Page
Contenu de la boîte	28
Caractéristiques techniques	28
Radiocommande	28
Eléments de la radiocommande	28
Conseils pour les collages à la résine Epoxy	29
Fuselage	29
Bloc de fixation du crochet de treuillage	29
Montage du crochet de remorquage	29
Ouverture fuselage/raccordement des ailes	30
Raidisseurs	30
Platine servo	30
Platine récepteur	30
Finition de la verrière	30
Ajustement des ailes	31
Dérive, gouverne de direction et bord de fuite	31
Montage de la tringle de commande de la profondeur	31
Construction du stabilisateur	32
Finition des ailes	32
Montage des servos dans l'aile	32
Découpe des ailerons et des volets	32
Montage du système de verrouillage de l'aile	32
Montage des vis à œil (guignols)	33
Montage des charnières	33
Réalisation des Winglets et montage	33
Montage de la radiocommande	33
Montage des servos dans le fuselage et des tringles de commande	34
Montage des servos dans l'aile/raccordement des tringles de commande	34
Raccordement électrique Aile/Fuselage	34
<b>Centre de gravité et angle d'incidence</b>	<b>34</b>
<b>Réglages des gouvernes</b>	<b>34</b>
Le premier vol	35
Réglage pour le premier vol	35
Essais de portée radio	35
Le premier vol	35
Vol de pente	35
En treuillage	35
Vol en plaine	36
Vol à la pente	36
Sécurité	36
Fascination	36
Annexe	37
Traitements des surfaces	37
Décoration	37
Nomenclature	38

# Notice de montage



Planeur semi-maquette de hautes performances

ASW 27 B Prêt à entoilier # 21 4117

## Cher ami modéliste,

Nous sommes heureux de constater que votre choix s'est porté sur notre planeur semi-maquette de hautes performances **ASW 27 B**. Nous espérons que vous prendrez beaucoup de plaisir en cours de construction, et, plus tard en vol avec ce très beau modèle extrêmement performant.

Les boîtes de construction MULTIPLEX sont soumises à un contrôle qualité permanent, et nous espérons que le contenu de cette boîte est à la hauteur de votre attente. Néanmoins, nous vous conseillons de bien vérifier toutes les pièces avant leur utilisation, car **toute pièce travaillée ne peut ni être reprise, ni échangée**. Si une pièce devait être défectueuse, nous nous engageons à la remplacer gratuitement. Dans ce cas, retournez-nous la pièce en question, avec, **impérativement**, une description succincte du défaut constaté.

Nous travaillons constamment à l'amélioration de nos modèles. De ce fait, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications du contenu de la boîte, de forme, de dimensions, de matière et techniques, sans avis préalable. Nous ne pourrions donc accepter des réclamations quant au contenu de cette notice. Nous vous remercions de votre compréhension.

## ATTENTION

**Des modèles radio commandés, et plus particulièrement des modèles volants, ne sont pas des jouets. Leur construction et leur utilisation demandent certaines connaissances techniques, un travail soigné ainsi qu'un minimum de discipline quant aux règles élémentaires de sécurité.**

**Des erreurs ou des négligences lors de la construction peuvent être la cause d'accidents matériels, voire corporels. Ne pouvant intervenir, ni sur la construction, ni sur l'entretien et encore moins sur l'utilisation du modèle, nous ne pouvons qu'attirer votre attention sur ces risques.**

## Contenu de la boîte de construction

(pour les détails, voir nomenclature)

- 1 Paire d'ailes **MULTIWING Contest** avec longerons contrecollés, fourreau de clé d'aile monté, bords d'attaque terminés, logements des servos fraisés et bords de fuite poncés. Ailerons et volets prédécoupés sous le coffrage,
- 1 Fuselage **MULTIPOXY** avec fixation des ailes **MULTIlock** montée, ainsi que les gaines de commande, état de surface blanc et résistant, bagues taraudées, destinées à la fixation de l'empennage, montées,
- 1 Support de verrière en et une verrière moulée
- 1 Sachet de pièces bois, avec platine servos prédécoupée
- 1 Sachet de pièces accessoires de qualité
- 1 Lot de cordes à piano
- 1 clé d'aile en acier haute résistance
- 1 Plaque de décoration
- 1 Notice de montage

## Caractéristiques techniques: ASW 27 B

Envergure:	2.600 mm
Longueur Fuselage:	1.175 mm
Surface alaire:	37 dm <sup>2</sup>
Poids suivant équipement et finition:	à partir de 1.850 g
Charge alaire:	à partir de 49 g/dm <sup>2</sup>
Profil aile:	RG-Straak mod.
Profil stabilisateur:	Plat

28

## Radiocommande

Ailerons	2 servos	minimum	15 Ncm
Gouverne de profondeur	1 servo		15 Ncm
Gouverne de direction	1 servo		15 Ncm
Volets de courbure	2 servos	minimum	15 Ncm
Crochet de remorquage	1 servo		* 15 Ncm

\* pour de raisons

## mécaniques uniquement

Eléments de la radiocommande

Pour la commande des **ailerons** et **volets** de l'**ASW 27 B**, nous conseillons l'utilisation de servos Super FL BB Réf. Cde 6 5057 ou Super FL mcV2 Réf. Cde 6 5063.

Dans le fuselage, les découpes de la platine pour les **servos de profondeur de direction** et du **crochet de remorquage** sont déjà réalisées, et sont aux cotes des servos Micro 3 BB MPX Réf. Cde 6 5057 ou MS-X4 MPX Réf. Cde 6 5047.

La capacité de l'**accu de réception** doit être suffisamment grande et doit être en relation avec le type d'utilisation de votre modèle. Ne la choisissez pas trop petite. N'oubliez pas que vous volez avec 6-7 servos à bord! Nous vous conseillons 4 éléments 1,0 Ah MPX Réf. Cde 15 5566.

(un accu avec une plus grande capacité un peu plus lourd et toujours plus intéressant pour le centrage que du plomb).

La découpe pour le **cordon interrupteur** avec prise de charge Réf. Cde 8 5100 est également déjà prévu sur la platine servos. Néanmoins, nous vous conseillons de surveiller la charge de votre accu de réception. Pour ce faire MULTIPLEX vous propose un vaste programme:

En cas d'utilisation de l'interrupteur ci-dessus:

Testeur accu de réception	Réf. Cde 8 5541
Contrôleur accu de réception	Réf. Cde 8 5104
Monitor accu de réception	Réf. Cde 7 5160

Avec un minimum de retouches des découpes de la platine servos:

Cordon interrupteur avec contrôleur	Réf. Cde 8 5126
Cordon interrupteur avec Monitor	Réf. Cde 8 5123

Pour le montage du **Récepteur** sur la platine-récepteur, il y a suffisamment de place. Tous les récepteurs MPX peuvent être montés, sauf le PiCO.

Pour la liaison électrique des servos d'ailerons, utilisez les cordons MPX 2 Réf. Cde 8 5256.

## Remarque importante

**Les colles en contact avec le polystyrène des ailes ne doivent en aucun cas contenir des solvants; évitez tout particulièrement les colles cyano. Un contact avec ce type de colle entraînerait une détérioration brutale de votre aile et la rendrait inutilisable. Utilisez des colles préaccéléérées, de la résine à prise rapide ou de la colle blanche.**

**A part celles-ci, toutes les autres colles courantes peuvent être utilisées. Nous nous permettons d'attirer votre attention sur notre gamme complète de colles MULTIPLEX-ZACKI, de bouches pores et autres nettoyants. Avec ZACKI, la construction devient plus facile, plus légère et plus agréable. Lire attentivement les conseils d'utilisation.**

## Informations concernant les collages à la résine Epoxy:

L'Epoxy n'est pas une colle. Ce n'est qu'en y ajoutant des composants bien déterminés que vous en ferez une colle. C'est le choix de ces composants qui définiront en fait les caractéristiques de celle-ci:

1. Flocons de coton Nr. Cde 60 2738: ceci donne une liaison élastique et robuste
2. Fibre de verre superfine Nr. Cde 60 2784: la liaison devient extrêmement dure.
3. Microballon Nr. Cde 60 2779/80 rend la colle plus dense pour pouvoir l'utiliser avec une spatule
4. Le liant spécial (thixotrop) Nr. Cde 60 2782 garantit à tous les mélanges ci-dessus une consistance dense pour pouvoir l'appliquée à la spatule et pour qu'elle ne coule pas.

## ASW 27 B

Cette boîte devant vous contient donc tout le nécessaire pour la construction du modèle, sauf la colle; **tout le matériel nécessaire** au montage du modèle, y compris les accessoires pour le montage de la radiocommande.

Les performances, la décoration et la beauté du modèle sont directement liées au soin que vous apporterez à sa construction. Un modèle mal construit vole, en règle générale, toujours très mal. Par contre, un modèle construit soigneusement fera la joie du pilote et des spectateurs, par ses vols sains, confortables et par ses performances remarquables. Vos efforts seront récompensés. Nous vous conseillons de suivre scrupuleusement la notice de montage ci-jointe, elle vous facilitera sensiblement la tâche.

Les boîtes de construction MULTIPLEX sont soumises à un contrôle qualité permanent, et nous espérons que le contenu de cette boîte est à la hauteur de votre attente. Néanmoins, nous vous conseillons de bien vérifier toutes les pièces avant leur utilisation, car **toute pièce travaillée ne peut ni être reprise, ni échangée**. Si une pièce devait être défectueuse, nous nous engageons à la remplacer gratuitement. Dans ce cas, retournez-nous la pièce en question, avec, **impérativement**, une description succincte du défaut constaté.

## Encore quelques mots au sujet de l'Original et du modèle

### ASW 27 B

AS signifie Alexander Schleicher et le

W fait référence au constructeur Gerhard Waibel

Cette machine est construite près de «La Mecque», le berceau du Vol à Voile en Allemagne, c'est-à-dire à Poppenhausen. L'ASW 27 est un planeur de compétition FAI avec une envergure de 15 m. Avec cet appareil, il a été facile de surclasser tous les autres planeurs de plus de 20 ans d'âge de la «catégorie libre», comme l'ASW17 (avec 20 m d'envergure). Puis on a monté sur l'ASW 27 des winglets étudiés selon les techniques les plus modernes et testés en soufflerie. Notre modèle est une reproduction fidèle du planeur d'origine du constructeur Gerhard Waibel.

Nous avons pu obtenir des résultats similaires en modélisme. Même des modèles plus petits, tels que notre **ASW 27 B** font preuves de performances qui ne pouvaient être atteintes par le passé que par de «grandes plumes».

Avec ses 2,6 mètres d'envergure, vous obtenez un planeur semi-maquette, vif et maniable avec d'étonnantes performances notamment en distance et taux de chute. Le profil utilisé, un RG Straak modifié a d'ailleurs déjà fait ses preuves sur d'autres modèles comme l'**Alpina 4001**, **ASH 26** et le **Pilatus B4**.

A notre avis, et selon l'avis des différents pilotes qui les ont testés, de nouvelles dimensions ont encore été atteintes avec ces modèles, dans leurs catégories respectives. Nous avons poursuivi ce développement avec l'**ASW 27 B**.

Grâce à son taux de chute très faible et ses capacités à spiraler (thermique), l'**ASW 27 B** peut également voler par petit temps face à des planeurs plus petits et plus légers.

Grâce à sa très grande plage de vitesse, l'**ASW 27 B** peut rapidement traverser les zones dépressionnaires, et vous n'avez aucune crainte à avoir quant à son comportement par vent violent. Une maniabilité exceptionnelle que vous n'avez connue que sur des modèles plus petits, vous permettent de voler également sur de petites pentes sur lesquelles votre **ASW 27 B** se distinguera en voltige.

C'est parti !

## Fuselage

Commencez par le fuselage. Le fuselage est la pièce de référence pour tous les autres éléments.

## Bloc de fixation du crochet de treuilage

En partant du nez du fuselage, sur le dessous, mesurez **340mm** et percez un trou de Ø 2,5 mm, au milieu du fuselage. Couvrir le trou, sur l'extérieur du fuselage avec un morceau de ruban adhésif. Avec du papier de verre de 80, grattez la surface autour du trou, à l'intérieur du fuselage, pour la rendre plus rugueuse, vous obtiendrez ainsi une meilleure adhérence de la résine. Avec de la résine à prise rapide, collez le bloc de fixation par dessus le perçage en le centrant correctement par rapport à celui-ci.

## Montage du crochet de remorquage

Il existe certes beaucoup de systèmes de remorquage, même terminés, mais en pratique, il s'est avéré que la solution la plus simple est toujours la meilleure.

Coupez la gaine extérieure **73 Ø2/1** à une longueur de 80 mm. Elle servira de guide à la corde à piano **74 Ø 0,8 mm** (couper 150 mm). Chauffez légèrement une extrémité du tube PVC avec un briquet et pincez-la avec une tenaille pour la boucher.

Percez (Ø 1,5mm) et limez une lumière de 2 x 8 mm dans le fuselage à une distance telle du nez du fuselage, que l'on puisse encore poser 5-10mm de tube à l'intérieur et à l'avant de cette lumière, vers le nez du fuselage. En partant du nez du fuselage, posez le tube le long de la paroi, en le faisant passer devant cette lumière, en direction du servo et fixez-le au travers de cette ouverture avec un morceau de fil de fer (ou un trombone). Couvrez l'ouverture avec un bout du ruban adhésif, ainsi que les extrémités de la corde à piano. Avec de la résine bien dense et un morceau de tissu de verre cette gaine est collée le long de la paroi. Lors du collage, monter la corde à piano pliée 74.

Vue 1

Après séchage de la résine, retirez le fil de fer et la corde à piano **74** puis coupez le tube qui passe devant l'ouverture en l'ébavurant proprement. Arrondissez une extrémité de la corde à piano, et enfitez-la dans le tube pour essai. Si nécessaire, donnez lui la courbure du fuselage. Par la suite, pour le remorquage, vous n'aurez besoin que d'une simple boucle à l'extrémité du câble de remorquage.

P.S.: Pour un bon câble de remorquage:

Une boucle en Nylon monofil Ø 0,7 mm à chaque extrémités et 25 m de fil Nylon tressé Ø 1,5 mm,

### Ouvertures dans le fuselage/Raccordement des ailes

Découpez toutes les ouvertures repérées sur le fuselage. Avec un foret de 3 mm, percez soigneusement les 4 trous de positionnement sur la nervure d'emplanture du fuselage. Avec le même foret (en perçant plusieurs trous de Ø 3mm les uns à côté des autres), faites les ouvertures pour le passage de la clé d'aile et le passage des prises, ouvertures que vous mettrez à la cote exacte avec une petite lime ronde.

Vue 2

### Renforts - Raidisseurs

Pour protéger le fuselage contre des atterrissages un peu violents, montez deux raidisseurs dans le fuselage au niveau du raccordement de l'aile, l'un au niveau du bord d'attaque, l'autre au niveau du bord de fuite. Pour le renfort arrière, collez les deux pièces 14 l'une sur l'autre. Ajustez le renfort 15 avant et positionnez-le dans le fuselage.

Pour des raisons d'accessibilité, ne collez le raidisseur avant qu'une fois la prise (liaison électrique) pour la commande des gouvernes des ailes montée.

Vue 3

### Platine servos

Les renforts de platine servos 12 sont montés sur le dessus de la platine 11 à l'avant et à l'arrière des servos. Coupez la baguette 12 à la longueur correspondante et collez-la à plat sous la platine servos. Réalisez le passage des fils avec une lime ronde. Ebavurez la platine et ajustez-la. Si nécessaire, retouchez les découpes prévues pour les servos.

Vue 4

Montez provisoirement les servos, et déplacez la platine de telle sorte qu'il n'y a pas de contraintes dans le fuselage. Montez la platine de telle sorte, qu'une fois tous les éléments de radiocommande montés, le support de verrière puisse encore s'adapter. Fixez la platine avec quelques gouttes de résine Epoxy à prise rapide, et démontez les servos. Avec du papier de verre de 80, grattez les parois intérieures se trouvant au dessus de la platine. Avec de la résine bien dense, collez proprement la platine. Une manière particulièrement fiable pour une fixation correcte de la platine, est de la recouvrir avec du tissu de verre de 100 g/dm<sup>2</sup> environ, en faisant remonter le tissu de verre le long de la paroi. Après séchage définitif de la résine, le surplus de tissu, à l'avant et à l'arrière de la platine est coupé, ainsi que les découpes des servos. La platine servos est ébavurée, et les servos sont de nouveau montés.

Vue 5

### Montage de la platine récepteur

Collez la platine récepteur 30 dans le fond du fuselage de telle sorte que les fils des servos et ceux du cordons interrupteurs n'aient pas à être rallongés. Vérifiez, une fois le récepteur monté sur la platine, si le support de verrière se monte correctement, sinon rectifiez la position. Comme pour la platine servo, couvrir la platine récepteur avec du tissu de verre en le faisant remonter sur les flancs du fuselage. Après séchage, coupez ce qui dépasse et ébavurez.

Vue 6

### Réalisation du support de verrière

Le support de verrière 5, fourni, est une pièce moulée. Découpez le support avec une petite paire de ciseaux. Ajustez le support

en le ponçant soigneusement jusqu'à ce qu'il s'adapte parfaitement au fuselage. Collez les deux arrêts de verrière 27 correctement l'un sur l'autre.

Ajustez le doigt d'arrêt de verrière 27 au profil arrière du repose tête (rayon). Avec du papier de verre de 80, grattez les parties à encoller du support pour les rendre rugueuses (meilleure adhérence) puis collez le doigt d'arrêt 27 au support de verrière avec de la résine Epoxy à prise rapide.

Vue 7

La fixation avant du support de verrière est assurée par la corde à piano 75. Avec une pince, pliez la corde à piano et mettez-la à longueur. Le ressort de verrière 75 doit dépasser à l'avant du support de verrière de 10 mm environ. Grattez l'intérieur du support au niveau du tableau de bord. Ajustez la fixation de la verrière 28 en la faisant passer au dessus de la corde à piano, puis collez-la, avec de la résine épaissie à prise rapide (5 min) sur le support de verrière. Le vide qui subsiste aux extrémités des cordes à piano peut être comblé avec des chutes de bois.

Et pour bien finir le tout, on peut encore déposer un tissu de verre sur le fond et sur le support de la verrière.

Vue 8

Passons maintenant à l'équipement du Cockpit; Celui qui peut être réalisé en couleur et avec un équipement adéquat selon le goût de chacun. Pour celui qui veut bien se donner de la peine, l'esthétique et la beauté du modèle seront la récompense. Pour l'équipement du cockpit, vous trouverez tous les accessoires nécessaires dans le vaste programme Multiplex. Par exemple:

Instruments de bord 1:5	# 73 3073
Lot manche de commande / ceintures	# 73 3079

Avant peinture, tous les éléments à peindre devront être poncés avec du papier de verre de 240, pour une meilleure adhérence de la peinture.

Peindre par exemple, par ordre et couleur:

1. Tableau de bord gris
  2. Baquet et accoudoir gris
  3. Siège et repose tête Brun/rouge
- ou le recouvrir avec un morceau de cuir fin ou une chute de tissu
4. Support de verrière et du tableau de bord Style Granit

La couleur Style Granit est une espèce de vernis en bombe qui donne une surface fine et mouchetée gris-noir. On peut l'obtenir dans toutes les grandes surfaces de matériaux de construction.

Avant chaque nouvelle couleur, couvrir, pour les protéger, toutes les surfaces qui ne sont pas à peindre avec du ruban adhésif. Après peinture retirer immédiatement le ruban protecteur. Avant de passer à une autre couleur, respectez les temps de séchage.

Montez maintenant les instruments, le manche à balai, les ceintures et éventuellement le pilote.

Vue 9

### Finition de la verrière

Découpez la verrière 5 suivant le marquage en laissant une petite surépaisseur puis ajustez-la au support et au fuselage.

Poncez soigneusement support et verrière tout autour sur env. 5 mm. Traitez plusieurs fois le fuselage et l'extérieur de la verrière avec les produits MPX # 60 2789 et 60 2788 pour éviter les traces de colle. Répartissez régulièrement la résine épaissie sur le support de verrière. Montez soigneusement la verrière sur le support et maintenez-la en position jusqu'au séchage définitif avec du ruban adhésif.

Après séchage, retirez le ruban adhésif, et, avec un petit coup sec, séparez la verrière du fuselage. Enlevez le produit du fuselage et de la verrière avec un peu d'alcool à brûler. Sur une hauteur de

5-6 mm poncez soigneusement tout autour, le bord de la verrière avec du papier de verre de 400, puis mettez en peinture.

### Ajustement des ailes

Le modèle **ASW 27 B** a une clé d'aile flottante, ce qui signifie que la clé d'aile n'est pas en contact avec le fuselage. L'ouverture pour le passage de celle-ci dans le fuselage devra donc un peu plus grande d'env. 1,5 mm (faites des retouches si nécessaire). Ce type de liaison est standard en construction vraie grandeur, et cette technique à fait ses preuves entre temps sur de nombreux modèles MULTIPLEX.

La clé d'aile 45 est un rond en acier allié traité de diamètre 8 mm.

Pour ceux qui veulent encore gagner du poids, La clé acier peut être remplacé par un rond en CFK MPX # 71 3449.

Le fuselage est suspendu entre les ailes par quatre tétons (n'ayez aucune crainte, les quatre tétons ont une résistance totale au cisaillement de plus d'une tonne). Pour une assise parfaite des ailes sur le fuselage, un minimum de soin doit être porté au perçage des trous des tétons.

Vue 10

Maintenez avec de petits serres-joints une chute de balsa de 3mm sur le dessus et le dessous de l'aile, au niveau du bord d'attaque et du bord de fuite. Laissez dépasser de 3 mm environ sur le dessus de l'aile ce bout de balsa, qui servira de butée pour le positionnement au niveau de la nervure d'emplanture. Positionnez l'aile par rapport aux bords d'attaque et de fuite, la fixer avec une bande de ruban adhésif, et, à l'aide d'une corde à piano de 3mm taillée, marquez, au travers des trous de positionnement dans le fuselage, la nervure d'emplanture. Avec un foret de 3 mm de diamètre, percez dans la nervure d'emplanture les trous ainsi marqués. Respectez le dièdre. Les perçages doivent être parallèles la clé d'aile. Les deux demi-ailes ainsi préparées, collez les tétons 48, en ayant pris soin auparavant de gratter l'extrémité à encoller, et d'arrondir l'autre. Encaustiquez le fuselage au niveau du karman et collez les tétons avec la résine UHU Plus ou colle similaire. Veillez à ce que à peu près la moitié du téton dépasse de l'aile. Pour le montage ultérieur, il est recommandé de laisser dépasser les tétons de position avant et arrière à des longueurs différentes. Positionnez les ailes par rapport au fuselage, les fixer avec du ruban adhésif, et laissez sécher une nuit entière. Retirez maintenant les serres-joints et la chute de balsa. Malgré les tolérances de fabrication très serrées, il se peut que des petites retouches au niveau du raccordement ailes/fuselage soient nécessaires.

### Dérive, gouverne de direction et bord de fuite

D'origine, une bord de fuite, déjà à la forme, a été monté. Il évite une déformation de la dérive.

Dans les bords de fuite, dans le prolongement des gaines de commande du fuselage, percez un trou d'environ 6-8 mm. Reportez la position de la gaine de commande de la direction

sur l'extérieur du fuselage. Avec un petit disque diamant ou en perçant plusieurs trous de 1 mm de diamètre, faites une fente de 1 mm de large environ pour le passage de la tringle 71. Pour la gouverne de direction, faites un dégagement dans la dérive avec une petite lime.

Collez le tube de charnière de direction 73 dans la baguette rainurée 24., puis collez la baguette rainurée sur l'avant de la gouverne de direction, et positionnez-le de telle sorte qu'il soit parfaitement au milieu. Sur le haut, laissez dépasser le tube d'environ 10 mm. Percez un trou de 2 mm dans le bord de fuite 25, puis collez-le sur le dessus de la gouverne de direction. Collez maintenant le bord de fuite 26 sur le dessous de la gouverne de direction. Poncez soigneusement la gouverne de direction selon le plan, et ajustez-la dans le «creux» réalisé dans la dérive.

Reportez maintenant la position de la charnière de gouverne de direction sur la dérive du fuselage. Faites le dégagement nécessaire en perçant et en limant, puis reportez avec précision la position sur la gouverne de direction.

Sur la gouverne, faites les dégagements nécessaires pour les charnières. Une petite fraise manuelle est très pratique. Mais vous pouvez également utiliser un bon cutter et une petite pointe. Montez ensuite l'axe de gouverne 50 dans le tube de la gouverne de direction.

Si tout est correct, collez les deux axes 50 dans la baguette de fuite et positionnez la gouverne pour obtenir le même débattement de chaque côté. Pour un fonctionnement correct, il faut que le point de rotation de la gouverne soit exactement à la même hauteur que l'arrière du fuselage.

Vue 11 page 63

Montez la gouverne de direction sur la dérive du fuselage et marquez la position du guignol 50 (avec perçage de 0,8 mm) dans le prolongement de la gaine de commande. Ne collez le guignol qu'après entoilage.

### Montage de la tringle de commande de la gouverne de profondeur

La gaine de commande de la gouverne de profondeur est déjà posée dans le fuselage et dépasse un peu, dans le haut de la baguette de fuite.

Percez un trou de 3,5 mm de diamètre, à 13 mm de l'arête inférieure, au niveau de la partie en biais, à l'arrière du support du stabilisateur. Raccourcissez un peu la gaine, appuyez-la un peu vers le bas en la faisant glisser vers l'avant à travers le perçage que vous venez d'effectuer.

**Important:** La commande de profondeur doit être réalisée avec le plus grand soin, il ne faut pas de «point dur» dans la commande, pour que la remise au neutre de la gouverne puisse se faire correctement, le comportement en vol du modèle en dépend.

Ebavurez l'extrémité de la corde à piano 70 (tringle de commande de la profondeur) et passez-la dans la gaine de commande. Coté servo, enfiler la gaine de commande intérieure 70 de diam. 2/1mm jusqu'au début de la courbe, de telle sorte qu'elle puisse encore coulisser librement, sans «coïncer». Coupez maintenant la gaine de commande intérieure à l'avant, et avec le reste de gaine, procédez de la même manière coté gouverne. En agissant de cette façon, la corde à piano peut coulisser librement, pratiquement sans jeu. A l'intérieur du fuselage, collez maintenant la gaine de commande extérieure, au niveau où elle sort du fuselage vers la gouverne. Avec une chute de bois, profitez-en pour reboucher la fente qui subsiste au niveau de la baguette arrière du fuselage.



Après séchage, retirez la corde à piano et la gaine intérieure arrière.

Coupez la gaine de commande extérieure au ras du fuselage, et si nécessaire, ébavurez soigneusement l'intérieur de la gaine.

Vue 12

#### Montage du stabilisateur

Le stabilisateur est en fait un empennage en T qui se monte de la manière suivante:

Reportez les deux trous de fixation sur le support 19 et percez au diam. 4,5 mm.

Vissez le support 19 sur le dessus de la gouverne de direction, et, avec un crayon, reportez le profil.

Après ce marquage, ajustez et positionnez le support.

Après entoilage, le support est collé sous le stabilisateur.

Collez les saumons 18 au stabilisateur 16 et aux gouvernes 17. Réduisez la gouverne vers l'arrière, à 25 mm puis poncez les saumons.

Marquez maintenant le milieu du stabilisateur et reportez les deux trous de fixation - la distance entre la vis arrière et l'axe de rotation de gouverne est de 15 mm.

On réalise maintenant les renforts avec les pièces 20, 21 et 22. La pièce 22 est percée à 7 mm et collée sur les pièces 20 et 21.

La pièce 22 dépasse des deux autres. Les perçages sont positionnés de telle sorte, qu'avec l'aide de la vis 47, ils forment un perçage étagé.

Après séchage de la colle, ce qui dépasse de la pièce 22 est coupé à angle droit.

Présentez maintenant les renfort en bonne position sur le stabilisateur 16 et faites un dégagement avec un bon cutter. Le renfort le plus grand se monte à l'arrière, le plus petit à l'avant.

Positionnez provisoirement les renfort sur le stabilisateur, et si nécessaire, faites quelques retouches. Si le tout s'ajuste parfaitement vous pouvez les coller avec de la colle Ponal Express par exemple (elle se ponce très bien).

Poncez maintenant soigneusement le stabilisateur. Un peu de profil lui donnera toujours meilleure impression. Utilisez un bloc de ponçage sur lequel le papier de verre est collé. Fixez la gouverne de profondeur sur le stabilisateur à l'aide de quelques bouts de ruban adhésif, et vissez le stabilisateur sur le fuselage. Sur la gouverne de profondeur, marquez la découpe nécessaire à la gouverne de direction (tenez compte du débattement de la direction), puis découpez et poncez la découpe en rajoutant 1-2 mm.

Marquez la position du guignol à coller 50 (perçage 0,8 mm) sur la gouverne.

Mesurez 15 mm entre le perçage du guignol et l'axe de rotation de la gouverne. En perçant et en limant, faites un dégagement pour pouvoir coller le guignol. Enfoncez le guignol par l'arrière de telle sorte que seul le dernier perçage soit encore visible.

Montez provisoirement la gouverne et le guignol, et repérez exactement la position du guignol sur la gouverne. Au niveau de la gouverne, grattez la surface à coller (meilleure adhérence), puis collez le guignol avec de la colle UHU Endfest 300 par exemple, et un bout corde à piano pliée de 0,8 mm.

La corde à piano doit reposer sur le coffrage.

Vue 13 page 63

Après entoilage ou peinture du stabilisateur et du support 19, ce dernier est collé sous le stabilisateur. On positionne d'abord l'ensemble, on vérifie l'incidence, et on ne colle que si tout est parfaitement positionné. Pour faire cela, montez les ailes sur le fuselage. Avec de la résine épaissie, collez le support sur le stabilisateur en le fixant avec la vis 47 qui a préalablement été graissée pour que la colle n'ait pas de prise sur elle. Positionnez

l'empennage, calez, et si nécessaire compensez les tolérances du support sur le fuselage.

Après séchage de la colle, mettre le stabilisateur au neutre, et, dans le prolongement du dessus du stabilisateur, couper la gouverne de direction.

Vérifiez par la suite le bon fonctionnement des gouvernes et leurs débattements, retouchez si nécessaire.

Derniers travaux sur le fuselage:

Vissez maintenant le crochet de treuillage 49.

#### Finition des ailes

Malgré un degré de finition très avancé, il reste néanmoins quelques petits travaux à réaliser sur les ailes.

#### Montage des servos dans les ailes

Pour le ASW 27 B, nous vous conseillons les servos Super FL BB MPX # 6 5057 ou Super FL mcV2 #6 5063 pour la commande des ailerons et des volets.

Les logements fraisés dans les ailes sont aux cotes de ces servos-là. La fixation du servo et le cache tringle sont livrés avec le servo.

Montez les servos d'ailerons selon la notice ci jointe. Mettez du tissu de verre de 100 g/dm<sup>2</sup> avec de la résine dans le fond du logement. Cette mesure empêche que l'on voie par transparence, les logements à travers le coffrage supérieur de l'aile. Si vous montez les servos FL, surélevez le servo en utilisant la cale 31 (bague). Pour la fixation du cache tringle sur le côté, coupez la bague 32 en son milieu, ajustez-la puis collez-la.

Vue 14

#### Découpe des ailerons et des volets

Pour des raisons de transport, les gouvernes ne sont pas entièrement découpées. Avec une lame de scie (trait de scie fin et propre) découpez les gouvernes à angle droit (par rapport au sens de vol).

Côté fuselage, il doit rester un morceau résistant de 50mm environ de large. Le volet de courbure fait env. 545mm de long et l'aileron 585mm. Il ne doit rien y avoir entre volet et aileron! Prévoir un jeu d'environ 0,5 à 1 mm entre volet et aileron.

Vue 15

#### Montage du système de verrouillage de l'aile

Le système MULTILok assure le verrouillage des ailes. Les ailes peuvent ainsi être montées rapidement et sont correctement maintenues en vol.

Pour enlever les ailes et déverrouiller le système, tenez les ailes par le bord d'attaque, (les doigts sur le longeron) en plaquant le fuselage contre vous. Tirez un coup sec et le système se déverrouille et les ailes s'enlèvent comme à l'habitude.

Vue 16

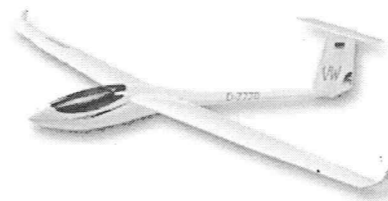
La pièce femelle MULTI Lock est déjà montée dans le fuselage. La pièce mâle MULTI Lock 52 doit encore être montée dans l'aile.

Couvrez la nervure d'emplanture du fuselage et encaustiquez le verrou d'aile. Fixez la pièce mâle 52 sur le fuselage. Montez les ailes et vérifiez qu'elles se montent correctement.

**Conseil:** Si vous voulez encore une fois retirer la pièce mâle avant le collage, la meilleure solution, c'est une tenaille. Attrapez

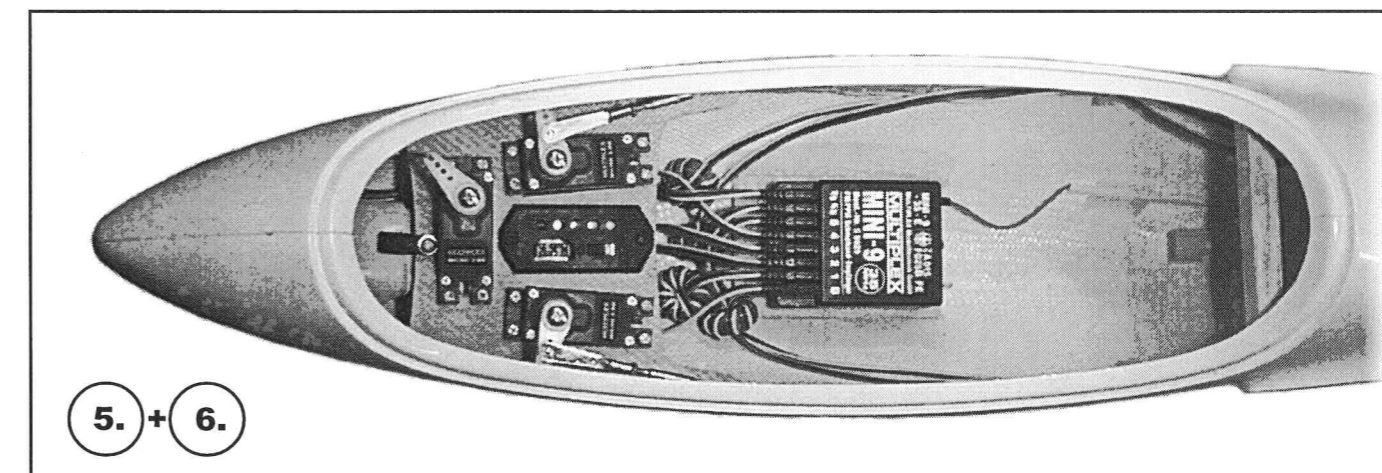
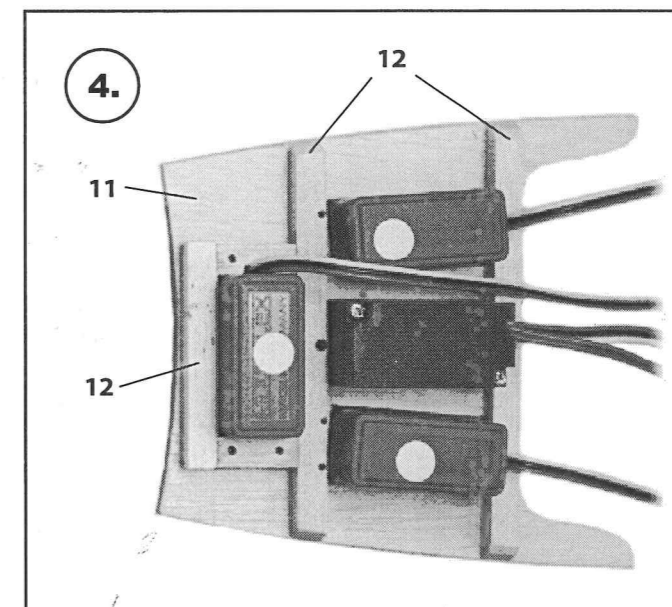
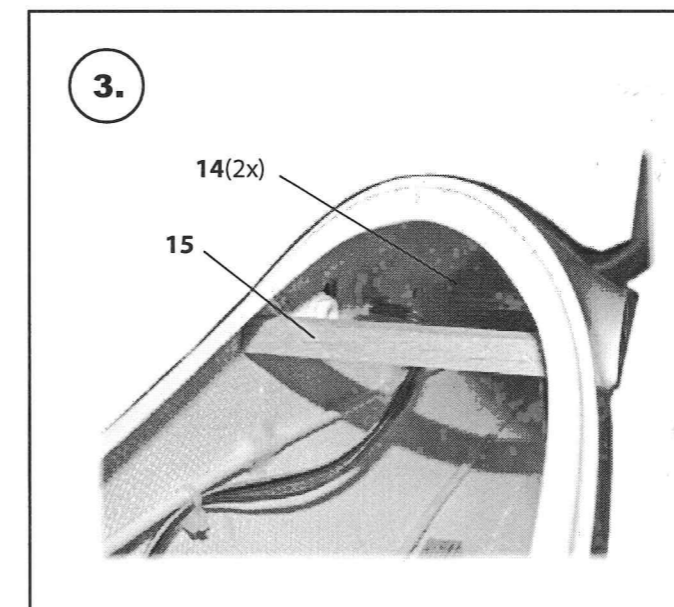
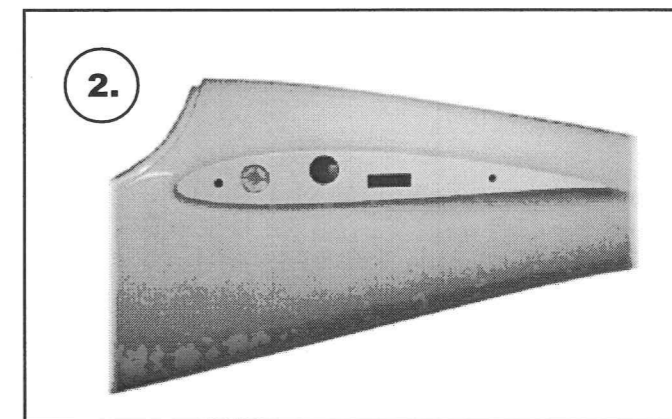
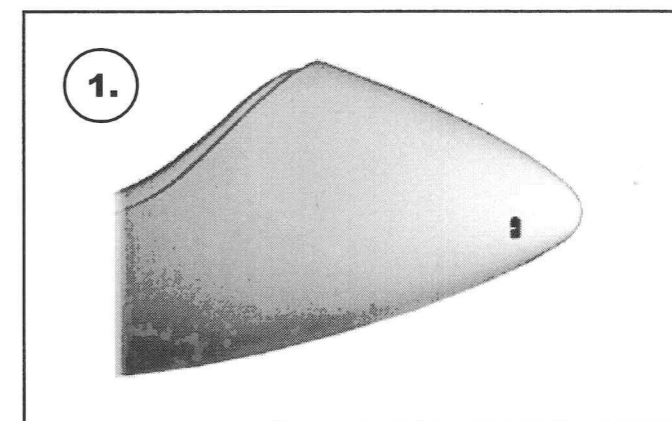
# ASW 27 B

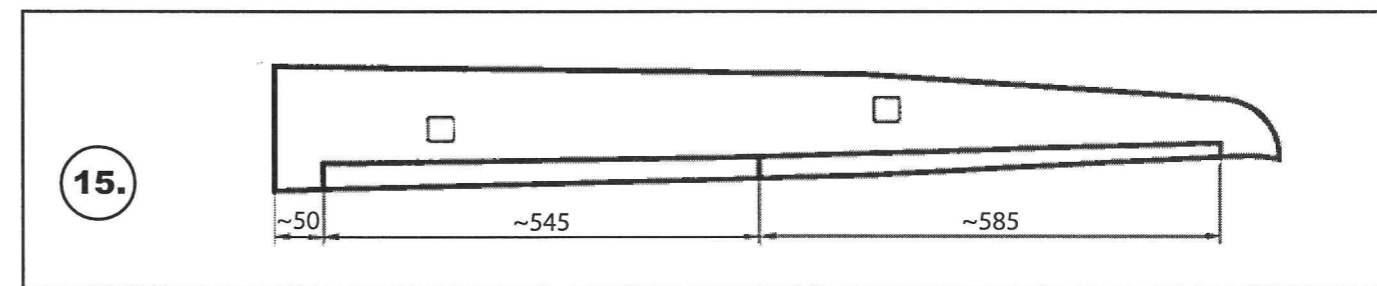
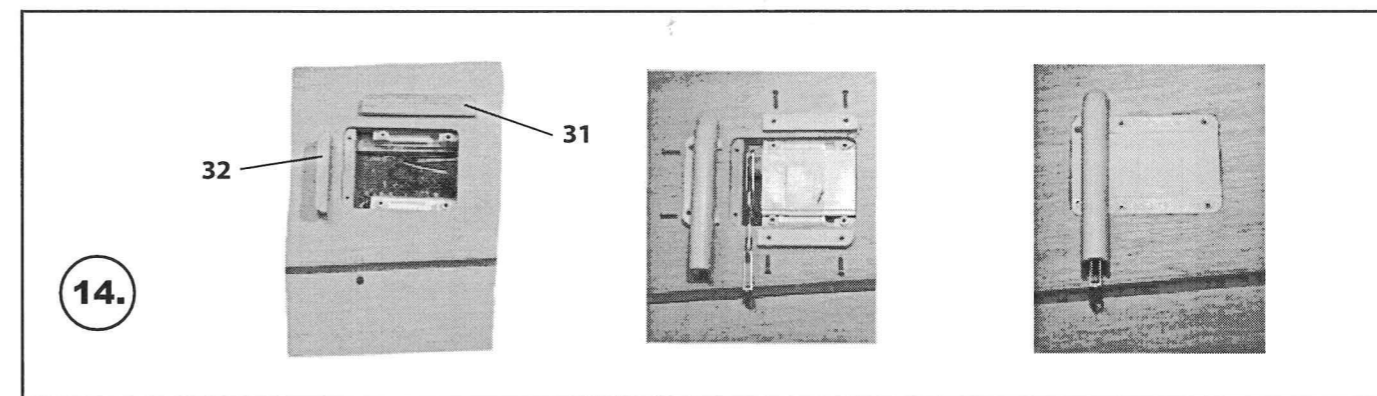
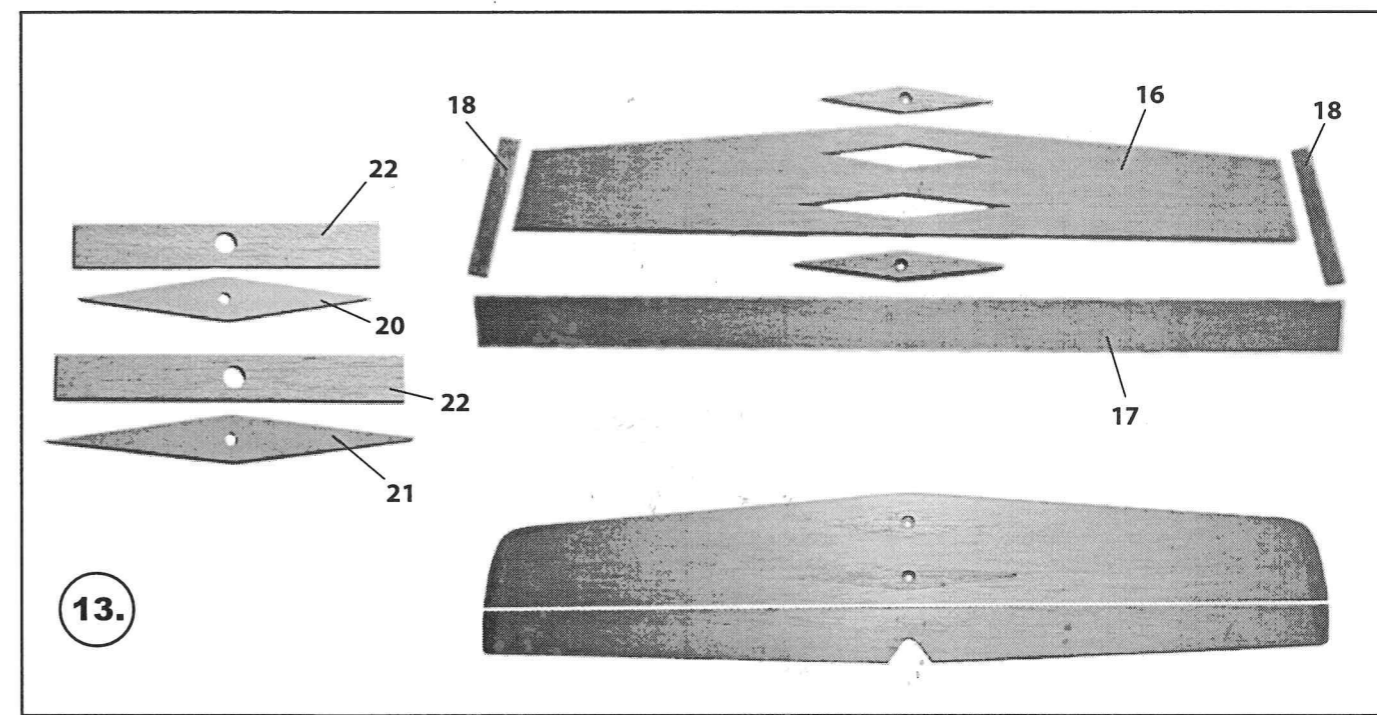
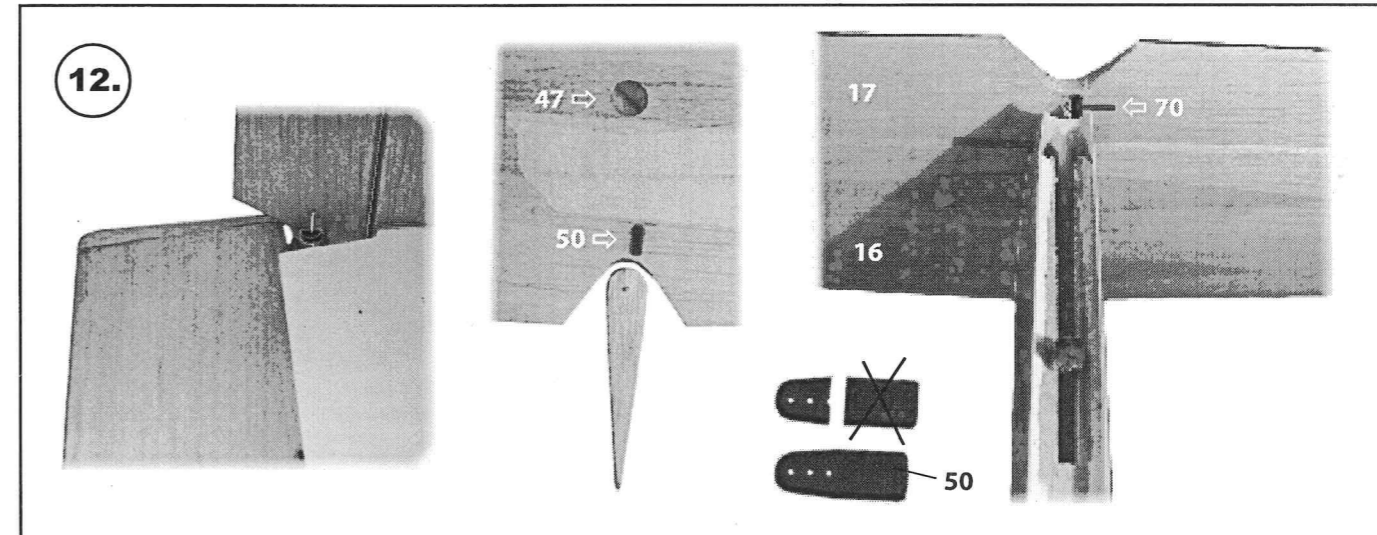
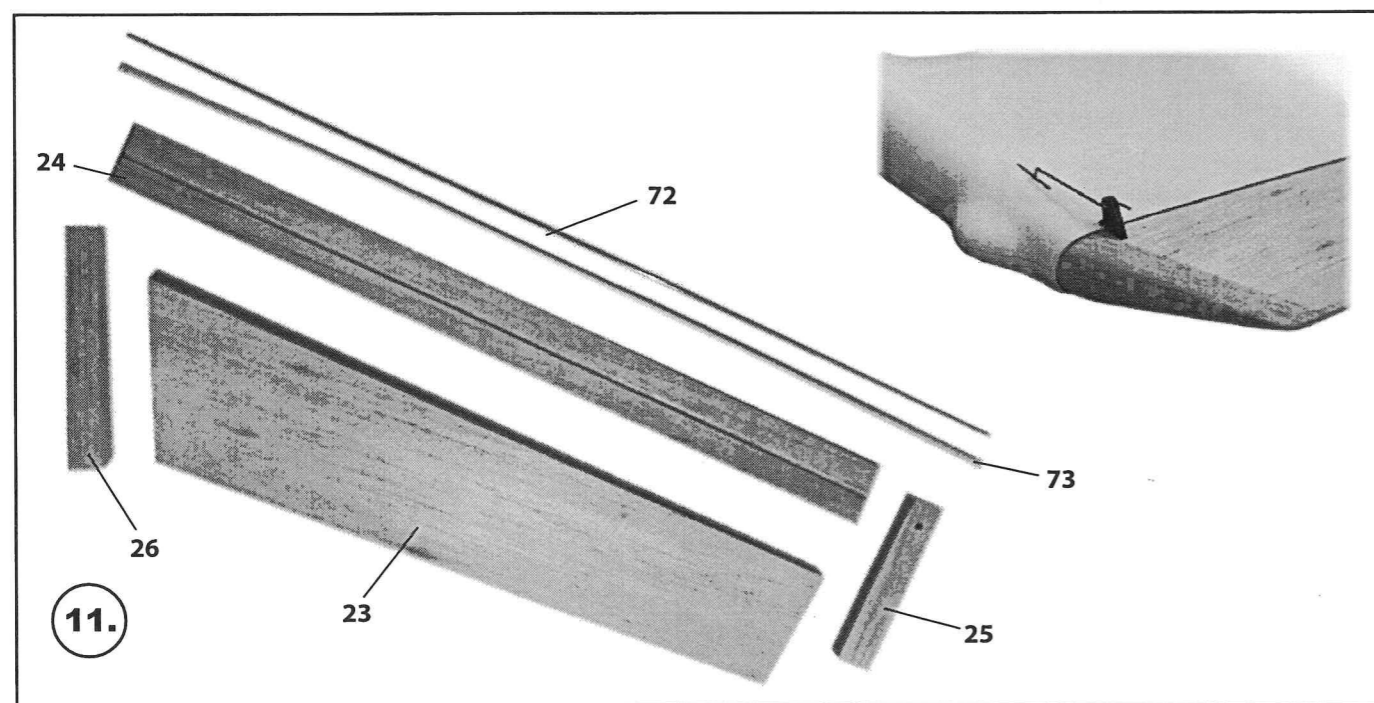
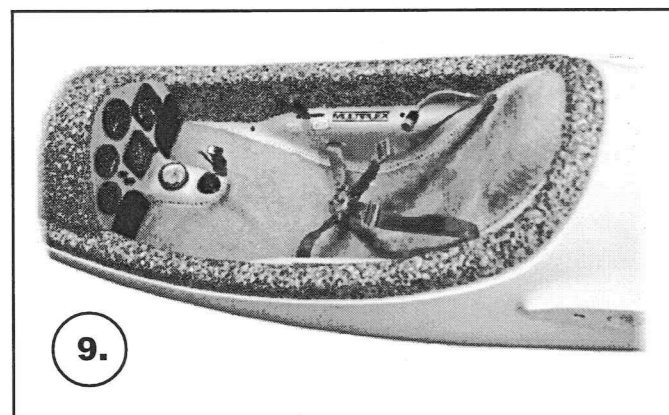
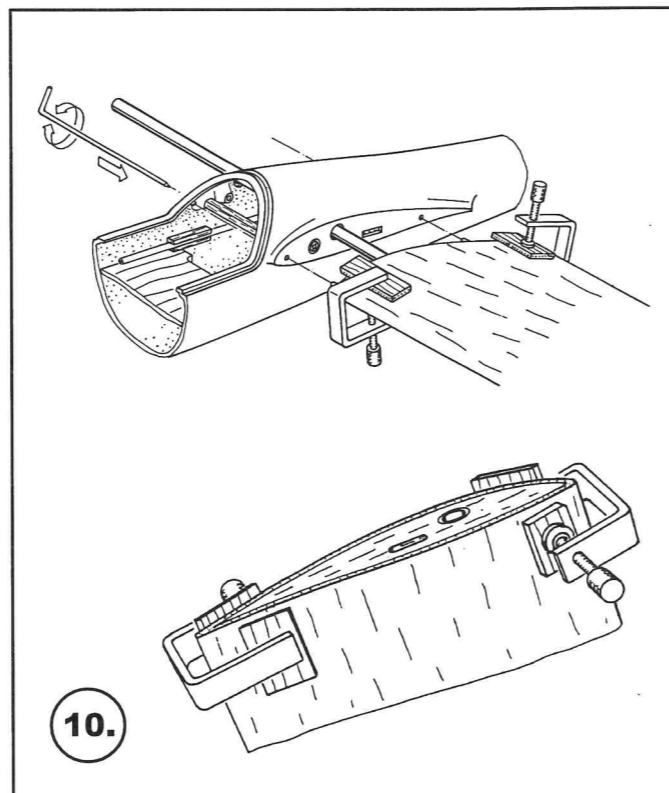
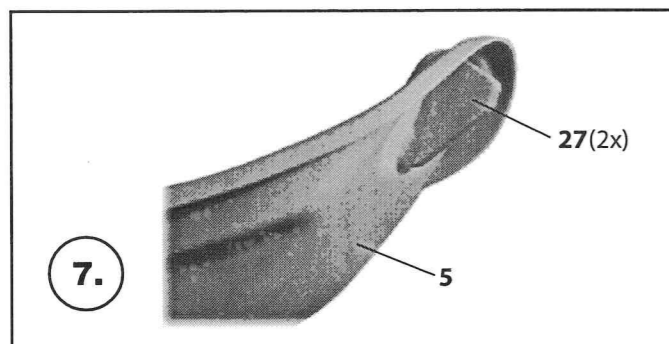
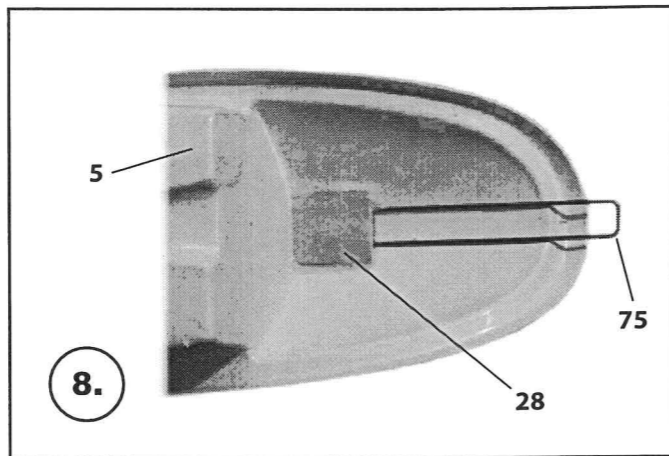
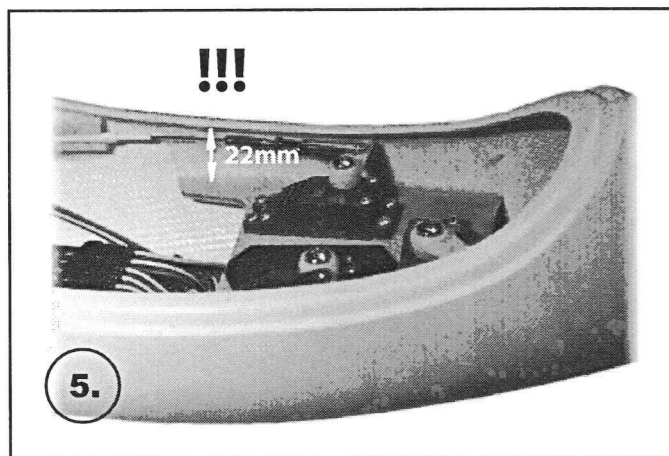
# 21 4117

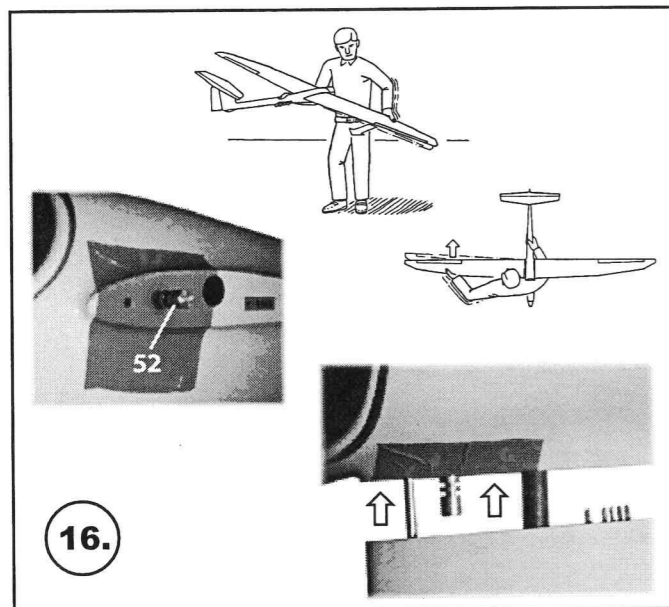


- D** *Abbildungen*
- GB** *Illustrations*
- F** *Illustration*
- I** *Illustrazione*
- E** *Ilustración*

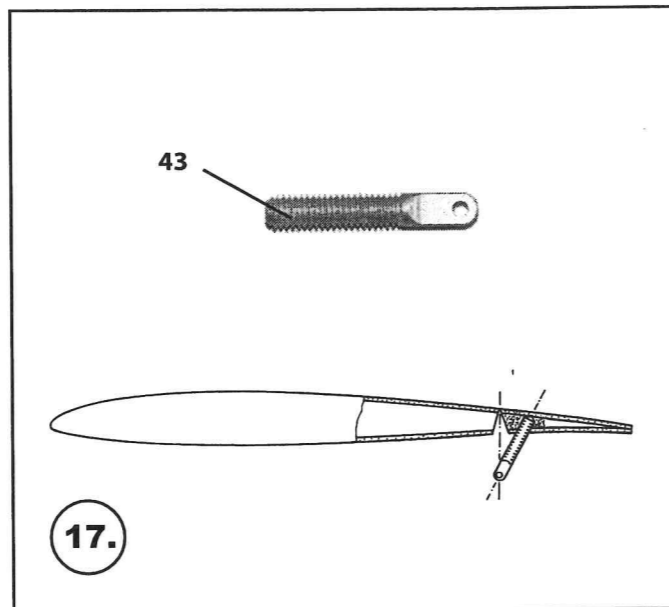
## MULTIPLEX®



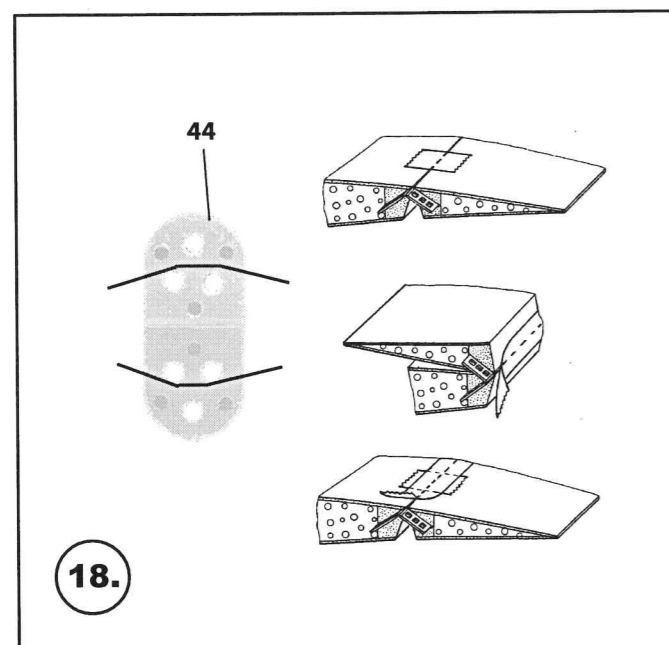




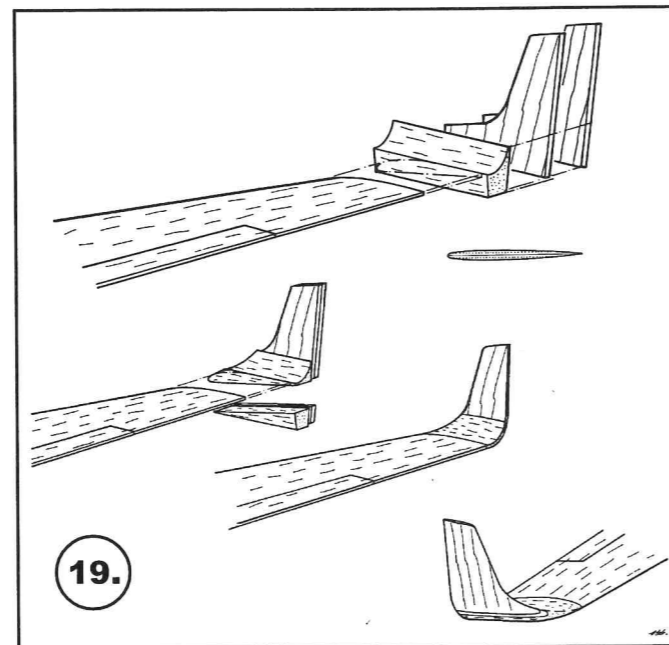
16.



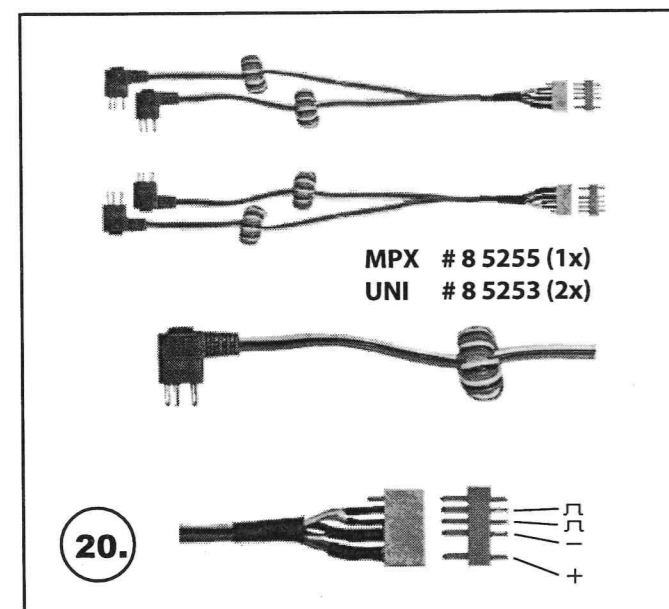
17.



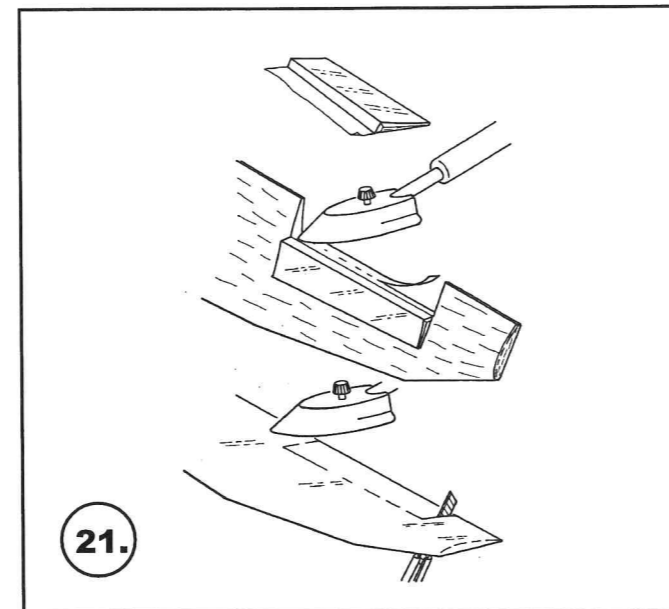
18.



19.



20.



21.

la pièce par la petite gorge, en prenant appui avec la tenaille sur la nervure d'emplanture du fuselage. Mettez de la résine épaisse à prise rapide dans le perçage des ailes, les monter et les maintenir avec du ruban adhésif (l'assemblage ne peut se faire qu'avec le système verrouillé). Après séchage, retirez les ailes du fuselage comme décrit précédemment.

#### Montage des vis à œil (guignols)

Pour le montage des vis à œil 43, percez un trou de 3 mm de diamètre **jusqu'au** coffrage opposé. Percez dans le prolongement du cache tringle, le plus près possible de l'axe de rotation de la charnière de telle sorte que le point de fixation de la tringle soit à 90° par rapport à l'axe de rotation de la charnière. Coupez la vis à œil de telle sorte que la tringle de commande puisse bouger librement sous le cache tringle. Collez la vis à œil avec UHU Plus Endfest 300 après finition.

Vue 17

#### Montage des charnières plastiques

Sur ce modèle, la fixation des gouvernes (ailerons et volets) se fait avec un ruban adhésif. Un morceau est collé sur le dessus de la fente, un autre en dessous. Ce type de fixation a déjà fait ses preuves.

Malheureusement ce type de fixation se met à «flotter» au fil du temps du fait de la chaleur ou des contraintes lors du remisage. La commande des gouvernes n'est plus fiable et ce n'est pas très beau. C'est pourquoi, nous utilisons, en plus du ruban adhésif, des charnières plastiques. Cependant celles-ci ne peuvent jouer leur rôle que si la cassure (de la charnière) se trouve sur l'axe de rotation de la gouverne.

Prévoyez 3 charnières plastiques 44 par gouverne - Une charnière à coté du guignol.

Avec un petit disque diamant (outillage 12 Volts), fraisez une fente, à partir du point de rotation à 45° sous le coffrage de l'aile et de la gouverne. Avec une lame de scie affûtée, cette fente peut être ébavurée et ajustée. Si la fente est un peu trop grande, pour pouvez combler le vide avec une chute de contre-plaqué.

**Attention:** Ces charnières ne sont pas collées!

Vue 18

#### Réalisation et Montage des Winglets (Version Kit)

La réalisation des Winglets demande un minimum de soin et de patience pour obtenir un résultat correct, satisfaisant et fonctionnel.

Si cela vous paraît trop fastidieux, mettez des saumons courants, que vous poncez au profil, comme d'habitude.

Les winglets peuvent être fixés sur l'aile de manière démontable ou non (démontables: 2 x CAP Ø 2 x 40 mm avec 2 morceaux de gaine de commande)

Pour la réalisation des winglets, utilisez la baguette fraisée 33, ainsi que les deux winglets prédécoupés 34, à coller l'un sur l'autre. Collez maintenant les winglets latéralement sur la baguette 33, en veillant à ce que sur le dessous, baguette et winglets soient au même niveau.

Vue 19

**Attention:** Il faut faire un winglet droit et un winglet gauche. Fixez la baguette d'ajustement sur l'aile de telle sorte qu'au niveau arrière de l'aile, sur l'extrados, on puisse reporter le profil de l'aile sur la baguette. Découpez maintenant le dessus du profil de la baguette. Veillez à ne pas «entamer» le profil que

vous venez de marquer. Procédez de la même manière pour le dessous.

Pour le collage du winglet sur l'aile, retirez, sur env; 3-5 mm, le polystyrène du dessous du coffrage pour obtenir une surface de collage plus importante. Pour cette opération, une lame de scie s'est avérée parfaite. Couvrez le winglet et l'aile avec du ruban adhésif puis collez le winglet dans l'aile avec de la résine Epoxy épaissie à la poudre de verre.

Après polymérisation de la résine, poncez soigneusement le winglet au profil de l'aile en veillant à ne pas réduire l'épaisseur du coffrage, voire le poncer complètement. Il s'est avéré judicieux de couvrir l'aile à ce niveau avec du ruban adhésif. Pour une utilisation dans des conditions extrêmes, par exemple en montagne, il est conseillé de renforcer les winglets, et plus particulièrement la jonction winglets/aile, avec deux couches de tissu de verre de 40 grs/dm<sup>2</sup> et de la résine.

Si vous ne renforcez pas les winglets, il est néanmoins conseillé de les enduire avec du bouche-pores, puis avec un vernis, faute de quoi un entoilage sera pratiquement impossible.

Mais si de toute manière vous avez prévu de peindre l'aile, cela vaut également pour les winglets.

Si vous avez décidés de rendre les winglets démontables, il faut monter une nervure en CTP sous le coffrage sur laquelle sont fixés les fourreaux. Chaque winglet et fixé par deux clés en CAP de Ø 2 mm et deux fourreaux coupés dans un morceau de gaine de commande.

#### Winglets en plastique moulés, terminés (option MPX # 21 4017)

Les winglets en plastique moulés, terminés, démontables, sont fixés de la même manière sur l'aile. Choisissez maintenant le type de revêtement: peinture ou entoilage.

**Entoilage:** Il ne vous reste plus qu'à poncer proprement l'aile. Laissez les bords de fuite tels quels, c'est-à-dire, à l'épaisseur d'env. 1-1,5 mm. N'arrondissez en aucun cas ce bord de fuite. Au point de vue performances, cela équivaut presque à un bord de fuite tranchant et effilé, cependant plus résistant en cas d'entoilage.

**Peinture:** Si vous voulez donner à votre ASW 27 B une finition parfaite, il n'y a qu'une seule méthode: Résine, tissu de verre puis vernis (charge supplémentaire 200-300 grs). Pour en savoir plus, soyez patients!

Poncez soigneusement les ailes en respectant le profil. Utilisez une latte de ponçage d'au moins 20 voire 30 cm de long. Collez avec du ruban adhésif bi-face le papier de verre sur la latte parfaitement rectiligne. Le papier de verre qui est utilisé pour les ponceuses à bande s'avère ici bien approprié. Il est certes un peu plus cher, mais beaucoup plus résistant. Poncez en grandes lignes régulières et croisées.

**La construction est maintenant terminée.**

#### Montage de la radiocommande

**Montage des servos dans le fuselage/fixation de tringles de commande.**

Montez les servos de la commande de direction, de profondeur et du crochet de remorquage.

Coté servo, la tringle de commande est pliée en Z, puis montée. Coté servo, soudez un embout 41 et montez l'écrou 51 et la chape 40.

Sur la tringle de commande de la profondeur, soudez, coté servo, un embout 41 et montez l'écrou 51 et la chape 40.

**Fixez les chapes de telle sorte que la totalité de la course du servo soit utilisée.**

Dans notre cas, pour la profondeur, accrochez la tringle dans le trou du guignol le plus près de l'axe de rotation, et pour la direction, dans le deuxième trou du guignol. Côté servo, les gaines de commande extérieures sont collées dans le fuselage à l'aide des baguettes rainurées 13. Entre la baguette rainurée et le dernier point de fixation plaquez la gaine contre le fuselage si nécessaire. Vérifiez le bon fonctionnement des commandes, et ce également avec le support de verrière monté.

#### Montage des servos dans les ailes / raccordement des tringles de commande

Montez les servos sur leur support. Vissez la chape 40 et l'écrou 51 sur la tige filetée 42 puis accrochez l'ensemble dans la vis à œil 43. Mettez la gouverne en position neutre et accrochez la chape coté servo dans le palonnier du servo. Ajustez la tringle, grattez l'extrémité sur laquelle la chape doit être soudé, puis, coté servo toujours, soudez la chape. Après réglage précis serrez le contre écrou 51.

Fixez ensuite les caches-tringles et les servos.

#### Liaison électrique Ailes/Fuselage

Sur le modèle **ASW 27 B**, il faut brancher 6 servos d'ailes. Ceux-ci sont reliés au fuselage par les prises grises MPX à 5 plots mâles/femelles. Les ailes et le fuselage sont équipés pour recevoir ces prises. Pour tous les cordons des servos d'aile il faut prévoir des ferrites. Les lots de cordons avec tous les accessoires sont disponibles sous les références suivantes:

Dans le cas d'un branchement de 4 servos Lot de cordons 2 MPX Réf. Cde 8 5256

Veillez à la qualité des prises lors de vos achats, ne prenez que les prises avec des contacts Or.

Reliez tous les fils Plus sur un plot, et tous les fils Moins sur un plot. Pour chaque signal, il vous faudra un autre plot.

N'hésitez pas à serrer les prises, n'ayez aucune crainte des prises «dures». Nous utilisons ce type de prises depuis plus de 20 ans sans la moindre défaillance. Des branchements posés librement peuvent casser plus souvent. Pour cela, posez les prises soudées et revêtues de gaine thermorétractable dans le fuselage, à ras du flanc extérieur du fuselage en les collant avec de la résine à prise rapide. Par la suite, branchez la prise et montez provisoirement l'aile. Si tout se passe bien, la prise est collée dans l'aile avec de la résine à prise rapide.

Vue 20

Pour le **récepteur**, il est prévu une platine 30. Fixez le récepteur sur la platine avec de la bande Velcro 5MPX Réf. Cde 68 3112), passez l'antenne dans une gaine, mettez-y un noeud au bout, et posez le tout librement dans le fuselage. Comme l'adhésif de la bande Velcro ne tient pas correctement sur le bois, mettez quelques gouttes de colle cyano coté crochets, et collez-la sur la platine.

La capacité de l'**accu de réception** doit être en relation avec l'utilisation du modèle. Choisissez un accu avec suffisamment de capacité. N'oubliez pas que vous évoluez avec 6-7 servos à bord. Nous vous conseillons un accu de 4 éléments 1,0 Ah MPX Réf. Cde 15 5566.

L'accu de réception doit être fixé correctement dans le fuselage. Mettre suffisamment de mousse dans le nez du fuselage pour que l'accu soit plaqué contre la platine servo. Percer le guignol 50 à 2,5 mm et le fixer sur la platine servo avec la vis 53. Ce guignol sert à de butoir à l'accu. De plus, l'accu peut être fixé sur le fond du fuselage avec de la bande crochetée.

De plus, nous vous conseillons de surveiller la charge de votre accu de réception. Pour cela, MULTIPLEX vous propose un vaste programme (se reporter au début de la notice).

Il faut porter une attention toute particulière aux servos, notamment aux servos dans les ailes. Au point de vue durée de vie et résistance, il vaut mieux préconiser des servos avec pignonnerie métallique.

Pour la commande des **ailerons** et **volets** de l'**ASW 27 B**, nous conseillons l'utilisation de servos Super FL BB Réf. Cde 6 5057 ou Super FL mcV2 Réf. Cde 6 5063.

#### Maintenant, le planeur est terminé !

Quelques points importants restent néanmoins à régler **dans l'atelier**:

Le réglage du centre de gravité et de l'angle d'incidence.

Si ces deux réglages sont effectués correctement, il n'y aura pas de problèmes en vol, ni lors des premiers essais

Une bonne préparation restera toujours la clé de la réussite !

Le **centrage de gravité et l'incidence** ont tout d'abord été calculés de manière tout à fait théorique, puis confirmé lors des essais et tests.

Ainsi, le centre de gravité se situe à **67 mm** du bord d'attaque de l'aile, au niveau de la nervure d'implanture. Avec la balance MPX Réf. Cde 69 3054 celui-ci peut être réglé d'une manière très précise.

Un **angle d'incidence** de **1,5°** s'est avéré correct, et peut être réglé avec la règle à incidence MPX Réf. Cde 69 3053.

Respectez ces réglages. Les débattements des gouvernes ont été testés par plusieurs pilotes confirmés et ce durant de nombreux essais. Prenez-les comme base dans un premier temps, vous n'en changerez sans doute plus.

#### Réglage des gouvernes ASW 27 B

Les débattements des gouvernes mesurés au bord de fuite de la gouverne, sont donnés en mm.

	Attribution	Bas / Haut	
<b>Servos des ailerons</b>	Ailerons	10 ↓	15 ↑
	Flap	2 ↓	1 ↑
	Spoiler	0 ↓	15 ↑

	Attribution	Bas / Haut	
<b>Servos des Volets</b>	Ailerons	0 ↓	8 ↑
	Flap	3 ↓	1 ↑
	Spoiler	24 ↓	0 ↑

	Attribution	Bas / Haut	
<b>Servo de profondeur</b>	Profondeur	6 ↓	6 ↑
	Flap	1 ↓	0 ↑
	Spoiler	2 ↓	0 ↑

	Attribution	Gauche / Droite	
<b>Servo de direction</b>	Direction	24 ⇐	24 ⇒

**Servo du crochet de remorquage** Régler la fermeture et le largage correct

L'**ASW 27 B** est maintenant prêt pour son premier vol !

Les «vieux renards» profiteront maintenant de la première occasion pour aller sur le terrain, procéder aux derniers réglages, dans l'espoir que leur **ASW 27 B** leur apportera beaucoup de plaisir et une satisfaction permanente.

Quelques conseils issus de la pratique du modélisme vous permettront une utilisation optimale des capacités de ce modèle.

#### Réglages du premier vol

Chaque appareil, des modèles réduits aux avions vraie grandeur, doit subir, une fois terminé, les premiers réglages en vol. Votre **ASW 27 B** également. Le moindre défaut de construction provoque des perturbations au niveau du vol, donc du pilotage. Ces essais servent notamment à déterminer exactement le centre de gravité, et le réglage des gouvernes.

Évitez les lancers-mains inutiles en plaine. Dans ce cas le modèle évolue à faible altitude et se trouve donc dans une zone dangereuse; vous n'auriez pas le temps d'apporter les corrections nécessaires en cas de mauvais réglages.

#### Essai de portée (également pour les pilotes confirmés)

Les accus de réception et de l'émetteur sont chargés conformément à leur notice. Avant la mise en marche de votre émetteur, vérifiez si votre fréquence est libre. Le fanion à l'antenne de votre émetteur est obligatoire, car il indique votre fréquence aux autres pilotes. Si d'autres pilotes sont sur le terrain, signalez votre fréquence à haute et intelligible voix. Avant le premier vol, un essai de portée radio est effectué. Cet essai devrait être réalisé à chaque fois que l'on se rend sur le terrain. Tenez le modèle de telle sorte que l'antenne ne puisse pas subir d'interférence, de préférence par le nez du fuselage. Un de vos collègues s'éloigne maintenant avec l'émetteur, antenne repliée.

Lors de l'éloignement, actionnez une seule commande et observez la réaction des servos. Jusqu'à, 80 mètres env., seul le servo actionné doit répondre correctement. Les autres ne doivent pas bouger.

Ce test ne peut être fait que si votre fréquence est bien libre, et s'il n'y a aucun autre émetteur allumé sur le terrain, même sur une autre fréquence. En montagne, de tels essais ne sont pas nécessaires

En cas d'incertitude, vous ne devriez en aucun cas décoller même si vos doigts vous démangent ou si les spectateurs vous y incitent. Vérifiez à nouveau si votre fréquence est toujours libre. Si c'est effectivement le cas, il y a problème, et vous devrez porter votre ensemble radio (émetteur, récepteur, accus, etc.) en révision.

#### Les pannes ne se réparent pas d'elles mêmes !

#### Le premier vol

Le premier vol peut avoir lieu de différente manière. A la pente avec un lancer main, en plaine avec un treuil ou en remorquage.

**A la pente**, attendez une bonne brise, puis lancez le modèle en biais et vers le bas de la pente. Laissez-le filer tranquillement. Si nécessaire, trimez pour obtenir une trajectoire rectiligne et une vitesse correcte.

Pour les **montées au sandow**, demandez un coup de main à l'un de vos amis.

Lors de la montée, la personne qui manipule le treuil surveille sans arrêt les ailes, et en fonction de leur flexion, régule la tension du câble.

Après le largage, trimez l'appareil. Les premières vérifications portent sur le vol en ligne droite, et la vitesse normale. Puis virez plusieurs fois, successivement, pour pouvoir juger du comportement dans les virages, du réglage des ailerons, des gouvernes de direction et de profondeur, et du différentiel des ailerons. Avec encore suffisamment d'altitude, vérifiez l'efficacité des Spoiler et familiarisez-vous avec les réactions du modèle dans cette configuration.

Si l'altitude est encore suffisante, vérifiez également le centrage. La méthode décrite ci-dessous le permet avec précision, mais elle demande un centrage préalable précis et un vent très faible. Inapplicable par gros temps et avec un mauvais centrage.

Par grand vent, la vitesse normale ne peut être réglée qu'approximativement car on peut difficilement estimer la vitesse dans ce cas là.

Le modèle doit être trimé à vitesse normale. Celle-ci est bien supérieure à la vitesse de décrochage. Votre appareil doit voler droit, ne doit pas être «mou» aux commandes et doit répondre correctement aux ordres que vous lui donnez. Mettez les volets en position neutre.

Maintenant une altitude de sécurité est fortement requise: poussez le manche de profondeur pour que l'appareil pique verticalement. Lâchez le manche pour qu'il revienne au neutre, et observez comment se rétablit votre appareil. Le centrage est correct si le modèle se rétablit de lui-même en décrivant une large boucle (env.50 mètres).

Le centrage est trop avant si le modèle se rétablit brutalement et s'il remonte à la verticale.

Dans ce cas, retirez du plomb (mini 10, maxi 20 grs), et trimez légèrement piqueur.

Le centrage est trop arrière si le modèle ne se rétablit absolument pas, et s'il continue sa chute en prenant de plus en plus de vitesse. Rattrapez immédiatement le modèle en sortant les aérofreins. Rajoutez du plomb (mini 20, maxi 40 grs) et fixez-le correctement dans le nez du fuselage et trimez légèrement cabreur.

#### Le vol en plaine.

Par rapport au vol de pente, où le risque d'aller au «trou» existe toujours, le vol en plaine est tout de même moins dangereux. L'exploitation des thermiques en plaine demande cependant déjà une certaine expérience. Du fait que l'on vole à une altitude plus importante en plaine qu'à la pente, où l'on vole pratiquement à hauteur d'homme, il est plus difficile de détecter des ascendances au comportement seul du modèle.

Repérer une ascendance directement au-dessus de sa tête et savoir l'exploiter correctement n'est possible que pour des pilotes expérimentés.

C'est pourquoi, volez toujours devant vous. Une bonne ascendance est reconnaissable au comportement du modèle et se traduit par une prise d'altitude brutale. De faibles courants ascendants ne peuvent être détectés que par un pilote averti. Avec un peu d'expérience, vous saurez reconnaître les éléments, qui, en pleine nature, déclenchent les ascendances. L'air est, suivant la capacité réfléchissante du sol, chauffé et poussé par le vent au hauteur du sol. Lorsque cet air chaud touche une «aspérité» au niveau du sol, qui peut être

un arbre, une lisière de forêt, un bosquet, une voiture qui passe, ou tout simplement votre avion en phase d'atterrissage, cet air chaud se décolle du sol et monte, ce qui déclenche une ascendance. L'exemple contraire, c'est la goutte d'eau au plafond, qui, tout d'abord reste accrochée, puis tombe lorsqu'elle rencontre une aspérité.

En montagne, les champs de neige qui s'arrêtent à flancs de montagne déclenchent à coup sûr, des ascendances. Au dessus de la zone enneigée, l'air est refroidi, et s'écoule vers le bas. Cet air froid qui descend et qui rencontre de l'air chaud qui lui remonte, déclenche une ascendance brutale, mais irrégulière. Il s'agit donc de repérer cet air chaud qui remonte et de spiraler au milieu par un pilotage fin, car c'est là que l'on peut s'attendre au meilleur taux de montée. Il est évident, que pour cela, il faut une certaine pratique. Afin d'éviter les problèmes de visibilité, quittez l'ascendance à temps. N'oubliez pas que votre modèle est plus visible sous un nuage que dans un beau ciel bleu. Si vous voulez réduire votre altitude n'oubliez pas que: La résistance de l'**ASW 27 B** est certes très élevée, mais non illimitée. Avec les spoilers sortis, vous pouvez néanmoins entamer une descente à 45°, pas au delà. Des prises de vitesse à la F3B, uniquement avec les volets en position neutre! Un revêtement en GFK augmente la plage de vitesse et les possibilités d'utilisation.

Pour l'atterrissage, faites votre approche à une altitude relative grande, pour éviter rapidement la zone critique à faible altitude, en vous servant des spoilers. Une bonne approche se décompose en une approche parallèle, puis un virage, et une ligne droite pour se mettre dans l'alignement de la piste face au vent, se servir des spoilers, puis arrondir pour poser l'appareil. Une bonne approche est gage de sécurité pour le modèle, le pilote et les spectateurs.

#### Vol de pente

Le vol de pente est certainement la pratique la plus attrayante du modélisme. Voler des heures durant à la pente, profitant de la moindre brise, besoin de rien pour décoller, cela fait sûrement partie des plus moments que vous puissiez vivre. Le summum, c'est bien évidemment les thermiques à la pente. Lancer le modèle dans la pente, survoler la vallée, rechercher des thermiques, les trouver, spiraler et prendre de l'altitude puis redescendre en voltige pour recommencer à nouveau, c'est cela le vrai vol de pente !

Mais attention, le vol de pente peut cacher des pièges! Dans un premier temps, l'atterrissage est plus souvent plus difficile à la pente que dans la plaine. Dans bien des cas, l'atterrissage doit se faire sous le vent. Cela demande de la concentration, une approche correcte puis une approche finale avec les spoilers. Un atterrissage au lof est encore plus complexe, et devrait se faire en remontant la pente avec une première approche, puis atterrissage en arrondissant au dernier moment. Un autre danger, c'est la «panne de vent», ou l'absence de thermiques au mauvais moment, et un atterrissage dans la vallée devient inévitable. On peut limiter ce risque, en s'informant auparavant des éventuelles possibilités d'atterrissage dans la vallée ou même en repérant soi-même sur place les différentes possibilités et noter les obstacles éventuels. Si l'atterrissage devient inévitable, faites votre approche comme en plaine, en vous servant des spoilers et une approche finale rectiligne. Pilotez votre modèle toujours à vue, au dessus du terrain d'atterrissage. Vous éviterez ainsi un atterrissage trop court et vous réussirez à poser votre appareil en toute sécurité. S'il fait beau, vous pourrez estimer l'altitude de votre modèle à l'ombre qu'il projette. Par ce moyen, des atterrissages de précision sont effectués dans la vallée.

**Ne renoncez jamais**, on peut trouver des thermiques même à faible altitude. Mais si vous avez commencé votre approche finale vous devriez dans tous les cas atterrir, car vous êtes là vraiment trop bas. Repérez l'endroit où vous avez posé le modèle, et, en y allant, essayer de repérer des points dans le paysage susceptibles de déclencher des ascendances, que vous pourrez utiliser ultérieurement.

Lors de la recherche des thermiques à une faible altitude, gardez votre calme. Le problème, dans la plupart des cas, c'est le pilote et non l'appareil. Fait taire ceux qui vous entourent et qui vous «débitent» sans arrêt des conseils. Un pilote qui veut vraiment vous aider, vous donnera des indications courtes et précises, comme par exemple, de suivre d'autres modèles dont les pilotes ont trouvé l'ascendance ou un oiseau qui spirale. Peut-être lancera-t-il lui-même son modèle afin de rechercher un thermique, car deux modèles en l'air augmentent sensiblement les chances d'en trouver.

#### Sécurité

Le premier souci, lorsque l'on fait du modélisme, doit être la sécurité. Une assurance est obligatoire. Si vous êtes membre d'un club, vous pouvez y souscrire au sein même de ce club. Vérifiez si elle vous couvre suffisamment. Prenez soin de votre matériel, et veillez à ce que votre modèle et votre radiocommande soient toujours dans un bon état. Informez-vous sur la manière de charger les accus que vous utilisez. Prenez toutes les précautions utiles qui vous sont données. Notre catalogue pourra également vous informer; tous les produits MULTIPLEX ont été élaborés par des pilotes chevronnés, en partant de faits pratiques pour des utilisations pratiques.

Volez prudemment ! Passer au ras des personnes n'est pas une preuve de savoir faire, un bon pilote n'a pas besoin de cela. Dans l'intérêt de nous tous, fait le savoir à tous les pilotes. Volez de telle sorte, que ni vous ni les autres ne soyez en danger. N'oubliez jamais que la meilleure radiocommande peut tomber en panne. Même une longue pratique, sans incidents, n'est pas une garantie de sécurité pour la prochaine minute de vol.

#### Fascination

Le modélisme a toujours été un passe temps fascinant et enrichissant. Apprenez à connaître votre **ASW 27 B** ses performances remarquables et son pilotage agréable. Sachez profiter de cette activité qui allie technique et savoir faire, seul ou avec des amis et qui permet d'apprécier la nature, ce qui n'est aujourd'hui plus une chose très courante.

Toute l'équipe MULTIPLEX vous souhaite une construction plaisante, et bon vol !

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH

Recherches & Développement

## Annexe

1. L'entoilage **au papier, avec par la suite** une peinture, nécessite une préparation minutieuse de la sous-couche. La pose du papier se fait avec la sous-couche ou de l'enduit tendeur. Posez le papier à sec et l'imbiber avec le produit de sous-couche, ou l'enduit tendeur, sans plis. Plusieurs sous-couches, avec un ponçage fin sont la base pour un bon vernissage. En aucun cas, la peinture ne doit être appliquée sur la sous-couche sans papier ou sur le bois nu. Plusieurs couches de peinture, au pistolet, avec ponçage fin à l'eau, polissage et vernissage, sont nécessaires pour obtenir une finition impeccable. C'est un travail fastidieux !

2. Entoilage **au tissu de verre**. Notre brochure Nr. Cde 60 2768 décrit ce procédé en détail. Nous vous conseillons de la lire, car elle vous renseignera également sur les nouveaux matériaux, comme le GFK.

3. L'entoilage **au film thermorétractable** est le moyen le plus rapide pour obtenir une belle finition durable et économique. Les conseils d'utilisation sont joints à chaque rame. La pose est facile, et en respectant les conseils d'utilisation, la première aile ainsi entoilée est déjà un succès.

#### Recommandation importante:

Si vous entoilez avec un fer, veillez à ne pas trop chauffer, car le noyau en polystyrène pourrait déformé. Certains films thermorétractables demandent des températures de pose assez élevées, alors méfiez-vous, ne chauffez pas trop. Si vous utilisez le Multikote vous obtiendrez un résultat impeccable.

#### Attention:

Nos ailes ne quittent l'usine que si elles sont vérifiées. Si lors de l'entoilage une aile se vrille, c'est que la température d'entoilage était trop élevée. Dans ce cas, nous serions obligés de rejeter toute réclamation.

#### Encore quelques conseils issus de la pratique:

En règle générale, après la pose du film avec un fer, ce dernier est tendu au séchoir et en appliquant un chiffon humide chaud. Même soigneusement poncée, la surface présentera toujours quelques aspérités qui se calqueront d'une manière peu esthétique sur votre entoilage lorsque vous passerez votre chiffon humide et chaud.

Vous pouvez éviter cela en utilisant à la place du chiffon un bloc de bois recouvert d'un tissu un peu plus dur. En frottant la surface avec ce bloc tout en chauffant simultanément avec votre séchoir, vous obtiendrez une surface impeccable, dont la finition approche celle d'une aile en GFK.

Les ailerons et les volets de courbures sont fixés généralement avec une bande adhésive. On peut néanmoins les fixer directement avec ce film, qui fait alors également office de charnière. Pour cela, il faut que les angles de la gouverne et de l'aile soient vifs, car seules ces angles vifs permettent la réalisation d'un bon axe de rotation, par l'entoilage supérieur et inférieur.

On termine tout d'abord, de manière classique, l'entoilage de l'intrados de l'aile. Au niveau des gouvernes, le film est découpé,

et fixé avec le fer à repasser (il n'est toutefois pas encore passé au séchoir). A l'avant, laissez dépasser le film d'env. 5 cm. Ce qui dépasse sur les cotés est relevé puis fixé. Vous avez maintenant une gouverne entoilée sur le dessous, certes pas encore passée au séchoir.

L'aile est mise sur le bord d'attaque, le dessus de l'aile (extrados) face à vous. Rabattez le surplus de l'entoilage sur le coffrage de l'aile, et tendez-le. L'aileron est fixé à l'aile par l'extrados. Fixez le film par quelques points avec la pointe du fer. Positionnez l'aileron au neutre, et contrôlez le débattement; il faut que l'aileron puisse débattre librement, sans frotter sur les cotés. Tendez l'entoilage, ce qui ramènera l'aileron en bonne position par rapport à l'aile. Coupez les bouts de film en trop, et fixez-le définitivement. Lorsque la gouverne est au neutre, on doit voir, en regardant de l'intrados de l'aile un fin filet de film entre gouverne et aile. Rabattez la gouverne sur le dessus de l'aile, et passez le séchoir. L'intrados est ainsi protégé de la chaleur. Entoiliez maintenant l'extrados comme d'habitude. Découpez le film et fixez-le sur les arêtes vives. Veillez à bien l'appliquer tout autour de la découpe de la gouverne, et avec un cutter, coupez le film des deux cotés de la gouverne. Celle-ci retrouvera alors toute sa mobilité. Maintenant il faut faire le travail le plus important. Fixez une bande de film de 5 mm de large qui couvre la fente entre gouverne et aile, en veillant à ce que la gouverne soit abaissée au maximum. Passez maintenant le fer sur ce qui fera office de charnière, afin que le film du dessus puisse se souder sur celui du dessous. Relevez complètement la gouverne, et répétez la même opération coté intrados.

Lors de la finition au séchoir, un minimum d'attention est nécessaire, et il est possible de devoir repasser sur la charnière avec le fer. Ainsi, la gouverne devient pratiquement invisible, et sa fixation est résistante et l'articulation sans point dur.

Vue 21

#### Décoration.

Découpez et positionnez les autocollants. Il y a deux moyens pour coller correctement les motifs sur le modèle. Le collage et la décalcomanie à l'eau.

S'il s'agit de petits motifs, découpez-les au ciseau en laissant 1 à 2 mm tout autour. Décollez partiellement le papier protecteur au dos, et coupez une bande d'env. 5 mm. Posez le motif et collez-le du côté où vous avez coupé le papier protecteur. Retournez le motif, et retirez le papier restant, en commençant par le côté qui est déjà collé, avec l'autre main, appliquez le motif sur le modèle. Pour les motifs plus grands, la méthode dite de l'eau, est recommandée. La surface qui doit recevoir la décoration doit être mouillée avec de l'eau mélangée avec un peu de produit vaisselle. Découpez le motif en conservant 1 à 2 mm tout autour, et retirez env. les deux tiers du papier protecteur. Posez le motif sur le modèle et retirez le reste de papier par en dessous. Dans ce cas, l'eau fait office d'isolant entre l'encollage du motif et la surface, et celui-ci déplacé sans difficultés. Chassez les poches d'air et le surplus d'eau de l'intérieur vers l'extérieur. L'humidité restante s'évaporerait d'ici 1 à 2 jours et le motif se collera définitivement sur la surface. Pendant ce temps, le motif ne devra plus être déplacé.

# Nomenclature ASW 27 B



#214117

Rep.	Nb	Désignation	Utilisation	Matière	Dimensions
1	1	Notice de montage		Din A4	
2	1	Planche de décoration		Autocollant	pce finie
3	1	Fuselage Epoxy		GFK blanc	pce finie
4	1	Verrière		Plastique	pce moulée
5	1	Support de verrière		Plastique	pce moulée
6	1	Paire d'ailes		Polyst./Abachi	pce finie
<b>Pièces bois</b>					
10	1	Bloc pour crochet de treuillage	Fuselage	Pin	10x10x30 mm
11	1	Platine servos	Fuselage	CTP	pce déc. 3 mm
12	1	Renfort platine servos	Fuselage	Abachi	6 x 6 x 270 mm
13	2	baguette rainurée	Fuselage	Abachi	pce déc.
14	2	Renfort arrière	Fuselage	CTP	pce déc. 3 mm
15	1	Renfort avant	Fuselage	Abachi	8 x 8 x 85 mm
16	1	Stabilisateur	Stabilisateur	Balsa	pce découpée
17	1	Gouverne de prof.	Stabilisateur	Balsa	pce découpée
18	1	Saumon (à couper en 2)	Stabilisateur	Balsa	6 x 12 x 165 mm
19	1	Support de stab.	Stabilisateur	CTP	1,5 x 20 x 60 mm
20	1	Renfort avant de stab.	Stabilisateur	CTP	pce déc. 3 mm
21	1	Renfort arrière de stab.	Stabilisateur	CTP	pce déc. 3 mm
22	1	Renfort sup. de stab.	Stabilisateur	Balsa	3 x 18 x 250x mm
23	1	Gouv. De direction	Direction	Balsa	pce déc.
24	1	Bag. rainurée de direction	Direction	Balsa	7,5 x 15 x 230 mm
25	1	Saumon sup. gouv. de direction	Direction	Balsa	10 x 10 x 50 mm
26	1	Saumon inf. gouv. de direction	Direction	Balsa	8 x 16 x 80 mm
27	2	Verrou de verrière	Sup. verrière	CTP	pce déc. 3 mm
28	1	Fixation verrière	Sup. verrière	CTP	pce déc. 3 mm
29	2	Saumon (à couper en 2)	Ailes	Abachi	5 x 12 x 150 mm
30	1	Platine récepteur	Fuselage	CTP	3 x 45 x 65 mm
31	2	Bag. pour fix. servo FL	Ailes	Balsa	3 x 10 x 200 mm
32	1	Bag. pour fix. servo FL/cache	Ailes	Abachi	6 x 10 x 180 mm
33	2	Bag. prolilée pour Winglets	Ailes	Abachi	pce fraisée
34	4	Winglets	Ailes	CTP	pce déc. 1,5 mm
<b>Accessoires</b>					
40	10	Chape métallique		Acier	M 2
41	2	Embout à souder fileté		Laiton	M 2
42	4	Tige fileté/cde ailerons		Acier	M 2 x 200 mm
43	4	Vis à oeil		Laiton	M 3
44	12	Chatnières		Plastique	pce finie
45	1	Clé d'aile		Acier	Ø 8 x 245 mm
47	2	Vis de fix. du stab.		Plastique	M4 x 18 mm
48	4	Corde à piano		Acier	Ø 3 x 40 mm
49	1	Crochet de treuillage		Acier	pce finie
50	2	Guignol prof./dir.		Plastique	perç. 0,8 mm
51	6	Ecrous 6 pans		Laiton	M2
52	2	Bouton MULTilok		Alu	pce finie
53	1	Vis pour support accu		Acier	2,2 x 13 mm
<b>Cordes à piano</b>					
70	1	Tringle de cde de la prof.		Acier	Ø 0,8 x 1200 mm
71	1	Tringle de cde de la direction		Acier	Ø 0,8 x 1200 mm
72	1	Axe de gouv. de direction		Acier	Ø 0,8 x 225 mm
73	1	Gaine/direction		Plastique	Ø2 x 0,5 x 300mm
74	2	Gaine de cde int.Direction/Prof.		Plastique	Ø2 x 0,5 x 1000mm
75	1	CAP/verrière		Acier	Ø 1,3 x 250 mm

# Sommario



Capitolo	Pagina
Contenuto della scatola di montaggio	40
Dati tecnici	40
Funzioni RC	40
Componenti RC	40
Nota "Incollare con epoxy"	41
Fusoliera	41
Blocchetto fissaggio gancio per catapulta	41
Montare il gancio per traino	41
Aperture sulla fusoliera / Collegamento ali	41
Rinforzo	41
Supporto servi	42
Montare il supporto per la ricevente	42
Terminare il telaio della capottina	42
Terminare la capottina	42
Adattare le semiali	42
Pinna del direzionale, direzionale e listello finale	43
Installare il rinvio per l'elevatore	43
Terminare il piano di quota	43
Finire i lavori sulle semiali	44
Installare i servi nelle ali	44
Tagliare gli alettoni ed i flaps	44
Montare il sistema per bloccare le ali	44
Incollare la squadretta ad occhio	44
Fissare le cerniere elastiche	44
Costruire e montare i winglets	45
Installare l'impianto RC	45
Montare i servi nella fusoliera / comando dei timoni	45
Montare i servi nelle ali / comando dei timoni	45
Collegamento elettrico ali / fusoliera	45
<b>Punto centrale ed incidenza</b>	<b>46</b>
<b>Regolare le escursioni dei timoni</b>	<b>46</b>
Primo volo	46
Collaudo in volo	46
Prova di ricezione dell'impianto RC	46
Il primo volo	47
In pendio	47
Decollo con catapulta	47
Volo in pianura	47
Volo in pendio	47
Sicurezza	48
Il fascino	48
Appendice	49
Trattare le superfici	49
Incollare i decals	49
Lista materiale	50

# Istruzioni di montaggio I

Aliante ad alte prestazioni in semi scala

ASW 27 B da ricoprire # 21 4117

## Egregio Modellista,

ci fa piacere che Lei abbia deciso di costruire il nostro aliante ad alte prestazioni ASW 27 B. Le auguriamo tanta soddisfazione e successo nella costruzione e più tardi nel far volare questo stupendo e straordinario modello.

Le scatole di montaggio MULTIPLEX sono soggette, durante la produzione, ad un continuo controllo della qualità del materiale, perciò speriamo che Lei sia soddisfatto del contenuto della scatola di montaggio. La preghiamo tuttavia, di controllare tutte le parti prima del loro utilizzo, perché le parti già lavorate **non vengono sostituite**. Se una parte dovesse risultare difettosa, saremo disposti, dopo un nostro controllo, alla riparazione o alla sostituzione. La preghiamo pertanto di inviare la parte in questione al nostro reparto modellismo, allegando **assolutamente** una breve descrizione del difetto riscontrato.

Noi lavoriamo costantemente al miglioramento tecnico dei nostri modelli. Cambiamenti del contenuto della scatola di montaggio in misure, tecnica, materiali ed accessori sono possibili in ogni momento e senza preavviso. Per tutto quanto qui descritto, per i disegni e le foto non si assumono responsabilità.

## Attenzione!

**Modelli radiocomandati, specialmente aeromodelli, non sono giocattoli. La loro costruzione e uso richiedono conoscenza tecnica, accuratezza nella costruzione, nonché disciplina e consapevolezza dei rischi.**

**Errori ed imprecisioni nella costruzione e nel funzionamento possono provocare danni a persone e cose. Richiamiamo espressamente l'attenzione sui questi pericoli, poiché non possiamo controllare il corretto assemblaggio, la manutenzione ed il funzionamento dei nostri modelli.**

## Contenuto della scatola di montaggio

(dettagli vedi lista materiale)

- 1 Ali MULTIWING Contest con longheroni incollati al rivestimento in legno, con tubi portabaionette montati, bordi d'entrata pronti, apertura per servi fresata e bordi d'uscita sagomati.
- 1 Fusoliera MULTIPOXY, sistema serraggio ali MULTILock installato, tubi bowden montati, superficie resistente bianca, bocche filettate per il montaggio dell'elevatore.
- 1 Telaio capottina in vetroresina e capottina.
- 1 Sacchetto parti in legno con supporto servi tagliato
- 1 Sacchetto minuteria d'alta qualità
- 1 Mazza di tondini
- 1 Decals-scritte
- 1 Istruzioni di montaggio

## Dati tecnici ASW 27 B

Apertura alare	2600 mm
Lunghezza fusoliera	1175 mm
Superficie alare (FAI)	37 dm <sup>2</sup>
Peso a seconda dell'equipaggiamento e finiture	da ca. 1850 g
Carico alare (FAI)	da ca. 49 g/dm <sup>2</sup>
Profilo alare	variazione RG mod.
Profilo piano di coda	piatto

## Funzioni RC

Alettoni	2 servi	min. 15 Ncm
Elevatore	1 servo	15 Ncm
Direzionale	1 servo	15 Ncm
Flaps	2 servi	min. 15 Ncm
Gancio traino	1 servo	15 Ncm
		*solo per cause meccaniche

## Componenti RC

Per l'ASW 27 B consigliamo servi Super FL BB MPX # 6 5057 oppure Super FL mcV2 MPX # 6 5063.

Nella fusoliera, il supporto dei servi è predisposto per il montaggio di tre servi Micro 3 BB MPX # 6 5049 oppure MS-X4 MPX # 6 5047 rispettivamente per **elevatore, direzionale e gancio traino**.

La **batteria per la ricevente** deve avere un'alta capacità, dato che si usano 6-7 servi. Noi consigliamo la batteria a 4 elementi 1,0 Ah MPX # 15 5566. (è sempre meglio una batteria più potente, che piombo di bilanciamento).

Per il supporto dei servi è previsto l'**interruttore con presa di carica** MPX # 8 5100. E' importantissimo controllare la capacità della batteria. MULTIPLEX offre a tale proposito un vasto programma:

Se si usa l'interruttore su citato:

Tester - batteria ricevente	# 8 5541
Controllo - batteria ricevente	# 8 5104
Monitor - batteria ricevente	# 7 5160

Allargando di poco l'apertura sul supporto dei servi:

Interruttore con controllo led	# 8 5126
Interruttore con monitor	# 8 5123

La superficie del supporto per la **ricevente** consente l'installazione di tutte le riceventi MULTIPLEX eccetto quelle PICO.

Per il **collegamento elettrico dei servi nelle ali** usare il set cavi 2 MPX # 8 5256.

## Nota importante

**Per incollare il polistirolo espanso delle ali non usare assolutamente colle che contengono solventi, e neanche colle ciano. Queste colle sciogliono l'espanso ed il pezzo diventa inutilizzabile. È quindi importante usare esclusivamente colle senza solventi, quali ad esempio colle epoxy 5 minuti o colla bianca per legno.**

**Ad eccezione delle colle succitate si possono usare tutte le colle in commercio, in particolare colle, agenti per stucco e pulizia dal nostro programma completo MULTIPLEX-ZACKi. Con ZACKi la costruzione è facile, veloce e comoda; rispettare le precauzioni d'uso riportate sulla confezione della colla usata.**

## Nota sul tema "Incollare con epoxy":

Innanzitutto l'epoxy non è una colla vera e propria. Solo specifiche sostanze che vengono mescolate alla resina ne fanno un collante. Usando diverse sostanze si può adattare la colla alle proprie esigenze..

1. "Flocchi di cotone", # 60 2738, rendono la colla forte ed elastica.
2. Fibra di vetro in polvere, # 60 2784, la colla è particolarmente forte e facilmente levigabile.

3. Microballon, # 60 2779/80, fanno della colla uno stucco facilmente levigabile.
4. Agente speciale per aumentare la densità (thixotropico), # 60 2782, fa che colla e stucco non colino.

## ASW 27 B

Questa scatola di montaggio contiene **tutti i materiali**, eccetto le colle, per la costruzione del modello senza rivestimento e con tutta la minuteria per il montaggio dell'impianto RC.

La Sua precisione e accuratezza, nonché la Sua costanza nella costruzione migliorano sensibilmente le doti di volo e l'estetica del Suo modello. Un modello costruito male, di norma, ha delle doti di volo di comando peggiori. Un modello costruito e bilanciato correttamente, avrà invece alte prestazioni, un comportamento equilibrato, nonché un'ottima estetica, per il piacere di pilota e spettatori; il dispendio di lavoro conviene. Le presenti istruzioni di montaggio, alle quali consigliamo di attenersi scrupolosamente, daranno una mano per raggiungere questo obiettivo.

Le scatole di montaggio MULTIPLEX sono soggette, durante la produzione, ad un continuo controllo della qualità del materiale, perciò speriamo che Lei sia soddisfatto del contenuto della scatola di montaggio. La preghiamo tuttavia, di controllare tutte le parti prima del loro utilizzo, perché le parti già lavorate **non vengono sostituite**. Se una parte dovesse risultare difettosa, saremo disposti, dopo un nostro controllo, alla riparazione o alla sostituzione.

La preghiamo pertanto di inviare la parte in questione al nostro reparto modellismo, allegando **assolutamente** una breve descrizione del difetto riscontrato.

## Ancora qualche parola sull'originale e modello ASW 27 B

AS sta per Alexander Schleicher e W per il costruttore Gerhard Waibel.

L'aliante viene costruito nelle vicinanze della "Wasserkuppe", la culla del volo sportivo in Germania, nella città di Poppenhausen.

L'ASW 27 è un aliante ad alte prestazioni della classe da competizione FAI con 15 m di apertura alare. Con questo aereo è stato possibile superare leggermente le prestazioni degli aliante costruiti 20 anni fa, appartenenti alla "classe aperta", come p.es. ASW 17 (con 20 m d'apertura alare). Sull'aliante ASW 27 B sono stati calcolati i winglets secondo le ultime conoscenze dell'aerodinamica e provati nella galleria del vento. Il nostro modello è ispirato all'aliante originale del costruttore Gerhard Waibel.

Con il modello siamo stati in grado di raggiungere risultati del tutto simili. Anche piccoli modelli, come il nostro ASW 27, dispongono di prestazioni, che fino a qualche anno fa, erano riservate solo a modelli di dimensioni molto più grandi. Con un'apertura alare di 2,6 m il modello è maneggevole e agile con doti di volo di tutto rispetto nel volo a distanza e angolo di planata. Il profilo adottato, variazione RG modificato, ha dimostrato le sue ottime caratteristiche anche in altri modelli quali l'Alpina 4001, ASH 26 e Pilatus B4, uno sviluppo portato avanti conseguentemente con l'ASW 27 B.

Grazie al buon angolo di planata e alle ottime caratteristiche in curva (termiche), l'ASW 27 B riesce ad essere all'altezza di aliante leggeri, espressamente concepiti per il volo in condizioni meteo "deboli". Con un ampio spettro di velocità riesce a superare con facilità anche grandi aree di discendenza, riuscendo a volare anche in condizioni meteo burrascose.

L'estrema maneggevolezza, finora conosciuta solo con piccoli

aliante, permette all'ASW 27 B di volare su pendii stretti, dimostrando, ancora una volta, le sue buone doti acrobatiche.

...e adesso si parte.

## Fusoliera

Si comincia con la costruzione della fusoliera. La fusoliera è il punto di riferimento per tutte le altre parti.

## Blocchetto fissaggio gancio per catapulta

Dalla punta della fusoliera misurare sulla parte inferiore della fusoliera **350mm**, praticando al centro un foro di Ø 2,5mm. Coprire il foro all'esterno con nastro adesivo ed irruvidire la fusoliera all'interno, attorno al foro, con carta vetrata da 80. Incollare il blocchetto **10** centrale sopra il foro con epoxy 5 min denso.

## Montare il gancio per il traino

Oggigiorno esistono molti ganci per traino, anche già pronti, però si può adottare una soluzione semplice, che si è dimostrata molto affidabile. Tagliare un pezzo da 80mm di guaina per bowden Ø2/1 **73**. Tubo per inserire successivamente il tondino d'acciaio Ø 0,8 mm **74** (tagliare a 150 mm). Chiudere a caldo un'estremità del tubo in PVC (con un accendino).

Praticare sulla punta della fusoliera qualche foro (Ø 1,5mm), uno sopra l'altro, ed aprire un'apertura di ca. 2 x 8mm ad una distanza tale dalla punta della fusoliera, da poter incollare all'interno ca. 5-10mm di tubo dall'apertura verso la punta. Posizionare il tubo partendo dalla punta della fusoliera, passarlo centrale sopra l'apertura e fissarlo sulla fiancata della fusoliera in direzione del servo per il gancio; fissare il tubo, attraverso l'apertura, con filo di ferro (fermaglio). L'apertura e le estremità del tubo vengono chiuse con nastro adesivo. Incollare il tubo sulla fiancata della fusoliera usando un pezzo di fibra di vetro ed epoxy denso. Quando si incolla, inserire il tondino d'acciaio **74** piegato, che funge da elemento di serraggio.

Fig. 1

Quando la colla è asciutta togliere il fermaglio ed il tondino **74**, e tagliare il tubo attraverso l'apertura, arrotondando gli angoli. Arrotondare davanti anche il tondino ed infilare per prova; se necessario piegarlo leggermente. Più tardi per il traino sarà sufficiente fare sulla fune un semplice nodo ad occhio.

PS: Una fune per traino sperimentata: Ad entrambe le estremità un nodo ad occhio in nailon monofil Ø 0,7mm e 25m di fune intrecciata in nailon Ø 1,5mm.

## Aperture sulla fusoliera / Collegamento ali

Aprire tutte le aperture preparate sulla fusoliera. Con una punta da Ø 3mm praticare con precisione i quattro fori di posizionamento sulle "centine" della fusoliera. Con la stessa punta (più fori da Ø 3mm uno accanto all'altro) forare anche le aperture per la baionetta e per le spine dei servi, ritoccandole con una lima rotonda.

Fig. 2

## Rinforzo

Per non danneggiare la fusoliera durante gli atterraggi più duri, vengono incollati dei rinforzi in prossimità del bordo d'entrata e di quello d'uscita, all'interno della fusoliera. Per il rinforzo posteriore, vengono incollati uno sopra l'altro i due pezzi pretagliati **14**. Il rinforzo anteriore **15** viene accorciato e

adattato all'interno della fusoliera.

Fare attenzione che la fusoliera non venga né allargata, né compressa. Per prova appoggiare le ali e, se necessario, ritoccare eventuali imprecisioni. Incollare il rinforzo anteriore solo dopo aver montato il connettore (collegamento elettrico) per i servi delle ali (accessibilità).

Fig. 3

#### Supporto servi

Incollare i rinforzi **12** sulla parte inferiore del supporto servi **11**, dietro e davanti all'apertura per i servi. I listelli **12** vengono tagliati su misura ed incollati sotto il supporto servi. Con una lima rotonda vengono praticate le aperture per il passaggio dei cavi.

Ripulire il supporto con cartavetrata e adattarlo nella fusoliera. Ritoccare, se necessario, le aperture per i servi.

Fig. 4

Per prova installare i servi; spostare il supporto fino a farlo combaciare con la fusoliera, senza tensione, ed in modo da riuscire a montare e a togliere.

Incollare il supporto per i servi in modo da riuscire a montare il telaio della capottina anche con l'impianto RC installato. Incollarlo con qualche goccia di epoxy 5 min., dopodiché si possono togliere i servi. Irruvidire la fiancata sopra il supporto con cartavetrata da 80. Incollarlo definitivamente con epoxy denso. L'incollaggio diventa ancora più sicuro e pulito se si lamina un pezzo di fibra di vetro da 100g/dm<sup>2</sup> sul supporto fino sulla fiancata della fusoliera. Quando la parte laminata è asciutta, viene tolta la vetroresina dalle aperture dei servi e tagliata quella sporgente. Carteggiare il supporto, quindi montare nuovamente i servi.

Fig. 5

#### Montare il supporto per la ricevente

Incollare il supporto per la ricevente **30** sul fondo della fusoliera in modo che i cavi dei servi e dell'interruttore non debbano essere prolungati. Quando il supporto è installato, fissare sopra una ricevente ed inserire i cavi. Controllare che il telaio della capottina possa essere montato, eventualmente correggere leggermente la posizione. Come per il supporto dei servi, incollare quello per la ricevente nella fusoliera, rinforzando il punto d'incollaggio con uno strato di fibra di vetro. Quando l'epoxy è asciutto tagliare la fibra in eccesso e ripulire.

Fig. 6

#### Terminare il telaio della capottina

Il telaio per la capottina **5** è in materiale plastico stampato ed è contenuto nella scatola di montaggio. Tagliare il telaio con una piccola forbice, e carteggiarlo fino a farlo combaciare perfettamente alla fusoliera. Incollare i due pezzi **27**, per il fissaggio della capottina, uno sopra l'altro.

Carteggiarlo fino a farlo combaciare perfettamente alla fusoliera. Adattare il blocchetto, per fissare la capottina, al "poggiatesta" del telaio. Carteggiare il telaio nel punto d'incollaggio con cartavetrata da 80, incollando infine il blocchetto **27** usando epoxy denso.

Fig. 7

Quando la colla è asciutta adattare il telaio con il blocchetto alla fusoliera. Aprire la giusta apertura sulla fusoliera, in modo da far entrare il blocchetto. Lavorare in modo graduale - per evitare di limare troppo.

Il telaio viene tenuto nella parte anteriore dal tondino d'acciaio **75**. Piegarlo con una pinza e tagliarlo su misura. Il tondino **75** deve sporgere ca. 10 mm sopra al bordo anteriore della capottina. Irruvidire i punti d'incollaggio. Adattare la parte **28** sopra al tondino d'acciaio ed incollarla sul telaio con epoxy 5 minuti denso. Lo spazio fra le due estremità del tondino viene riempito con legno di scarto.

Per un risultato ottimale, laminare uno strato di fibra sopra il listello principale e telaio.

Fig. 8

Adesso si può realizzare secondo i propri gusti l'interno della capottina. Con un po' d'impegno si può migliorare ulteriormente l'estetica del modello.

Per realizzare il "cockpit" si possono utilizzare i seguenti articoli dal nostro programma accessori Multiplex.

p.es.	Strumentazione per alianti 1:5	# 73 3073
	Set barra di comando / cinture	# 73 3079

Prima di verniciare, carteggiare le parti in questione con carta vetrata da 240, in modo che la vernice aderisca perfettamente.

#### Verniciare p.es. come di seguito:

1. Supporto strumentazione	grigio
2. Parte inferiore sedile con "poggiabraccia"	grigio
3. Sedile e poggiatesta	marrone / rosso
oppure ricoprire con un pezzo sottile di cuoio o stoffa	
4. Telaio capottina e cruscotto	stile granito

Il colore stile-granito è una vernice a spruzzo con cui si ottiene una superficie con una leggera struttura a chiazze nero-grige. Questo tipo di vernice si può trovare nei negozi "fai-da-te". Prima di verniciare con un nuovo colore, coprire le parti che non devono essere verniciate con nastro adesivo per pittori. Dopo la verniciatura togliere immediatamente il nastro facendo particolare attenzione. Prima di continuare fare asciugare completamente la vernice.

Adesso si possono incollare la strumentazione, la barra di comando, le cinture ed eventualmente il pilota.

Fig. 9

#### Finire la capottina

Tagliare la capottina **5** lungo la marcatura lasciando qualche millimetro di bordo, quindi adattarla al telaio e alla fusoliera. Irruvidire attentamente il telaio e la capottina sui punti d'incollaggio (tutt'intorno 5 mm). Trattare più volte la fusoliera e la parte esterna della capottina con distaccante MPX # 60 2788.

Spalmare in modo uniforme la colla sul bordo del telaio. Posizionare attentamente la capottina sul telaio e fissare con nastro adesivo.

Quando la colla è asciutta, togliere il nastro adesivo e staccare la capottina dalla fusoliera con un leggero colpo.

Togliere il distaccante dalla fusoliera e capottina con alcool. Coprire la capottina con nastro adesivo lasciando un bordo di ca. 5-6mm, carteggiarlo attentamente con carta vetrata da 400, quindi verniciarlo.

#### Adattare le semiali

Il modello **ASW 27 B** ha una baionetta "libera", questo significa, che la baionetta non tocca la fusoliera. Il foro per la baionetta sulla fusoliera dovrebbe essere tutt'intorno maggiore di ca.

1,5mm ( se necessario aprirlo ulteriormente con una lima). Questo sistema è uno standard nella costruzione di grandi aerei, e si è dimostrato efficace su molti modelli MULTIPLEX. Per la baionetta **45** (Ø 8mm) viene usato un tipo d'acciaio particolarmente robusto.

Chi vuole ridurre il peso, può sostituire il tondino d'acciaio con uno in carbonio (MPX #71 3449).

La fusoliera viene fissata alle ali con 4 tondini (i tondini sopportano sollecitazioni superiori ad una tonnellata). Per praticare i fori per i tondini è necessaria un minimo di precisione, per fare in modo che le ali vengano posizionate esattamente sulla fusoliera.

Fig. 10

Fissare attentamente con un morsetto una striscia di scarto in compensato (di ca. 3mm), in prossimità del bordo d'entrata e d'uscita, sopra e sotto l'ala. Il compensato, che serve a posizionare esattamente l'ala al bordo d'attacco della fusoliera, deve sporgere sopra l'ala di ca. 3mm.

Allineare l'ala (sul bordo d'entrata e d'uscita), e fissarla con nastro adesivo, forando un pezzo di tondino appuntito attraverso i fori di posizionamento della fusoliera, per segnare il centro.

Praticare fori da Ø 3mm sulla centina dell'ala. Considerare il diedro alare; i fori devono essere paralleli alla baionetta. Dopo aver praticato i fori su entrambe le semiali, incollare i tondini **48**, arrotondano un'estremità, mentre l'altra, che viene incollata, deve essere irruvidita bene. Trattare la fusoliera sul bordo d'attacco con distaccante (si può anche usare cera per pavimenti) ed incollare i tondini nelle ali con UHU plus o simili. Far sporgere almeno la metà della lunghezza dei tondini dall'ala - per facilitare il successivo montaggio delle ali si consiglia di farli sporgere ad una lunghezza differente dietro e davanti. Allineare fusoliera ed ali, fissare con nastro adesivo e lasciar asciugare per tutta la notte. Togliere i morsetti e le strisce di compensato.

Nonostante una notevole precisione in fase di produzione, può succedere che il passaggio tra ala e fusoliera non sia sempre perfetto; con un minimo di lavoro si riesce però facilmente a risolvere il problema.

#### Pinna direzionale, direzionale e listello finale

In fabbrica è stato montato un listello finale nella fusoliera, per evitare che il direzionale si pieghi.

Praticare nel listello finale un foro di ca. Ø 6-8 mm. Riportare la posizione del tubetto bowden del direzionale sulla parte esterna della fusoliera. Con una fresa a disco oppure praticando più fori da Ø 1mm, aprire una fessura larga ca. 1 mm per il passaggio del tondino d'acciaio **71**.

Praticare la scanalatura necessaria per il direzionale sulla parte superiore della pinna del direzionale, usando una lima.

Incollare il tubo **73** nel listello con scanalatura **24**. Incollare il listello **24** sulla parte anteriore del direzionale e allinearne in modo che il tubo sia perfettamente centrale. Far sporgere il tubo dalla parte superiore di ca. 10mm. Nel terminale **25** praticare un foro di 2mm ed incollarlo sulla parte superiore del direzionale. Il terminale **26** viene incollato sulla parte inferiore del direzionale. Il direzionale viene quindi carteggiato accuratamente come da disegno e adattato alla "scanalatura" della fusoliera.

Segnare la posizione dei braccetti di fissaggio sul listello finale della fusoliera. Usando una punta ed una lima, praticare un'apertura necessaria e riportare accuratamente la posizione sul direzionale.

Sul timone praticare le aperture necessarie per i braccetti di

fissaggio; una piccola fresa è molto utile. Si può però anche usare un taglierino oppure un bulino. Infine infilare i braccetti **50** nel tubo di fissaggio.

Se tutto combacia, incollare entrambi i braccetti di fissaggio **50** nel listello finale della fusoliera e allineare il direzionale in modo uniforme. Per garantire un funzionamento ottimale, il punto di rotazione deve trovarsi esattamente all'altezza del bordo posteriore della fusoliera.

Fig. 11 pagina 63

Montare il direzionale alla fusoliera ed installare la squadretta **50**, con foro da Ø 0,8mm, al prolungamento del tondino del rinvio. La squadretta viene incollata solo dopo aver trattato le superfici, p.es. dopo averle ricoperte con termorestringente.

#### Installare il rinvio per l'elevatore

Il tubetto bowden per il rinvio dell'elevatore è già installato nella fusoliera e sporge dal terminale superiore.

Praticare un foro di Ø 3,5mm ad una distanza di 13 mm dal bordo inferiore in modo obliquo, dietro al supporto per il piano di coda. Accorciare il tubetto bowden, spingerlo leggermente verso il basso ed in avanti attraverso il foro praticato in precedenza.

**Importante:** I lavori sul rinvio dell'elevatore devono essere fatti con molta cura. Il rinvio deve muoversi facilmente e permettere il ritorno al centro del timone, in modo da non influenzare le caratteristiche di comando del modello.

Ripulire l'estremità del tondino d'acciaio **70**, per il rinvio dell'elevatore, ed infilarlo nella guaina del bowden. Infilare il tubetto interno **74** Ø2/1mm dalla parte dei servi fino a poco prima della curvatura, in modo che si riesca ancora a muoverlo con facilità. Accorciare davanti il tubetto interno ed infilare la parte rimanente dalla parte del timone, come descritto precedentemente, ed accorciarla. In questo modo il tondino d'acciaio si può muovere facilmente e quasi senza gioco.

Incollare infine la guaina del bowden all'interno della fusoliera in prossimità dell'uscita verso il timone. Con una striscia di legno di scarto, coprire la fessura sul listello finale della fusoliera. Quando la colla è asciutta, estrarre il tondino d'acciaio ed il tubetto interno posteriore. Tagliare la parte della guaina che sporge dalla fusoliera, eventualmente ripulire attentamente la parte interna.

Fig. 12

#### Terminare il piano di quota

Il piano di quota a "T" viene costruito come descritto di seguito: Riportare entrambi i fori di fissaggio sul supporto **19** e forare con Ø4,5 mm.

Avvitare il supporto **19** sulla parte superiore della pinna del direzionale e segnare il profilo con una matita appuntita. Lavorare il supporto rispettando il contorno riportato in precedenza e adattarlo.

Il supporto viene incollato sotto al piano di quota dopo aver trattato le superfici.

Incollare al piano di quota **16** e timone **17** i bordi laterali **18**. Ridurre la larghezza del timone verso l'esterno a ca. 25mm e carteggiare i bordi laterali.

Segnare quindi il centro del piano di coda e le posizioni dei fori per le due viti di fissaggio - la distanza dalla vite posteriore fino al bordo da incernierare deve essere di 15mm.

Costruire quindi i rinforzi utilizzando i pezzi **20**, **21** e **22**. La parte **22** viene forata con Ø7mm (il foro può anche essere allargato con una lima rotonda) ed incollato in modo che



sporga sulle parti 20 e 21. I fori devono essere allineati per ottenere un foro a "scomparsa" per la vite 47.

Quando la colla è asciutta carteggiare il materiale in eccesso dalla parte 22 ad angolo retto.

Tenere i rinforzi sul piano di quota 16 nella giusta posizione e praticare l'apertura necessaria con un taglierino ben affilato. Il rinforzo più grande viene incollato dietro, quello più piccolo davanti.

Inserire per prova i rinforzi nel piano di quota e allinearli - eventualmente ritoccare. Quando tutto combacia, incollarli p.es. con PONAL-EXPRESS (facilmente carteggiabile). Per carteggiare utilizzare un blocchetto con carta vetrata incollata sopra.

Fissare l'elevatore al piano di quota con qualche pezzo di nastro adesivo ed avvitare il piano di coda sulla fusoliera.

Segnare l'apertura sull'elevatore, per permettere il movimento del direzionale (tenere conto dell'escursione massima del direzionale), lasciando fra i due timoni una fessura di ca. 1-2 mm, tagliare e carteggiare.

Segnare la posizione sull'elevatore della squadretta 50 con foro da Ø 0,8mm.

La distanza fra il bordo da incernierare ed il foro per la squadretta deve essere di 15mm. Forare e limare un'apertura per la squadretta. Accorciare la squadretta da dietro, in modo che il foro più esterno sia appena visibile da sotto. Montare per prova il piano di quota e l'elevatore e segnare esattamente la posizione della squadretta sul timone. Irruvidire la squadretta ed incollarla accuratamente p.es. con UHU Plus Endfest 300 aiutandosi con un pezzo di tondino d'acciaio 0,8mm piegato. Il tondino d'acciaio deve appoggiare al rivestimento.

Fig. 13 pagina 64

Dopo aver trattato le superfici del piano di quota e del supporto 19, incollare quest'ultimo al piano di quota. Dapprima allineare il piano ed il supporto senza colla, poi controllare l'incidenza e quando tutto è esatto, incollare. Infilare le ali alla fusoliera, incollare il supporto con epoxy denso al piano di quota e avvitare le viti 47 trattate in precedenza con distaccante. Allineare il piano di quota, eventualmente ritoccare piccole imprecisioni sul supporto della fusoliera.

Quando la colla è asciutta, portare l'elevatore in posizione neutrale e accorciare la parte superiore del direzionale fino all'altezza del piano di quota.

Controllare infine che i timoni si muovano facilmente; controllare anche le relative escursioni, eventualmente ritoccare.

#### Lavori finali sulla fusoliera:

Avvitare il gancio per la catapulte 49.

#### Terminare i lavori sulle semiali

Nonostante l'alto grado di prefabbricazione, sarà necessario effettuare anche qualche lavoro sulle semiali.

#### Installare i servi nelle ali

Per il **ASW 27 B** consigliamo per gli alettoni e flaps Super FL BB MPX # 6 5057 oppure Super FL mcV2 MPX # 6 5063.

Le aperture nelle ali sono adatte a questi servi. I supporti per il fissaggio e le carenature sono allegati al servo.

I servi vengono installati nelle ali seguendo le presenti istruzioni. Laminare il fondo, all'interno dell'apertura, con fibra da 100g/dm<sup>2</sup>, per evitare che le aperture siano visibili da sopra l'ala. Per il montaggio dei servi FL utilizzare i listelli 31. Per fissare la carenatura sui lati, tagliare al centro il listello 32, adattarlo ed incollarlo.

Fig. 14

#### Tagliare alettoni e flaps

Per motivi di trasporto, i timoni non sono completamente fresati. Con un seghetto tagliare (taglio fine e pulito) i timoni ad angolo retto (in direzione di volo). In direzione della fusoliera rimane una "striscia" di ca. 50mm. I flaps sono lunghi ca. 545mm, gli alettoni 585mm. Tra flaps ed alettoni non lasciare nessuna "striscia"! Fra i timoni è prevista una fessura di ca. 0,5 fino ad 1mm.

Fig. 15

#### Montare il sistema per bloccare le ali

Per bloccare le ali viene montato il sistema MULTILock. Le ali si possono montare velocemente e senza problemi e sono fissate saldamente per il volo. Per smontare il modello e disinnestare il sistema MULTILock, afferrare le ali sul bordo d'entrata (le dita sul longherone), mettendo la fusoliera contro il proprio corpo. Con un leggero strappo delle ali si apre il sistema MULTILock e le ali possono essere estratte.

Fig. 16

L'anello di bloccaggio MULTILock è già montato nella fusoliera. L'innesto MULTILock 52 deve ancora essere incollato nelle ali. Ricoprire il bordo d'attacco sulla fusoliera con nastro adesivo e trattare la superficie sulle ali, in prossimità dell'innesto, con distaccante. Inserire l'innesto 52 nella fusoliera. Montare le semiali e controllare che si riesca ad inserirle completamente. Consiglio: Se dovesse ancora essere necessario togliere l'innesto dalla fusoliera, prima dell'incollaggio, si può usare una pinza. Afferrare l'innesto alla scanalatura più interna e "rotolare" la pinza sulla "centina" della fusoliera.

Mettere nel foro delle ali epoxy 5 min. denso, infilare le ali sulla fusoliera e fissarle con nastro adesivo (montarle solo con l'innesto inserito nell'anello di bloccaggio). Quando la colla è asciutta, togliere le ali come descritto sopra.

#### Incollare le squadrette ad occhio (per i timoni)

Per l'installazione delle squadrette 43 praticare un foro con una punta da Ø 3mm fino a raggiungere il rivestimento superiore. Il foro deve essere fatto al centro della carenatura, il più vicino possibile al punto di rotazione del timone, in modo che la squadretta sia esattamente a 90° dal bordo da incernierare.

Accorciare la squadretta ad occhio, in modo che il rinvio possa muoversi liberamente sotto alla carenatura.

Dopo aver ricoperto le superfici dei timoni, incollare la squadretta ad occhio con UHU Plus 300.

Fig. 17

#### Fissare le cerniere elastiche

Per questo modello, i timoni (alettoni e flaps) vengono fissati con nastro adesivo. Una striscia viene incollata sulla parte superiore, un'altra, nell'incavo, su quella inferiore. Questo sistema si è dimostrato sicuro.

Purtroppo succede, che il nastro adesivo col passare dei mesi, si solleva, per il calore e per la sollecitazione durante il trasporto. Questo tipo di cerniera non è più ottimale e non ha un bell'aspetto.

Perciò vengono montate in aggiunta cerniere elastiche. Queste però, hanno solo senso, se il punto di rotazione (della cerniera) si trova sul punto di rotazione del timone!

Montare tre cerniere elastiche 44 per timone - una cerniera in prossimità della squadretta.

Fresare le aperture nei bordi dei timoni e delle ali, p.es. con un

disco a smeriglio (attrezzi 12 Volt), esattamente a 45° dal punto di rotazione; adattare e ripulire l'apertura. Se la fessura è diventata troppo grande, in modo da permettere alla cerniera di muoversi, inserire sulla parte inferiore una striscia sottile di compensato.

**Attenzione:** Le cerniere elastiche vengono solo inserite, non incollate!

Fig. 18

#### Costruire e montare i winglets (versione scatola di montaggio)

La costruzione dei winglets richiede un minimo di accuratezza e di costanza, in modo da ottenere un buon risultato.

Se per Lei il dispendio di lavoro è troppo elevato, può anche non installare i winglets ed incollare normali estremità alari ed infine carteggiarle come di consueto.

I winglets vengono incollati all'ala, chi vuole può però anche modificarli in modo da poterli smontare successivamente (2 tondini d'acciaio Ø2x40mm e 2 guaine per bowden).

Per costruire i winglets si utilizza il listello fresato 33 e due winglets pretagliati 34, che vengono incollati uno sopra l'altro. Incollare i winglets lateralmente sui listelli 33, facendo attenzione che combacino con il bordo inferiore dei listelli.

Fig. 19

**Attenzione:** Costruire un winglet destro ed uno sinistro.

Appoggiare il listello all'ala in modo che la parte posteriore rotonda combaci perfettamente con la parte superiore dell'ala, in modo da poter poi segnare il profilo sul listello. Tagliare dalla parte superiore e anteriore del listello il materiale in eccesso. Fare attenzione a non superare la linea del profilo segnata in precedenza. Procedere nella stessa maniera anche per la parte inferiore.

Per incollare i winglets, togliere uno spessore di ca. 3-5 mm di polistirolo da sotto il rivestimento per aumentare la superficie da incollare. Il polistirolo può essere facilmente tolto con un piccolo seghetto metallico. Coprire l'ala ed i winglets con nastro adesivo ed incollarli con epoxy denso con l'aggiunta di polvere di vetro.

Quando la colla è asciutta, carteggiare accuratamente i winglets ed in particolare la parte rotondeggiante superiore, in modo da ottenere un passaggio perfetto fra ala e winglet. Fare particolare attenzione a non ridurre lo spessore del rivestimento o addirittura a carteggiarlo del tutto. E' comunque consigliabile proteggere quest'area con nastro adesivo. Se si prevede che i winglets vengano sottoposti ad alte sollecitazioni, p.es. atterraggi in montagna, si consiglia di rinforzare il passaggio fra ala e winglet con 2 strati di fibra di vetro da 40g/dm<sup>2</sup>.

Se i winglets non vengono ricoperti con vetroresina, si consiglia di trattarli con turapori e quindi verniciarli, poiché è quasi impossibile ricoprirli con termorestringente.

Chi vuole può fare in modo che i winglets siano sempre smontabili, incollando sotto al rivestimento una centina in compensato con i tubi "portabaionette" - in ogni winglet vengono poi installati due tondini d'acciaio Ø 2mm e due guaine per bowden.

#### Winglets pronti in materiale plastico (opzionali MPX # 21 4017)

I winglets in materiale plastico sono pronti e vengono installati con tubi portabaionette in modo da poterli smontare (vedi sopra). Adesso si può decidere se verniciare le ali oppure ricoprirle con termorestringente.

**Termorestringente:** Basta carteggiare bene la superficie delle ali, rendendola "liscia".

Il bordo d'uscita dovrebbe avere uno spessore di ca. 1-1,5 mm.

Non arrotondarlo assolutamente. Il bordo d'uscita angolare più spesso ha quasi le stesse caratteristiche di un brodo molto fine, però, specialmente se ricoperto con termorestringente, ha una maggiore resistenza agli urti.

#### Verniciare:

Per dare all'**ASW 27 B** un finish ottimale ed ottenere prestazioni massime, esiste un solo metodo:

Fibra di vetro, epoxy, vernice (come? - più tardi di più).

Levigare accuratamente l'ala, rispettando il corso del profilo. Per levigare usare una piastra lunga almeno 20 - meglio 30 cm. Incollare con biadesivo la cartavetrata sulla superficie dritta della piastra. La cartavetrata più adatta è quella usata per i nastri delle macchine levigatrici. E' sicuramente più cara, tiene però più a lungo. Levigare con passaggi lunghi e costanti in modo "incrociato".

Con questo la costruzione è terminata.

#### Montare l'impianto RC

##### Montare i servi nella fusoliera / rinvi

Installare i servi per l'elevatore ed il direzionale, nonché quello per il gancio traino. Sul rinvio del direzionale, in direzione del timone, si piega una "Z" che viene poi agganciata.

Parte del servo viene saldata un'asta filettata cava 41, avvitando infine un dado di bloccaggio 51 ed una forcella 40.

Sul terminale per il servo dell'elevatore saldare un'asta filettata cava 41, avvitando un dado di bloccaggio 51 ed una forcella 40.

##### Attaccare le forcelle in modo da sfruttare tutta l'escursione del servo.

Nel nostro caso, agganciare l'elevatore al foro più interno ed il direzionale nel 2° foro.

Le guaine dei bowden del direzionale ed elevatore vengono fissate alla fusoliera, dalla parte dei servi, rispettivamente con un listello con scanalatura 13 (il più corto possibile). La guaina può essere eventualmente ancora incollata fra il listello e l'ultimo punto d'incollaggio posteriore! Controllare assolutamente il funzionamento anche con il telaio della capottina montato.

##### Installare i servi nelle ali / comando dei timoni

Installare i servi nei rispettivi supporti alari. Avvitare la forcella 40 ed il dado 51 sull'asta filettata 42 ed agganciare alla squadretta ad occhio 43. Mettere i timoni in posizione neutrale e agganciare la forcella 40 alla squadretta del servo. Accorciare il rinvio, irruvidire e - in direzione del servo - saldare. Dopo la regolazione, serrare il dado 51.

Fissare infine le carenature.

##### Collegamento elettrico ali / fusoliera

Nel modello **ASW 27 B** bisogna collegare rispettivamente 4 servi alari. Il collegamento tra ali e fusoliera avviene con un connettore / spina a 5 poli MPX. Le ali e la fusoliera sono già predisposte per montare questo tipo di connettore. Inserire filtri antidisturbo su tutti i cavi dei servi alari. Set di cavi, con tutte le parti necessarie e con istruzioni di montaggio dettagliate sono disponibili ai seguenti codici:

per collegare: 4 servi: set cavi 2 MPX # 8 5256  
Acquistare materiale di qualità, ed usare connettori con contatti dorati!

Collegare tutti i cavi negativo e positivo rispettivamente ad un contatto. Per ogni segnale è necessario un ulteriore contatto.

Montare il connettore in modo fisso; noi voliamo con questo sistema da più di 20 anni senza problemi.

Nei collegamenti "mobili" i cavi si possono danneggiare più facilmente. Inserire i connettori, con i cavi saldati e protetti con termorestringente, dall'esterno nella fusoliera ed incollarli dall'interno con epoxy denso. Infine, collegare la spina, con tutti i cavi saldati, e per prova montare le ali. Se tutto combacia, incollare la spina nelle ali con epoxy 5 min. denso.

Fig. 20

La **ricevente** viene fissata con velcro (MPX # 68 3112) sul supporto dei ricevente **30** nella fusoliera. L'antenna viene infilata in una guaina per bowden, ed annodata all'estremità. Infilare la semplicemente nella fusoliera senza incollarla. Dato che il velcro non aderisce sufficientemente al supporto in legno, incollare la parte "uncinata" del velcro con colla ciano.

La **batteria per la ricevente** deve essere sufficiente per l'utilizzo del modello. Dato che si vola con 6-7 servi, la capacità della batteria deve essere elevata. Noi consigliamo 4 elementi 1,0 Ah MPX # 15 5566.

La batteria Rx deve essere fissata saldamente alla fusoliera. Infilare nella punta della fusoliera gommapiuma in modo che la batteria venga spinta all'indietro sul supporto dei servi. Forare la squadretta **40** con una punta da 2,5mm e fissarla con una vite **53** al supporto dei servi. La squadretta serve per bloccare la batteria. La batteria può inoltre essere fissata sul fondo della fusoliera con velcro.

E' comunque importantissimo controllare la capacità della batteria. MULTIPLEX offre a tale proposito un vasto programma (vedi prima parte delle istruzioni).

Di particolare importanza è la scelta dei servi, specialmente quelli da installare nelle ali. Servi con ingranaggi in metallo hanno una maggiore durata e sono più robusti.

### E finalmente il modello è terminato.

Bisogna però ancora effettuare qualche piccolo lavoro nel proprio **laboratorio**:

Bilanciare il modello e controllare l'incidenza. Se questi due punti sono stati eseguiti in modo ottimale, non ci saranno problemi per volare il modello, specialmente durante il primo volo.

**Con una buona preparazione il primo volo avrà sicuramente successo.**

Il **punto centrale e l'incidenza sono stati** dapprima calcolati in modo teorico, ed in seguito confermati dalle innumerevoli prove di volo.

In questo modo abbiamo determinato il punto centrale a **67 mm**, vicino alla fusoliera, misurato dal bordo d'entrata dell'ala. Con la bilancia MPX # 69 3054 il modello può essere bilanciato in modo preciso.

L'incidenza di **1,5°** si è dimostrata giusta e viene regolata con la misura-incidente MPX # 69 3053.

Occupiamoci ancora delle regolazioni. Le seguenti escursioni dei timoni sono state determinate in volo da molti modellisti, durante le nostre prove, e si sono dimostrate ottimali. Durante il primo volo usare queste escursioni; siamo certi che non le cambierà più.

### Regolare le escursioni sull'ASW 27 B

Le escursioni vengono misurate nella parte più larga del timone e sono indicate in millimetri.

	Valore	giù / su	
<b>servialettoni</b>	alettone	10 ↓	15 ↑
	flap	2 ↓	1 ↑
	Spoiler	0 ↓	15 ↑

	Valore	giù / su	
<b>Wölbklappen-servos</b>	Querruder	0 ↓	8 ↑
	Wölbklappen	3 ↓	1 ↑
	Spoiler	24 ↓	0 ↑

	Valore	giù / su	
<b>Höhenruder-servo</b>	Höhenruder	6 ↓	6 ↑
	Wölbklappen	1 ↓	0 ↑
	Spoiler	2 ↓	0 ↑

	Valore	sinistra / destra	
<b>servo direzionale</b>	direzionale	24 ⇐	24 ⇒

**servo gancio** regolare in modo che si possa chiudere ed aprire completamente

Il modello **ASW 27 B** è pronto per il primo volo!

### Primo volo

I modellisti esperti coglieranno adesso la prima occasione per recarsi sul campo di volo, per effettuare in maniera consueta il primo volo, praticando ultime correzioni, per poi divertirsi ed avere successo con il loro **ASW 27 B**.

Ancora qualche consiglio per usare il modello, in modo ottimale, nelle diverse situazioni di volo.

### Collaudo in volo

Qualunque velivolo, una volta terminata la costruzione, deve effettuare delle prove di volo. Così anche il Suo modello **ASW 27 B**. Piccole imprecisioni nella costruzione portano ad un cambiamento nelle caratteristiche di volo e di comando. La prima prova serve ad ottimizzare il bilanciamento e le escursioni dei timoni.

Evitare assolutamente lanci "a mano" in un'area pianeggiante. Il modello si muove, in questo caso, in una zona pericolosa, a poca distanza da terra, e spesso, per correzioni non c'è tempo.

### Prova di ricezione (anche per esperti!)

Le batterie della radio e del modello devono essere caricate secondo le prescrizioni. Prima d'accendere la radio, accertarsi che il canale usato sia libero. La bandierina sull'antenna è obbligatoria, ed indica agli altri piloti il Suo canale! Se ci sono altri piloti sul campo di volo, comunicare loro chiaramente la frequenza che si intende usare.

Prima del primo volo effettuare assolutamente un test di ricezione del radiocomando! Il test deve essere fatto, di principio, all'inizio di ogni giornata di volo. Tenere il modello in modo da

non influenzare la ricezione, possibilmente sulla punta della fusoliera.

Un aiutante si allontana con la radio. L'antenna del radiocomando deve essere completamente inserita.

Durante l'allontanamento muovere uno stick. Controllare i servi. I servi che non vengono comandati devono rimanere fermi fino ad una distanza di almeno 80m, mentre quello che viene comandato con lo stick deve muoversi normalmente senza scatti improvvisi.

Questo test deve essere effettuato solo quando non ci sono altri radiocomandi accesi, neanche su altre frequenze, e quando non ci sono interferenze sulla propria frequenza! In alta montagna il test non dà risultati ottimali per colpa delle forti intensità di campo e per la forte influenza di altre radio.

Non decollare assolutamente se dovessero sorgere dei problemi. Controllare ancora una volta che il canale sia effettivamente libero; in caso positivo fare controllare la propria radio (con batterie, interruttore, servi) dalla ditta produttrice.

### I problemi non si risolvono da soli!

#### Il primo volo

Il primo volo può avvenire in diverse maniere. In pendio, con lancio "a mano", in pianura con il verricello o facendo traino.

In **pendio** aspettare buone correnti ascensionali, e lanciare il modello con la punta rivolta verso il basso. Lasciare il modello in una leggera picchiata - la velocità è essenziale! Se necessario, regolare i trim, in modo che il modello voli diritto ed abbia la giusta velocità.

Per il decollo con catapulta, con lancio a mano, farsi aiutare da un modellista esperto. Durante la salita controllare la sollecitazione sulle ali (si piegano), regolando la forza del verricello.

Quando il modello si è staccato, regolare i trim in modo che voli diritto ed abbia la giusta velocità. Volare curve a destra ed a sinistra per controllare il comportamento in curva, la regolazione dei timoni alettone / elevatore / direzionale e la differenziazione degli alettoni. In ogni caso provare per un attimo anche gli aerofreni o "Butterfly".

Se l'altezza è sufficiente, viene controllato anche il punto centrale. Il sistema, descritto qui di seguito, permette di determinare con precisione il punto centrale. Questo sistema può essere usato solo con poco vento e con il modello bilanciato precisamente; il metodo non funziona con vento forte e / o con gravi errori di bilanciamento. Con vento forte è molto difficile regolare la normale velocità del modello, non riuscendola a valutare con precisione.

Regolare con il trim la velocità normale del modello, che è di molto superiore a quella di stallo. Il modello non deve in nessun caso volare in modo "ondulato" o essere difficilmente governabile. Posizionare i flaps in posizione neutrale. Adesso - naturalmente solo ad un'altezza di sicurezza - picchiare un attimo, mettendo il modello in una picchiata verticale. Rimettere immediatamente gli stick in posizione neutrale e controllare il comportamento del modello. Il baricentro è giusto se il modello si livella dopo un'ampia curva (50m).

Il baricentro è troppo in avanti se il modello livella immediatamente, acquistando rapidamente quota. Togliere piombo dalla punta (min. 10, max. 20grammi), e picchiare leggermente, con il trim.

Il baricentro si trova troppo indietro, se il modello non si livella, o se passa ad una picchiata ancora più ripida. Usare gli aerofreni e livellare immediatamente il modello. Mettere piombo nella punta (min. 20, max. 40grammi) e fissarlo, cabrare leggermente con il trim.

### Volo in pianura

Il volo in pianura, senza il pericolo "d'affondare" come in pendio, è relativamente privo di rischi.

Lo sfruttamento delle termiche presuppone però esperienza. Le termiche - per via della maggiore quota del modello - sono difficilmente riconoscibili, a differenza dal pendio, dove spesso si vola ad una quota minore. Solo pochi piloti esperti riescono a riconoscere una termica in pianura "sopra la loro testa" e farsi portare in quota; volare perciò trasversalmente davanti alla propria posizione.

Un campo ascendente si riconosce dal comportamento del modello; le buone termiche fanno salire velocemente il modello, le piccole, invece, richiedono tutta l'esperienza del pilota. Con qualche esercizio si riuscirà a riconoscere i punti di distacco delle termiche nell'area di volo. L'aria si riscalda, in base alla capacità del terreno di trasmettere il calore del sole e viene spostata dal vento a poca distanza da terra. La "bolla" d'aria calda può staccarsi da terra e cominciare a salire per colpa di un cespuglio, di una siepe, per un bosco o di una collina, per una macchina che passa nelle vicinanze, anche per un aeromodello in atterraggio. Un bell' esempio, però in senso inverso, si ha quando una goccia scivola sotto un rivestimento, rimane dapprima attaccata, cade però appena incontra un ostacolo.

Anche in alta montagna, sul confine con zone innevate si possono facilmente trovare termiche. Sopra la zona innevata, l'aria fredda scende verso il basso, incontrando al confine dell'area l'aria calda che sale dalla valle; questa porta ad un distacco di forti, ma anche "turbolente" termiche. Si tratta di trovare l'aria calda che sale, e di "centrarla". A tale scopo è importante tenere, con piccole correzioni, il modello sempre al centro della termica, dove le correnti ascendenti sono maggiori. Questo richiede esperienza ed esercizio.

Per non perdere di vista il modello, uscire in tempo dalla zona di ascendenza. Si noti che il modello è più facilmente visibile sotto una nuvola, che nel cielo terso blu. Se si riduce la quota: **L'ASW 27 B** può sopportare alte sollecitazioni, però anche queste hanno un limite. Con gli spoiler si può scendere da ogni altezza anche sotto ai 45°. **Volare veloce** in maniera F3B **solo** con i flaps "neutrali"! Trattando le superfici con vetroresina si aumenta la velocità, ampliando il campo d'utilizzo.

L'attacco per l'atterraggio deve essere fatto ad una quota relativamente alta, evitando in modo veloce e sicuro la zona pericolosa di bassa quota, usando infine gli aerofreni. Un attacco regolare consiste nel volo parallelo, con vento, allontanandosi dal pilota, con attacco finale trasversale e diritto, usando "Butterfly", con ripresa finale prima dell'atterraggio - per la sicurezza del modello, pilota e spettatori.

### Volo in pendio

Il volo in pendio è sicuramente il modo più piacevole per volare un aliante. Volare per ore, portati dal vento del pendio, senza dover ricorrere a verricello o traino - un'esperienza ineguagliabile. Il culmine è certamente il volo in termica, partendo dal pendio. Lanciare il modello, volare fuori, sopra la valle, cercare la termica, trovarne e farsi portare fino alla massima quota, scendere in acrobazia, per ricominciare il gioco, questo è modellismo alla perfezione.

Però attenzione, il volo in pendio nasconde anche pericoli. L'atterraggio è certamente più difficile che in pianura. Spesso si deve atterrare nell'area turbolenta di sottovento, cosa che richiede concentrazione, un corretto e veloce avvicinamento e l'uso degli spoiler. Un atterraggio in sopravvento, cioè nell'ascendenza del pendio, è ancora più difficile. Normalmente si atterra velocemente, salendo il pendio, con la "ripresa" nel momento giusto, poco prima dell'atterraggio.

Un altro pericolo, è la mancanza improvvisa di vento o di termica in un momento sfavorevole, con la minaccia di un rischioso atterraggio a valle. Questo rischio si può minimizzare, cercando, prima del decollo, un eventuale area d'atterraggio a valle, recandosi forse anche sul posto, per conoscere in anticipo gli ostacoli e le condizioni del vento. Se l'atterraggio a valle dovesse essere inevitabile, atterrare in un'area pianeggiante, con un attacco veloce e diritto, usando gli spoiler. Volare il modello sopra l'area d'atterraggio prevista, in modo che sia sempre ben visibile; con un attacco non troppo corto, si raggiunge in modo sicuro il punto d'atterraggio. Se splende il sole, è possibile valutare la quota del modello guardando la sua ombra; in questo modo si può atterrare in modo preciso anche a valle.

**Non desistere mai;** si può trovare termica anche a quote relativamente basse. Una volta preparato l'avvicinamento, atterrare in ogni caso, poiché a questa quota difficilmente si riuscirà a trovare una termica. Cercare di ricordarsi con calma l'area d'atterraggio, e la "strada" per raggiungerla, forse ci sono punti nel paesaggio, che possono essere d'aiuto in un'eventuale ricerca.

Se si è costretti a cercare termiche sotto al punto di decollo, è importante mantenere la calma, tenendo presente che nella maggior parte dei casi è il pilota il problema, non il modello. Far tacere ogni "aiutante" che sta accanto e che continua a dare "consigli". Un pilota, che vuole veramente aiutare, da poche e precise indicazioni, p.es. altri modelli, i cui piloti hanno trovato termica, un uccello rapace che sfrutta un'ascendenza oppure l'avvicinamento sicuro al punto d'atterraggio previsto. Forse decolla anche con il suo modello, scendendo a valle a dare una mano alla ricerca delle termiche; con due modelli le possibilità aumentano sensibilmente.

### Sicurezza

La sicurezza è l'elemento essenziale quando si vola con modelli radioguidati. Stipulare assolutamente un'assicurazione. Per i membri di club questa viene stipulata normalmente dall'associazione stessa per tutti i membri. Fare attenzione che la copertura assicurativa sia sufficiente.

Tenere i modelli ed il radiocomando sempre in perfetta efficienza. Informarsi su come caricare correttamente le batterie. Fare uso di prodotti che migliorano la sicurezza. Nel nostro catalogo generale MULTIPLEX si possono trovare tutti i prodotti più adatti, sviluppati da modellisti esperti.

Volare sempre in modo responsabile! Volare a bassa quota, sopra la testa degli altri non significa essere degli esperti, i veri esperti non ne hanno bisogno. Nell'interesse di tutti noi si faccia presente questo fatto anche agli altri modellisti.

E' importante volare sempre in modo da non mettere in pericolo i colleghi modellisti e gli spettatori. Si prenda in considerazione che anche il migliore radiocomando può essere soggetto, in ogni momento, ad interferenze esterne. Anche anni d'esperienza, senza incidenti, non sono una garanzia per il prossimo minuto di volo.

### Il fascino

L'aeromodellismo è certamente uno dei passatempi più affascinanti. Impari a conoscere, durante molte ore di volo nella natura, il Suo **ASW 27 B** e le sue eccezionali doti di volo. Apprezzi una delle poche attività sportive, dove la tecnica, il proprio fare, la propria conoscenza, da soli o con gli amici, nella natura e con la natura, permettono esperienze, diventate rare al giorno d'oggi.

Noi, il Suo team MULTIPLEX, Le auguriamo tanta soddisfazione e successo nella costruzione e più tardi nel far volare il Suo modello.

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH



Sviluppo aeromodelli

## Appendice

1.) Prima di ricoprire le superfici con **cartaseta**, e successiva verniciatura, trattarle accuratamente con vernice di fondo. La carta viene posizionata asciutta sulla superficie, ed imbevuta successivamente con vernice di fondo o tendicarta. La superficie deve diventare regolare senza "onde". Sulla carta si danno quindi diverse mani di vernice di fondo, carteggiando accuratamente fra una mano e l'altra. In nessun caso verniciare sulla vernice di fondo, senza carta, ne tantomeno direttamente sul legno. Verniciare a spruzzo oppure con il pennello, carteggiando infine accuratamente con acqua, per ottenere una superficie estremamente liscia e lucida, che migliora le caratteristiche del modello.

2.) Se si intende ricoprire la superficie in **vetroresina**, consultare il nostro manuale per resine, MPX # 60 2768, che contiene anche molti consigli utili. Noi consigliamo la lettura di questo manuale, che da, anche in tanti altri campi, consigli per lavorare questo materiale (vetroresina).

3.) Ricoprire con termorestringente, un finish veloce, per ottenere una superficie perfetta e duratura. Seguire le istruzioni d'uso allegate al termorestringente. La lavorazione del termorestringente è talmente facile, che già la prima semiala - seguendo precisamente le istruzioni - è un successo.

### Nota importante:

Se si usa il termorestringente, fare attenzione a non surriscaldare il polistirolo, per non danneggiare la parte (deformazione). Certi rivestimenti termoadesivi necessitano di un'alta temperatura. Fare pertanto particolare attenzione a non surriscaldare la parte.

Usando termorestringente si otterrà comunque un risultato impeccabile.

### Nota:

Le ali vengono controllate in fabbrica. Se un'ala si dovesse deformare, ricoprendola con termorestringente, allora la temperatura è troppo alta. In questo caso non si accettano reclami.

### Ancora qualche consiglio:

Fissare il rivestimento termoadesivo alla parte, tagliare tutt'intorno i bordi e fissarli. Con un fon riscaldare il rivestimento per farlo restringere, passando sopra un panno morbido. Può succedere che sul rivestimento sia visibile la venatura del legno, anche se la superficie è stata levigata e spolverata accuratamente.

Per evitare questo, si può usare invece del panno morbido una spessa tavoletta di balsa, ricoperta con un panno. Mettere la tavoletta sul panno e fissare i bordi. Se il rivestimento viene strofinato con la parte liscia della tavoletta (la mano rimane alla giusta distanza dal getto d'aria calda), le venature non sono più visibili, e la superficie diventa liscia, simile ad una lucida superficie in vetroresina.

Gli alettoni ed i flaps vengono normalmente fissati all'ala con nastro adesivo. I timoni possono però anche essere fissati direttamente con il rivestimento termoretraibile, che in questo caso, sostituisce il nastro adesivo. E' importante lavorare in modo preciso, facendo in modo che i timoni combacino perfettamente all'ala, rivestendo sopra e sotto al punto di rotazione dei timoni.

Dapprima ricoprire normalmente la parte inferiore dell'ala. Il timone viene rivestito con il ferro da stiro (non usare ancora il fon), dopodiché si tagliano i bordi, lasciando un margine sui lati e davanti (almeno 5 cm). Il bordo laterale viene fissato ai bordi del timone. In questo modo si ottiene un timone rivestito solo inferiormente, senza l'uso del fon, con un bordo davanti per tutta la lunghezza del timone.

Posizionare l'ala sul bordo d'entrata, con la parte superiore rivolta verso di Lei. Fissare con qualche punto il rivestimento del timone all'ala - il timone pende sulla parte superiore dell'ala verso il basso. Mettere il timone in posizione neutrale, controllando le fessure sui lati. Potrebbero essere necessari più tentativi, fino a quando il timone si trova, su entrambi i lati, alla uguale distanza dall'ala. Restringere e fissare il rivestimento. Tagliare i bordi in eccesso. Se adesso si mette il timone in posizione neutrale, si dovrebbe vedere, guardando da sopra, una piccola striscia di termorestringente, fra timone ed ala. Ribaltare nuovamente il timone sulla parte superiore dell'ala e riscaldare il punto di rotazione con il fon. Ricoprire quindi normalmente la parte superiore dell'ala. Ritagliare il termorestringente e fissarlo su bordi. Incollare bene il rivestimento su entrambe le parti del punto di rotazione e tagliare i bordi laterali del timone, in modo che si possa nuovamente muoverlo. Adesso si fa il lavoro più importante: si fissa su entrambi i lati del punto di rotazione del timone una striscia larga ca. 5 mm. Passare il ferro da stiro sopra il punto di rotazione, in modo da incollare il rivestimento superiore con quello inferiore. Ribaltare il timone e ripetere l'operazione dalla parte inferiore.

Quando si riscalda il rivestimento con il fon è importante prestare particolare attenzione in prossimità dei timoni. Forse, sarà ancora necessario passare il ferro da stiro, in modo che la "cerniera" si muova facilmente e sia invisibile.

Fig. 21

### Incollare i decals

Ritagliare i decals e incollarli.

Esistono due semplici metodi per incollare le parti dei decals sul modello: il metodo a "striscia" e quello ad acqua.

Con i pezzi piccoli si usa il metodo a "striscia". Il pezzo viene ritagliato usando una forbice, lasciando un bordo continuo di ca. 1-2mm. Sollevare lateralmente un pezzo di carta di protezione e tagliare una striscia larga ca. 5 mm. Posizionare il pezzo sul modello, incollandolo alla striscia laterale. Ribaltare la parte e togliere, partendo dal bordo d'incollaggio, la carta rimanente, strofinando contemporaneamente con l'altra mano. Si consiglia solo ai modellisti esperti di usare il metodo a "striscia" per pezzi più grandi. Il metodo più sicuro è quello ad acqua. Ricoprire la superficie, sulla quale deve essere incollata la parte, con acqua, alla quale è stato aggiunto un po' di detersivo. Ritagliare i pezzi lasciando un bordo continuo di ca. 1-2mm. Togliere ca. un terzo della carta di protezione. Posizionare il decal, sfilando da sotto il pezzo la carta rimanente. L'acqua isola dapprima il collante, in modo da riuscire a spostare tutto il pezzo. Togliere l'acqua e le bolle d'aria strofinando il pezzo, con un panno, dal centro verso i bordi esterni. L'umidità rimanente scompare dopo 1 - 2 giorni (durante i quali è importante non sollecitare le parti) ed i decals si incollano perfettamente alla superficie.

## Lista materiale ASW 27 B



# 21 4117

Pos.	Pezzi	Descrizione	Utilizzo	Materiale	Dimensioni
1	1	Istruzioni di montaggio			
2	1	Scritte - decals (2 parti)		foglio adesivo stamp.	finito
3	1	Fusoliera epoxy		vetroresina bianca	finito
4	1	Capottina		mat.plastico	stampato
5	1	Telaio capottina		mat.plastico	stampato
6	1	Coppia semiali		polist./obeche	finito
<b>Parti in legno</b>					
10	1	Blocchetto fiss. gancio	fusoliera	pino	10 x 10 x 30mm
11	1	Supporto servi	fusoliera	compensato	tagliato 3 mm
12	1	Rinforzo supporto servi	fusoliera	obeche	6 x 6 x 270mm
13	2	Listello con scanalatura	fusoliera	obeche	tagliato
14	2	Rinforzo posteriore	fusoliera	compensato	tagliato 3 mm
15	1	Rinforzo anteriore	fusoliera	obeche	8 x 8 x 85 mm
16	1	Piano di quota	piano di quota	balsa	tagliato
17	1	Elevatore	piano di quota	balsa	tagliato
18	1	Bordo laterale (tagliare al centro)	piano di quota	balsa	6 x 12 x 165 mm
19	1	Supporto piano di quota	piano di quota	compensato aer.	1,5 x 20 x 60 mm
20	1	Rinforzo piano d.q. anteriore	piano di quota	compensato	tagliato 3 mm
21	1	Rinforzo piano d.q. posteriore	piano di quota	compensato	tagliato 3 mm
22	1	Rinforzo superiore piano d.q.	piano di quota	balsa	3 x 18 x 250 mm
23	1	Direzionale	direzionale	balsa	tagliato
24	1	Listello con scanalatura per d.	direzionale	balsa	7,5x15 x230 mm
25	1	Terminale superiore direzione	direzionale	balsa	10 x 10 x 50 mm
26	1	Terminale inferiore direzionale	direzionale	balsa	8 x 16 x 80 mm
27	2	Fermo capottina	telaio capottina	compensato	tagliato 3 mm
28	1	Parte per fissaggio capottina	telaio capottina	compensato	tagliato 3 mm
29	1	Bordo laterale (tagliare al centro)	ali	obeche	5 x 12 x 150 mm
30	1	Supporto ricevente	fusoliera	compensato	3 x 45 x 65 mm
31	2	Listello servo alare / fissaggio	ali	balsa	3 x 10 x 200 mm
32	1	Listello servo alare / carenatura	ali	obeche	6 x 10 x 180 mm
33	2	Listello profilato per winglet	ali	obeche	parte fresata
34	4	Winglet	ali	compensato aer.	tagliato 1,5 mm
<b>Minuteria</b>					
40	10	Forcella metallo		acciaio	M 2
41	2	Asta filettata cava		ottone	M 2
42	4	Asta filettata per comando alettoni		acciaio	M 2 x 200 mm
43	4	Squadretta ad occhiello		ottone	M 3
44	12	Cerniera elastica alettoni / flaps		mat. plastico	finito
45	1	Baionetta		acciaio elastico	Ø 8 x 245 mm
47	2	Vite / piano di quota		mat. plastico	M 4 x 18 mm
48	4	Tondino acciaio / fissaggio ala		acciaio elastico	Ø 3 x 40 mm
49	1	Gancio per catapulte		acciaio	finito
50	2	Squadretta elevatore/direzionale/cerniera dir.		mat. plastico	foro 0,8 mm
51	6	Dado		ottone	M2
52	2	Innesto 2 MULTILock		alluminio	finito
53	1	Vite per bloccaggio batteria		acciaio	2,2 x 13 mm
<b>Guaine e tondini</b>					
70	1	Tondino acciaio / elevatore		acciaio elastico	Ø 0,8 x 1200 mm
71	1	Tondino acciaio / direzionale		acciaio elastico	Ø 0,8 x 1200 mm
72	1	Cerniera direzionale		acciaio elastico	Ø 0,8 x 225 mm
73	1	Guaina bowden / cerniera direzionale		mat.plastico	Ø 2 x 0,5 x 300 mm
74	2	Tube interno bowden / direzionale / elevatore		mat.plastico	Ø 2 x 0,5 x 1000mm
75	1	Tondino acciaio/ molla per capottina		acciaio elastico	Ø 1,3 x 250 mm

## Indice de contenido



Capítulo Página

Contenido del kit de construcción	52
Datos técnicos	52
Funciones de radiocontrol	52
Componentes de radiocontrol	52
Consejos "Pegar con Epoxy"	53
Fuselaje	53
Taco del soporte de la instalación del gancho del despegue catapultado	53
Montaje de la suelta del remolque	53
Apertura del fuselaje/Encastre de las alas	54
Alma de presión	54
Bancada del servo	54
Montaje de la cuaderna de refuerzo	54
Montaje de la bancada del receptor	54
Acabado del marco de la cubierta de la cabina	54
Acabado de la cubierta de la cabina	55
Ajuste de las alas	55
Estabilizador del timón de dirección, timón de dirección y listón de remate	55
Montaje de las armellas	55
Montaje de la articulación del timón de profundidad	55
Acabado del estabilizador del timón de profundidad	56
Acabado del ala	56
Montaje del marco de los servos en el ala	56
Separación de los alerones y de los flaps	56
Montaje del sistema de seguridad de las alas	56
Montaje de las bisagras de papel	56
Montaje de los marcos de los servos para los servos de los spoilers	57
Aplicación de la cubierta de los spoilers	57
Montaje del equipo de radiocontrol	57
Montaje de los servos en el ala/articulación de los timones	57
Conexión eléctrica ala/fuselaje	57
<b>Centro de gravedad y ángulo de ataque</b>	<b>58</b>
<b>Ajuste de los timones</b>	<b>58</b>
El vuelo de prueba	58
El vuelo de adaptación	58
La prueba de autonomía	58
El primer vuelo	58
En la ladera	58
En el vuelo catapultado	58
Vuelo en la pradera	59
Vuelo en la ladera	59
Seguridad	60
Fascinación	60
Anexo	61
Tratamiento de las superficies	61
Aplicación del pliegue de adhesivos	61
Lista de piezas	62

# INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Modelo de velero de altas prestaciones a semi-escala



## ASW 27 B

Listo para entelar # 21 4117

### Querido amigo modelista,

nos alegramos de que se haya decidido por la construcción de nuestra réplica de modelo de velero de altas prestaciones **ASW 27 B**. Le deseamos muchas alegrías y éxitos tanto en la construcción como posteriormente durante el vuelo de éste modelo de tan altas prestaciones de vuelo y ópticamente tan convincente.

Los kits de construcción de MULTIPLEX se someten a constantes controles de material durante su producción, y esperamos que esté satisfecho con el contenido del kit. Sin embargo le rogamos, que compruebe todas las piezas **antes** de su utilización, porque una vez manipuladas las piezas **no podrán** ser devueltas. Si una pieza del kit no estuviera en orden, estamos dispuestos a cambiarla después de haberla analizado. Por favor, remita la pieza por medio de su distribuidor a nuestro departamento de construcción de modelos y **añada** una corta descripción del problema.

Estamos constantemente trabajando en el desarrollo técnico de nuestros modelos. Nos reservamos el derecho de modificar el contenido del kit en cuanto a la forma, las medidas, la técnica, el material y el equipamiento en cualquier momento y sin previo aviso. Le pedimos que comprenda que no se puede ser demasiado exigente con las indicaciones y las ilustraciones de éstas instrucciones.

### ¡Atención!

**Los modelos de radiocontrol, sobre todo los de los aviones, no son juguetes como tales. Su construcción y su manejo exigen un conocimiento técnico, un esmero artesanal, así como disciplina y consciencia de seguridad.**

**Los fallos y la dejadez en la construcción y manejo pueden tener como consecuencia daños personales y materiales. Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre el correcto ensamblaje, el cuidado y el manejo, le advertimos especialmente acerca de éstos peligros.**

### Contenido del kit ( para detalles consultar la lista de piezas)

- 1 par de alas MULTIWING-Contest con largueros plenamente ensamblables, ballesta montada, bordes de ataque terminados, marcos de los servos troquelados y listones terminales lijados. Alerones y flaps troquelados debajo del revestimiento
- 1 fuselaje MULTIPOXY con seguro de alas MULTILock instalado, transmisiones montadas y con superficie blanca y dura. Los casquillos para el atornillado del estabilizador de timón de profundidad está montado.
- 1 marco de cabina de plástico y la cabina.
- 1 bolsa con piezas de madera y bancada de servo.
- 1 bolsa con accesorios de alta calidad.
- 1 manojo de alambres.
- 1 unificador de largueros de acero extremadamente fuerte
- 1 pliego de adhesivos.
- 1 instrucciones de montaje.

### Datos técnicos: ASW 27 B

Envergadura:	2600 mm
Largo del fuselaje:	1175 mm
Contenido alar (FAI):	37 dm <sup>2</sup>
Peso según equipamiento y acabado de las superficies	desde unos 1850 gr
Carga alar: desde más o menos	desde 49 gr/dm <sup>2</sup>
Perfil alar:	RG-Straak mod.
Perfil del estabilizador:	superficie plana

### Funciones de radiocontrol

Alerón	2 servos	min.	15 Ncm
Timón de profundidad	1 servo		15 Ncm
Timón de dirección	1 servo		15 Ncm
Flaperón	2 servos	min.	15 Ncm

\*solo por motivos mecánicos

### Componentes de radiocontrol

Para la **ASW 27 B** recomendamos como servos, **tanto para los alerones como para los flaperones**, Super FL BB MPX # 6 5057 o Super FL mcV2 MPX # 6 5063.

El fuselaje está preparado para la bancada para un servo, cada uno Micro 3 BB servo MPX - # 6 5049 o MS-X4 MPX - # 6 5047 para los **correspondientes timones de profundidad**, de dirección y el servo para el **gancho del remolque**.

La **batería del receptor** debería adaptarse al uso que se le vaya a dar al modelo. La capacidad debería ser elegida con generosidad; al fin y al cabo Usted está volando con 6-7 servos. Nosotros recomendamos 4 células de 1,0 Ah SCR -C - MPX, # 15 5566. (la capacidad de la batería siempre es más lógica que usar plomo para trimar).

Los **cables del interruptor** tienen que estar previstos con casquillos de carga MPX - # 8 5100. Está incluida en el espacio previsto para el servo.

De todas maneras, recomendamos fervientemente vigilar especialmente la batería del receptor. Para ello, MULTIPLEX ofrece una extensa gama:

En el uso de los interruptores arriba mencionados:

Batería del receptor - comprobador	# 8 5541
Batería del receptor - supervisor	# 8 5504
Batería del receptor - monitor	# 8 5560

En repastos mínimos en los espacios para los servos:

Cable de interruptor con supervisor	# 8 5126
Cable de interruptor con monitor	# 8 5123

Para el montaje del **receptor** en la bancada del receptor se dispone de suficiente espacio. Se pueden montar todo tipo de receptores de MPX, menos el PICO.

Para la **conexión eléctrica de los servos de las alas** debe utilizar el kit de cables 2 MPX - # 8 5256.

### Aviso importante

**En conexiones que entren en contacto directo con el stiropor de las alas, no se deben utilizar pegamentos que contengan disolventes, sobre todo pegamentos de contacto. Estos conllevan inmediatamente a la destrucción de gran parte del stiropor, la pieza será inservible. Utilice pegamentos exentos de disolventes como p. ej. resina de 5 minutos o cola blanca.**

**Por lo demás puede utilizar cualquier tipo de pegamentos normales. Recomendamos especialmente nuestro extenso programa de MULTIPLEX - ZACKi con sus diferentes pegamentos, productos de relleno y de limpieza. Con ZACKi la construcción será fácil, rápida y cómoda; por favor, considere los consejos sobre el manipulado y los peligros.**

### Un consejo acerca del tema "pegar con Resina":

En principio la resina no es un pegamento. Solamente mezclada con materiales suplementarios se puede hacer de una resina de láminas un pegamento. Eligiendo éstas, Usted adecuará las exigencias a las características del pegamento.

1. Los copos de algodón # 60 2738, dan una reacción espesa elástica.
2. Con fibra de vidrio superfina # 60 2784, la reacción será durísima.
3. Microballon # 60 2779/80, el pegamento se convertirá en un ligero emplaste.
4. El aglutinante específico (tixotropo) # 60 2782, convierte a todos los pegamentos, ó bien emplastes, seguros en cuanto a que no se corran.

### ASW 27 B

El presente kit de construcción le suministra - a excepción de los pegamentos - el **material completo** para la construcción del modelo, incluidos los accesorios para la instalación del equipo de radiocontrol.

Usted contribuirá a una mejor prestación, a un aspecto inmejorable y a un equipamiento perfecto con su exactitud de montaje, esmero y paciencia. Un modelo mal montado mostrará generalmente también pésimas características de vuelo y de control. Un modelo montado con exactitud y perfectamente rodado será una alegría tanto para el piloto como para el espectador por sus altas prestaciones en vuelo, su confortable manejo de control y su perfecta óptica; el esfuerzo merecerá la pena. Las presentes instrucciones de montaje, cuyo exacto seguimiento solo podemos aconsejar, quiere contribuir y contribuirá para tal fin.

Los kits de construcción de MULTIPLEX se someten a constantes controles de material durante su producción, y esperamos que esté satisfecho con el contenido del kit. Sin embargo le rogamos, que compruebe todas las piezas **antes** de su utilización, porque una vez manipuladas las piezas **no podrán** ser devueltas. Si una pieza del kit no estuviera en orden, estamos dispuestos a cambiarla después de haberla analizado. Por favor, remita la pieza por medio de su distribuidor a nuestro departamento de construcción de modelos y **añada** una corta descripción del problema.

### Unas cuantas aclaraciones en cuanto al original y el modelo de ASW 27

**AS** son las siglas de Alexander Schleicher y **W** la del constructor Gerhard Waibel

La máquina se construye cerca de la "Wasserkuppe", la cuna del vuelo de veleros alemán, en Poppenhausen. El ASW 27 es un velero de altas prestaciones de la clase de carreras FAI con una envergadura de 15 metros. Con este velero se ha logrado

superar fácilmente las prestaciones de vuelo de los aviones de más de 20 años de la "clase abierta", como p.ej. los del ASW 17 (con una envergadura de 20 m). En el ASW 27 B se han calculado los Winglets según las más novedosas investigaciones aerodinámicas y se han confirmado en el canal del viento. Nuestro modelo se ha construido según el modelo original del constructor Gerhard Waibel.

En el área de construcción del modelo hemos podido alcanzar resultados similares. También los modelos más pequeños, como nuestro ASW 27, disponen de prestaciones de vuelo, que antiguamente solo se podían alcanzar con modelos bastante más grandes. Con sus 2,6 m usted tiene entre manos un velero de semi-escala muy maniobrable y ágil con sorprendentes prestaciones en distancias y velocidad de caída. El perfil utilizado, un RG Straak modificado, convenció ya en otros modelos como el **Alpina 4001**, **ASH 26** y el **Pilatus B4**. Según nuestra opinión y la de expertos, se han establecido nuevas tendencias en su clase. Hemos seguido consecuentemente con este desarrollo en el caso del **ASW 27 B**.

Debido a su increíble versatilidad, a la que uno está acostumbrado solo de veleros pequeños, el **ASW 27 B** también vuela en laderas pequeñas y destaca en el vuelo acrobático.

... y ahora ¡a trabajar!

### Fuselaje

Comience por montar el fuselaje. Es el punto de referencia para las demás piezas.

### Taco para el soporte del gancho para el despegue catapultado

Medir **350mm** desde la punta del fuselaje por la parte interior y taladrar un agujero de Ø 2,5 mm. Cerrar el agujero por fuera con cinta adhesiva y lijar el agujero por dentro del fuselaje con papel de lija de 80. Pegar el taco con resina de 5 minutos espesada encima del agujero.

### Montaje de la suelta del remolque

Seguramente existirán muchas sueltas de remolque, incluso terminadas, pero en la práctica se ha impuesto la más fácil. Cortar el tubo de la transmisión **73** Ø2/1 a unos 80mm de longitud. Tubo de soporte para la posterior colocación del alambre de acero de Ø 0,8 mm **74** (cortar 150 mm).

Cierre el tubo de plástico por uno de los lados presionando con unas tenazas en estado caliente (mechero). Taladre (Ø 2mm) varios agujeros uno encima de otro y lime una ranura de 1,5 x 8mm con tanta distancia desde la punta del fuselaje, que delante de la ranura solamente se pueda colocar unos 5 - 10mm de tubo en el interior. Coloque el tubo, partiendo desde la punta del fuselaje, en el centro de la ranura pasando por la pared del fuselaje en dirección al servo de la suelta del remolque y fíjelo por dentro de la ranura con hilo (o bien con un clip). La ranura y el final del alambre se cerrarán, es decir se asegurarán, con cinta adhesiva. La transmisión se pegará con resina espesada y con un trocito de fibra de vidrio en la pared del fuselaje. Al pegar, introducir ya el alambre de acero precurvado **74**, que representa el deslizador.

Dib. 1

Después de haberse secado la resina, quite el hilo y el alambre de acero **74**, separe el tubo por detrás de la ranura y limpie los cantos. Redondee el alambre de acero por la parte delantera y pruebe a meterlo; si fuera necesario, incline la pared de fuselaje. Mas adelante y para remolcar solo necesitará un simple lazo en la cuerda del remolque.

PD: Como cuerda de remolque ha dado buen resultado: tanto delante como detrás un lazo de nylon monofil de Ø 0,7 mm y 25 m de nylon trenzado de Ø 1,5mm.

#### Apertura del fuselaje/Encastre de las alas

Abra todas las aperturas señaladas en el fuselaje. Taladrar con una broca de espiral de 3mm con cuidado los cuatro agujeros posicionales en la costilla central. Con la misma broca se taladrarán las aperturas de los puentes de los largueros y de los acopladores (muchos taladros de Ø 3mm seguidos) y se limarán con una lima de llave hasta que queden de su justa medida.

Dib. 2

#### Alma de presión

Para no dañar el fuselaje en aterrizajes duros, debe montar en los áreas del borde de ataque y de los listones de remate y desde la conexión de las alas, las almas de presión. Para el alma de presión trasero, las dos piezas troqueladas 14 se pegan una encima de la otra. Recorte el alma de presión delantero 15 de forma correspondiente y ajústelo.

Fíjese, que el fuselaje no se dé de sí, ni se presione demasiado. Monte, en plan de prueba, las alas y nivélelas. Pegue el alma de presión delantero solo después de haber instalado los casquillos (conexión eléctrica) para el mando de los alerones (de fácil acceso).

Dib. 3

#### Bancada de los servos

Los refuerzos de la bancada del servo 12 se instalan debajo de la bancada del servo 11, inmediatamente delante y detrás de los servos. Separar el listón 12 y pegar horizontalmente debajo de la bancada del servo. Limar con una lima de punta redonda los pasadizos para los cables. Limpie la bancada del servo y ajústela. Si procede, recorte las piezas de la bancada que falten y vuelva a ajustarla.

Dib. 4

Como prueba, instale los servos y mueva la bancada hasta que se ajuste sin presionar dentro del fuselaje.

Montar la bancada de los servos de tal manera, que cuando llegue el momento, la cubierta de la cabina se pueda instalar sin problemas estando el equipo de radiocontrol instalado. Fijar la bancada de los servos con unas gotas de Epoxy de 5 minutos y volver a desmontar los servos. Rasque la pared del fuselaje con papel de lija de 80 por encima de la bancada de los servos. La bancada se pega limpiamente con resina espesada (oruga de resina). La bancada se quedará especialmente limpia y segura si además se pone una lámina de 100 g/dm<sup>3</sup> de fibra de vidrio por encima de la bancada de los servos subiendo ésta por la pared del fuselaje. Después de secarse la resina se cortarán los trozos de lamina que sobran por encima y dentro de los espacios para los servos. La bancada de los servos se limpiará de restos y los servos se volverán a montar.

Dib. 5

#### Montar la bancada del receptor

Pegar la bancada del receptor 30 de tal manera dentro del fuselaje, que no haya que alargar los cables de los servos ni los de los interruptores por la parte de adelante. Compruebe, en cuenta esté montada la bancada del receptor con el receptor instalado y cables conectados, si el marco de la cubierta se puede montar o si hay que corregir un poco su posición. Al igual que en la bancada de servos, aplicar una lámina de fibra

de vidrio por encima de la bancada del receptor. Después de haberse secado se recorta el sobrante y se retoca.

Dib. 6

#### Acabado del marco de la cabina

El marco de la cabina 5 está incluida como pieza de plástico terminada en el kit de construcción. Recorte el marco de la cabina con una tijera pequeña.

Lije el marco de la cabina con un taco de lijado hasta que ajuste perfectamente en el fuselaje. Las dos sujeciones de la cubierta 27 se pegan correspondientemente.

Ajustar la retención/tope de la cabina 27 en la parte de atrás del "reposacabezas" pasando por el marco de la cabina (radio). Lijar el marco de la cubierta en la parte de pegado con una lija de 80 y pegar la retención de la cabina con Epoxy de 5 minutos en el marco de la cubierta.

Dib. 7

Después de que el pegamento se haya secado, se ajusta el marco y la retención de la cubierta al fuselaje. Para ello, lime un espacio adecuado en el fuselaje para la retención de la cubierta. Hágalo paso a paso - si va demasiado rápido, es fácil pasarse.

La borja posterior del marco de la cabina se realice con el alambre de acero 75. Torcer el alambre de acero con unas tenazas y recortar. El muelle de la cubierta 75 debe sobresalir unos 10 mm por delante del borde de la cubierta. Lijar el marco de la cubierta por dentro de la seta de instrumentos. Ajustar la sujeción 28 en el alambre de acero y pegar con un poco de resina espesada de 5 minutos en el marco. El espacio entre los extremos de los alambres de acero se rellena con un poco de madera sobrante.

Para rematar un buen trabajo, se aplicará otra lámina de fibra de vidrio por encima de la placa de la cubierta.

Dib. 8

Ahora se procederá al término del cockpit, que se realizará y instalará de color según deseo. Si se procede con especial esmero, puede optimizar el modelo de forma espectacular. Para terminar el cockpit, dan buen resultado los siguientes accesorios del extenso programa de Multiplex.

p.ej.: Instrumentos de velero 1:5 # 73 3073  
Kit de palanca de control / cinturones # 73 3079

Para el acabado de color se liján previamente todos los espacios previstos para ser pintados con papel de lija del 240, para conseguir una perfecta sujeción de la pintura.

Pinte, p.ej.: siguiendo este plan y colores:

1. Bancada de los instrumentos gris
2. Bañera con reposabrazos gris
3. Asiento con reposacabeza marrón/rojo  
o recubierta con una fina tela de cuero o retal
4. Marco de la cubierta y "seta" de instrumentos estilo granito

El color granito es una pintura en spray que después del pintado constituye una superficie estructurada y ligeramente moteada de color negro grisáceo. El estilo granito se consigue en grandes almacenes de bricolaje.

Antes de aplicar cada nuevo color, hay que proteger los espacios que no se vayan a pintar con cinta de pintor. Retirar la cinta inmediatamente y con cuidado. Esperar un tiempo prudente antes de proceder con la aplicación de color.

A continuación, se instalarán los instrumentos, las palancas de control, los cinturones y, en su caso, el piloto.

Dib. 9

#### Acabado de la cabina

Recorte la cubierta de la cabina 5 dejando un poco de margen por la línea marcada y ajustarla en el marco de cubierta y en el fuselaje. Lijar ligeramente la cubierta de la cabina y el marco por la parte del posterior pegado (unos 5 mm). Antes, tratar la parte exterior del fuselaje y de la cubierta con disolvente MPX # 60 2789 y disolvente de tela MPX # 60 2788.

Con una manga (de pastelero) se aplicará la resina espesada regularmente en el marco. Poner la cubierta con mucho cuidado encima del marco y sujetar con cinta adhesiva.

Después de haberse secado se retirará la cinta adhesiva y se colocará con un ligero golpe la cubierta de la cabina en el fuselaje.

Limpia el disolvente del fuselaje y de la cubierta. Proteger el borde de la cubierta con cinta de unos 5 a 6 mm y lijear cuidadosamente con lija del 400, pintar.

#### Ajuste de las alas

El modelo ASW 27 B posee una conexión de largueros flotante. Es decir, que la conexión del larguero no toca el fuselaje. El agujero para la conexión de largueros del fuselaje debe ser unos 1,5mm radialmente más grande (limar si hace falta).

Este tipo de uniones de largueros son standard en la construcción de aviones grandes y esta técnica ha dado muy buenos resultados en muchos modelos MULTIPLEX. Se instalará como larguero 45 un acero especialmente duro y reforzado de Ø 8 mm.

El que quiera ahorrar peso puede sustituir el acero por un palo de fibra de carbono MPX # 71 3449.

El fuselaje se sujeta por cuatro bulones entre las alas (¡No tema! Todos los bulones tienen una capacidad de aguantar más de una tonelada de peso). Para el sitio exacto de las alas en fuselaje hace falta un mínimo esmero a la hora de taladrar los agujeros de los bulones.

Dib. 10

Pegue unos restos de contraenchapado de unos 3mm con mucho cuidado y con una prensa de tornillo a la parte del borde de ataque y del borde de fuga en la parte superior e inferior del ala. Permita que la madera sobresalga unos 3mm de la superficie de las alas, ya que servirán como guía de posicionamiento del ala en la costilla de conexión.

Alinear el ala (borde de fuga y de ataque), fijarlo con cinta adhesiva y marcar en las costillas de encastre del ala con un alambre de acero afilado de Ø 3mm, pasándolo por los agujeros de posicionamiento del fuselaje. Taladrar los agujeros con un taladro de espiral de 3mm a la costilla de encastre del ala. Fijase en el diedro del ala (forma en "V"); taladrar los agujeros paralelamente al listón de conexión.

Cuando las dos mitades de las alas estén preparadas, se pegarán los pasadores 48. Para ello hay que redondear cada pasador por un extremo y rascar fuertemente aquella parte que vaya a ser pegada. Encerar el fuselaje con cera de separación (también sirve

#### Cola, timón de dirección listón de remate

Para aligerar el trabajo, ya ha sido ensamblado medio listón de remate. Este evitará la deformación del empenaje.

En el listón de remate, como alargamiento del tubo del fuselaje, hay que taladrar un agujero de Ø 6 - 8 mm. Traspase ahora la

posición de la transmisión del timón de dirección a la parte exterior del fuselaje. Con una muela diamantada pequeña o taladrando con Ø 1 mm y un buen lijado posterior, hay que hacer una ranura de 1 mm de ancho para pasar el alambre de acero 71.

Para la garganta del timón de dirección se requiere lijear en la parte superior del empenaje dentro del fuselaje.

Pegar el tubo de soporte del timón de dirección 73 en la ranura 24. Pegar el listón de la ranura en la parte frontal del timón de dirección y alinear de manera que el tubo de soporte esté centrado. Dejar sobresalir el tubo de soporte 10 mm por la parte de arriba. Taladrar un agujero de Ø 2 mm en el listón de remate 25 y pegar en la parte de arriba del timón de dirección. Pegar el listón de remate 26 en la parte de abajo del timón de dirección.

Lijear el timón de dirección según el dibujo y ajustarlo cuidadosamente en la "garganta" del fuselaje.

Traspase ahora la posición para el soporte del timón de dirección al listón de remate en el fuselaje. Taladrar y lijear un paso correspondiente y traspasar la posición al timón de dirección.

A continuación, realice los canales para la bisagra en el fuselaje; una pequeña fresadora manual puede ser de gran ayuda. Pero también se puede hacer con un cuchillo pequeño muy afilado o un pequeño punzón. Introducir a continuación, el soporte del timón 50 en el tubo de soporte del timón de dirección.

Si todo ajusta bien, se pegan los dos soportes de los timones 50 en el listón de remate y se alinea el timón de dirección. Para un funcionamiento sin problemas, el punto de giro del timón tiene que estar a la misma altura del borde de remate del fuselaje.

Dib. 11 página 63

Montar el timón de dirección en el fuselaje e instalar la posición de la escuadra 50 con un taladro de Ø 0,8 mm en la prolongación de la transmisión. Planchar o pegar la escuadra siempre después del tratamiento de la superficie.

#### Montaje de la articulación del timón de profundidad

La transmisión para la articulación del timón de profundidad ya están montados en el fuselaje y sobresale un poco por la parte de arriba en el listón de remate.

Taladre un agujero de Ø 3,5 mm con una distancia de 13 mm al canto inferior en la diagonal, detrás del soporte del timón de profundidad. Recorte la transmisión, apriételo un poco hacia abajo y hacia delante por el agujero recién realizado.

**Importante:** Hay que realizar la articulación para el timón de profundidad con mucho esmero, ya que el comportamiento de vuelo depende decisivamente del buen funcionamiento y el correcto retroceso de la misma.

Desbarbar el alambre de acero 70 para la articulación del timón de profundidad e introducirlo en la transmisión. Introducir el tubo interior de la transmisión 74 Ø 2/1 mm del lado de los servos hasta casi llegar al arco, de manera que siga teniendo una buena movilidad. Recortar el tubo interior de la transmisión e introducir el resto, tal y como hemos descrito anteriormente a los lados de los servos, y recortar. De ésta manera, el alambre de acero se mueve de forma fácil y con mucho juego.

A continuación, pegar el tubo interior de la transmisión desde la parte interior del fuselaje en la salida al timón. Aprovechar para cerrar la ranura con un poco de madera sobrante en el listón de remate en el fuselaje.

Después de haberse secado el pegamento, retirar el alambre de acero y el tubo interior trasero. El tubo interior de la

transmisión sobresaliente se corta al ras del fuselaje y, si hiciera falta, desbarbar con cuidado en el interior.

Dib. 12

Controle finalmente la agilidad de los timones y sus recorridos, en su caso, repasar.

#### Acabado del estabilizador

El estabilizador es un empenaje en T amortiguado y se monta de la siguiente manera:

Traspase los dos taladros de sujeción en la base **19** y taladre con  $\varnothing$  4,5 mm.

Atornillar la base **19** en la parte de arriba de la aleta de amortiguación SR y marcar el perfil con un lápiz puntiagudo. Trabajar sobre la base después de haber hecho el perfil y ajustarla.

Posteriormente al acabado de la superficie, la base se pegará debajo del estabilizador. En el timón de profundidad **16** y el timón **17** se pegarán los marginales **18**. Reducir el timón hacia el exterior a unos 25 mm de ancho y limar los marginales.

Dibuje ahora el centro del empenaje y marque la posición de los taladros para los dos tornillos de sujeción. La distancia desde el último tornillo a la ranura del timón (línea de la bisagra) debe ser de 15 mm.

A continuación se realizan los refuerzos de las piezas **20**, **21** y **22**. La pieza **22** se taladra o se lima con  $\varnothing$  7 mm y se pega en las piezas **21** y **22** con un poco de margen. Los taladros se alinean de manera que, con ayuda de la tuerca **47**, resulte un correcto taladrado escalado.

Después de haberse secado el pegamento, el sobrante de la pieza **22** se lijara en ángulo recto. Ponga ahora los refuerzos en la posición correcta en el empenaje **16** y recorte con una cuchilla bien afilada un espacio. El refuerzo más grande se pone atrás, el más pequeño, adelante. Ajustar, como prueba, los refuerzos en el empenaje y alinearlos, en su caso, repasarlos. Si todo ajusta bien, estos se pegarán con PONAL-EXPRESS (se lija perfectamente).

Lije ahora el estabilizador. Si lo lima con un poco de perfil, ópticamente dará buena imagen. Para ello, utilice un taco de lijado con un papel de lija pegado. Coloque el timón con un poco de celo en el estabilizador y atornille el estabilizador en el fuselaje.

Marque el espacio para el timón de dirección en el timón de profundidad (respetar el recorrido del timón de dirección) y sierra y lijelo con un sobrante de 1-2 mm. La posición para la escuadra para pegar **50** se marca con un taladro de  $\varnothing$  0,8 mm en el timón.

La distancia del borde de la bisagra al taladro de la escuadra se debe marcar con una distancia de 15 mm. Taladrar el correspondiente espacio para la escuadra y limarlo. Con una pequeña sierra o algo puntiagudo, crear un espacio libre debajo del revestimiento para un mejor pegado. Recortar la escuadra por detrás de tal manera, que el taladro exterior apenas se pueda ver desde abajo. Limar el espacio previsto para el pegado en la escuadra y pegar cuidadosamente junto con un trozo de alambre de acero de 0,8 mm previamente doblado con UHU Plus Endfest 300. Para ello, el alambre de acero debe situarse junto al revestimiento.

Dib. 13                      página 64

Después de terminar el tratamiento de la superficie del estabilizador y de la base **19**, ésta se pega junto al estabilizador. Primero se alinea el estabilizador y la base sin pegamento, se comprueba el EWD y si todo ajusta, se pega. Para ello, colocar las alas, embadurnar la base con resina espesada y pegarla en

el estabilizador. Proveer con el disolvente. Poner con cuidado los tornillos **47**. Alinear el estabilizador y, si fuese necesario, compensar las irregularidades al colocar el fuselaje.

Después de haberse secado el pegamento hay que poner el estabilizador en posición neutral y recortar el timón de dirección según el recorrido del revestimiento superior.

#### Acabado de las alas

A pesar de del alto grado de acabado, hay que realizar algunos trabajos en el ala.

#### Montaje de los servos en el ala

Para el **ASW 27 B** recomendamos como servos para los alerones y los flaps Super FL BB MPX # 6 5057 o Super FL mc MPX # 6 5063. Los troquelados para los servos en el ala ya están realizadas y los soportes de instalación y los pilones vienen con el servo.

Instale los servos de los alerones correspondientemente según las instrucciones anexas. Ponga una lámina 100 g/dm<sup>2</sup> de fibra de vidrio en el suelo del interior del marco para el servo. Esta medida evita, que las marcas de los servos se lleguen a calcar más adelante en la parte superior. Al instalar los servos FL, utilice como base los listones **31**. Lateralmente se parte para la sujeción del pilón el listón **32** por la mitad, se ajusta y se pega.

Dib. 14

#### Separar alerones y flaperones

Por motivos de transporte no se han troquelado del todo los timones. Con una hoja de sierra de metales (corte más limpio y fino) recorte los timones en ángulo recto (dirección de vuelo). A los lados del fuselaje se quedará una guía fuerte de unos 50mm. El flaperón mide unos 545mm y los alerones unos 585mm. ¡Entre los flaperones y los alerones no se puede dejar ninguna guía! Entre los timones hay que dejar un espacio de 0,5 a 1mm.

Dib. 15

#### Montaje del sistema de seguridad de las alas

Para asegurar las alas se instala el sistema de seguridad MULTILock. Las alas se podrán montar rápidamente y con facilidad y durante el vuelo son lo suficientemente resistentes. Al desmontar el modelo y para sacar el sistema MULTILock, coja el ala por el borde de ataque (el dedo en el larguero) y apoye el fuselaje en su cuerpo. Con un tirón en el ala se abre el sistema MULTILock y las alas se podrán sacar como de costumbre.

Dib. 16

El corchete de presión del sistema MULTILock ya está instalado en el fuselaje. El botón de presión **52** aún tiene que ser instalado en el ala. Pegue la costilla de conexión en el fuselaje con cinta de pintor y encere los alrededores del sistema. Montar las alas y comprobar, si se pueden meter por completo.

**CONSEJO:** si antes de pegar quiere volver a quitar el botón de presión del fuselaje, la mejor manera de hacerlo es utilizando unas tenazas. Enganchar el botón de presión en la ranura más extrema y girar las tenazas en la costilla de raíz. Meter en el taladro de las alas resina de 5 minutos espesada, meterlas y fijar con cinta adhesiva (hacer el ensamblaje solo con el botón de presión presionado). Después de haberse secado las alas, separarlas del fuselaje tal y como lo hemos descrito arriba.

#### Montaje de las armellas (escuadra)

Para montar la armella **43** se taladra un agujero con  $\varnothing$  3 mm hasta llegar al revestimiento del lado opuesto. Prever el taladro en medio del alargamiento del pilón y lo más cerca posible del punto de giro que vaya a tener más adelante el timón, para que el punto de articulación se encuentre exactamente a 90 ° de las bisagras de los timones.

Recorte la armella solo lo necesario, para que el varillaje se pueda mover con facilidad dentro del pilón.

Pegue la armella después del tratamiento de la superficie con UHU-Plus Endfest 300.

Dib. 17

#### Montaje de las bisagras de papel

En este modelo está previsto fijar los timones terminados (alerón y flaperón) con cinta adhesiva. Se pone una tira en la parte superior y una en la ranura de los timones. Esta forma de fijar los timones ha dado muy buenos resultados.

Lamentablemente, a medida que pasan los meses, la cinta adhesiva comienza a despegarse, debido a la presión que sufre cuando no se utiliza o durante el calentamiento mientras se usa. El soporte de los timones ya no es la más óptima y no es estético. Por ello, además, utilizaremos bisagras de papel. ¡Pero estos solo pueden cumplir su función a la perfección, cuando la parte que se dobla (bisagra) está en el punto de giro exacto del timón! Prepare tres bisagras de papel **44** para cada timón. Una bisagra se coloca exactamente al lado de la escuadra.

Sierre con una fina muela abrasiva de diamante (herramientas de 12 voltios) exactamente desde la punta del punto de colocación unos 45° por debajo dentro del encastre del ala y el timón. Con una hoja de metal afilada (sierra pequeña), esta ranura se puede limpiar y ajustar. Para el caso en el que la ranura haya quedado demasiado ancha y la bisagra "flote" dentro de ella hay que meter un pequeño trozo de contraenchapado desde abajo para rellenar el hueco.

**¡Atención! ¡Las bisagras de papel solo se colocan, no se pegan!**

Dib. 18

#### Construir Winglets y montar (versión kit de construcción)

La fabricación de Winglets requiere un mínimo de esmero y paciencia para llegar que ópticamente y de efecto sea correcto. Si considera que es demasiado trabajo, simplemente prescinda de los Winglets y aplique los marginales tradicionales, lijándolos como de costumbre.

Los Winglets se instalan de manera fija en el ala y quien lo desee también los puede montar de forma removible (2x $\varnothing$ 2x40mm de alambre de acero y 2x tubo de transmisión). Para la fabricación de los Winglets necesitará el listón prefresado **33**, así como dos Winglets moldeados **34** que se pegarán uno encima del otro. A continuación, pegue los Winglets en los correspondientes lados encima de los listones **33** y fíjese, que ambos terminan al ras.

Dib. 19

**Atención:** Preparar un Winglet derecho y otro izquierdo. El listón de ajuste se colocará de tal manera en el ala, que en la parte de atrás de la parte de arriba el radio sea exacto y que el perfil del ala se pueda pasar al listón. Ahora elimine el material sobrante serrando por el borde delantero superior del recorrido del Winglet. Proceda de la misma manera en la parte de abajo. Para pegar el Winglet hay que preparar el ala de manera que el

estiropor se vea unos 3-5 mm por debajo del revestimiento para lograr una mayor superficie de pegado. La manera más fácil es hacerlo con la hoja de una sierra de metal. Proteger el ala y el Winglet con cinta adhesiva y pegar el Winglet con resina de epoxy espesada con fibra de vidrio.

Después de haberse secado el pagamento se lija el Winglet y el radio cuidadosamente y cuidando especialmente las juntas. Fíjese especialmente en que el revestimiento no se reduzca o se parta. Se ha acreditado pegar primero el ala en ese área con cinta de embalar. Si se quiere volar el modelo en condiciones muy duras, por ejemplo en la montaña, se recomienda reforzarlo con 2 capas de 40 gr. dm<sup>2</sup>, especialmente en las juntas.

Si no se refuerza con fibra, más adelante se rellena con tapaporos y se pinta, ya que no es posible entelarlo. Si el ala se pinta de todas formas, esto también vale para los Winglets.

Si quiere poder quitar los Winglets del ala hay que montar una costilla de contrachapado por debajo del revestimiento, utilizando para ello un tubito de ballesta. Según el Winglet se pegarán dos  $\varnothing$ 2mm piezas de acero de resorte y para la transmisión, trozos de transmisiones.

#### Winglets de plástico listos (opcional MPX # 21 4017)

Los Winglets de plástico bien formados y listos se instalarán, en caso necesario, de la misma manera en el ala, como descrito arriba.

Decida ahora, si quiere entelar o pintar las alas.

Deje los bordes de fuga con unos 1 - 1,5mm. No las redondee en ningún caso, el borde de fuga esquinado y más gordo es igual de bueno en cuanto a las prestaciones que el afilado sin embargo es más resistente en el vuelo, sobretodo si está entelado.

#### Lacado:

Pero si le quiere dar un acabado óptimo a su **ASW 27 B** y proveerlo con las máximas prestaciones, solo existe un método: fibra de vidrio, resina, lacado (¿como? - más acerca de esto en el anexo).

Lije el ala limpiamente como corresponde al recorrido del perfil. Utilice una lija larga de unos 20cm, o mejor aún, de unos 30 cm de largo. Pegue el papel de lija con cinta de doble cara a un listón largo. Como "papel" de lija se presta muy bien la cinta de maquinaria de lijadoras de bandas. Es un poco más caro, pero dura mucho más. Lije de igual manera, con movimientos largos y cruzados.

**Con esto ha terminado la construcción del modelo en bruto.**

#### Montaje del equipo de radiocontrol

**Montaje de los servos en el fuselaje/Articulación de los timones** Monte los servos para el timón de profundidad y el de dirección, al igual que para la suelta del remolque.

El varillaje del timón de dirección se provee, en el lado del timón, con un doblamiento en "Z" y se engancha.

Por el lado del servo se instala un terminal tubular **41** con una tuerca de fijación **51**. Soldar la clavija **40**. En el varillaje del timón de profundidad se soldará en el lado del servo un terminal tubular **41** con una tuerca de fijación **51** y se soldará la clavija **40**.

**Enganchar las clavijas de forma que se pueda utilizar todo el recorrido del servo.**

En nuestro caso, enganchar Prof. totalmente hacía dentro y Dir. en el agujero 2.

Las fundas exteriores de las transmisiones de los timones de profundidad y de dirección, se ajustan a los lados de los servos con un listón de ranura 13 (lo más corto posible). Volver a ajustar entre el listón y el último punto de sujeción, si fuera necesario. Comprueba, sin falta, su buen funcionamiento, incluso con el marco de la cabina montado.

#### Montaje de los servos en el ala/articulación de los timones

Monte los servos en los soportes de los servos. Atornille el cabezal de la clavija 40 y la contratuerca 51 en el tubo con rosca 42 para luego engancharlo en la armella 43. Poner los timones en posición neutral y enganchar el cabezal de la clavija en la palanca del servo. Cortar el varillaje, lijado y soldar el cabezal de la clavija del lado del servo. Después del ajuste fino, poner la contratuerca 51.

A continuación, fijar los pilones de los servos.

#### Cableado eléctrico Ala / Fuselaje

En el modelo ASW 27 B tiene que conectar 4 servos en las alas. Estas se conectan en el paso del fuselaje al ala con casquillos/enchufes de 5 polos de MPX grises. El fuselaje y las alas ya están preparadas para este tipo de conectores.

En todas las conexiones de los servos se las alas hay que prever filtros de separación. Los kits de cables con todas las piezas necesarias y una descripción detallada se encuentran bajo los siguientes:

Para la conexión de 4 servos Kit de cables 2 MPX # 8 5256

¡Al comprarlos, fíjese bien en la calidad y escoja conectores de enchufe con contactos de oro!

Una las corrientes negativas y las positivas en un solo contacto de enchufe. Para cada corriente de impulso necesitará un contacto más. Monte la conexión de enchufes como conexión obligatoria. No tema los enchufes "fuertes" - llevamos más de 20 años volando esta versión sin incidentes. Las conexiones sueltas de cables suelen tender muchas más veces a la rotura del cable. Para ello, soldar los que están listos y meter dentro del fuselaje pegado por dentro con resina espesada con unos casquillos provisto de una manguera de contracción. A continuación, meter el enchufe cableado dentro del casquillo y montar, en plan de prueba, las alas. Si todo está bien encajado, se pegará con resina de 5 minutos espesada.

Dib. 20

Para el receptor está previsto una bancada 30. Pegue el receptor con velcro (MPX # 68 3112) a la bancada, introduzca la antena en un tubo de transmisión, haga un nudo al final y meta el tubo suelto hacia atrás en el fuselaje. Como el pegamento del velcro no es suficiente resistente encima de la superficie de la madera, pegue la parte de los ganchos con pegamento de contacto a la bancada.

La batería del receptor debe corresponder al empleo que se le vaya a dar al modelo. Es decir, hay que elegir la capacidad con generosidad; al fin y al cabo Usted vuelcon 6-7 servos. Nosotros recomendamos 4 células 1,0 Ah MPX # 15 5566. Asegure la batería con una placa de retención de baterías.

La batería del receptor tiene que estar bien sujeta en el fuselaje. Meter suficiente gomaespuma en la punta del fuselaje, para que el receptor se apriete contra la bancada de los servos. Taladrar la escuadra 50 con  $\varnothing$  2,5 mm y fijar a la bancada de los servos con el tornillo 53. Aquí, la escuadra sirve como soporte de la batería. Adicionalmente, la batería se puede fijar con un velcro en el suelo del fuselaje.

58

Recomendamos que sin falta se supervise especialmente el acumulador del receptor. Para ello, MULTIPLEX le ofrece una extenso programa (ver al principio de las instrucciones).

Hay que prestar una atención minuciosa a los servos, especialmente a los de las alas. Los servos con engranaje de metal son preferibles en cuanto a la durabilidad y la robustez.

#### Por fin la máquina está terminada.

Todavía hay algunos puntos a resolver en el taller:

El ajuste del centro de gravedad correcto y de la DAA (diferencia del ángulo de ataque). Si éstos dos ajustes son correctos no habrá problemas en el vuelo, ni siquiera en la fase de pruebas.

**Un vuelo de prueba exitoso siempre es cuestión de preparación.**

El centro de gravedad y la diferencia del ángulo de ataque se han percibido primero teóricamente y se han constatado mediante las pruebas realizadas durante la fase de pruebas.

De ésta manera se ha demostrado como bueno, un centro de gravedad de 67mm - medido desde la raíz del ala hasta el canto delantero del ala. Con la báscula del centro de gravedad MPX # 69 3054 se puede determinar con exactitud el centro de gravedad.

Una diferencia del ángulo de ataque de 1,5 ° ha demostrado ser la correcta y se ajusta con la báscula EWD # 69 3053.

De paso, quedémonos en el tema de los ajustes. Los siguientes recorridos de los timones se han probado y han dado buen resultado durante las pruebas según varios modelistas. Al principio retome éstos, probablemente no los querrá cambiar nunca.

#### Ajustes de timones ASW 27 B

Los recorridos de los timones se miden en la parte más inferior del timón y se miden en milímetros.

	Parte	Abajo/ arriba	
<b>Servos del alerón</b>	Alerón	10 ↓	15 ↑
	Flap	2 ↓	1 ↑
	Spoiler	0 ↓	15 ↑

	Parte	Abajo/ arriba	
<b>Servos del flaperón</b>	Alerón	0 ↓	8 ↑
	Flap	3 ↓	1 ↑
	Spoiler	24 ↓	0 ↑

	Parte	Abajo/ arriba	
<b>Servo del timón de profundidad</b>	T. de profundidad	6 ↓	6 ↑
	Flap	1 ↓	0 ↑
	Spoiler	2 ↓	0 ↑

	Parte	Izquierda / derecha	
<b>Servo del timón de dirección</b>	Seitenruder	24 ⇐	24 ⇒

	Ajustar el perfecto abrir y cerrar
<b>Servo de la suelta del remolque</b>	

¡Su ASW 27 B está listo para despegar!

#### Primer vuelo

Los "zorros viejos" aprovecharán ahora la siguiente oportunidad para ir al campo de vuelo y volar su avión de manera tradicional, de hacer las últimas correcciones y tener entonces muchas alegrías y todo el éxito con su ASW 27 B.

Hay algunos consejos de la práctica del modelismo que ayudan a aprovechar óptimamente las diferentes posibilidades de empleo del modelo.

#### El vuelo de prueba

Cualquier aparato de vuelo, empezando por los de modelismo pasando por aviones comerciales, tiene que ser "probado" después de haber sido terminados. Su ASW 27 B también.

Las imperfecciones de construcción más pequeñas conllevan a una desviación de las características de vuelo y de mando. El vuelo de prueba sirve para la optimización del centro de gravedad y la armonía de los timones.

De cualquier forma, evite despegues manuales en un territorio llano. El modelo se moverá cerca del suelo hacia la zona más peligrosa, apenas hay tiempo para correcciones del mando.

#### La prueba de autonomía (¡también para los expertos!)

La emisora y el receptor han sido reciente y reglamentariamente cargados. Antes de encender la emisora, asegurar que la frecuencia utilizada por Usted esté libre. El banderín con la frecuencia en la antena es obligatorio y muestra su frecuencia a los demás pilotos. Si hay otros pilotos presentes, comuníquese su frecuencia en voz alta y clara.

¡Antes del primer vuelo se realizará una prueba de autonomía! Debe realizar ésta prueba expresamente antes del comienzo del día de vuelo. Sujete el modelo de manera que la antena no se vea influida, es decir por la punta del fuselaje. Un ayudante se alejará con la emisora. La antena de la emisora estará metida. Al alejarse, accionar una función de mando. Observe los timones. Los que no estén siendo mandados deberán estar quietos hasta un alcance de unos 80 m, los que estén siendo mandados deberán responder a los movimientos de mando sin demora.

¡Este test solamente se podrá realizar, si la banda no se interfiere y no estén funcionando más emisoras de radiocontrol, ni siquiera con otras frecuencias! En montañas altas y a consecuencia de las fuerzas terrestres y las ondas expansivas de las demás emisoras, no es aconsejable hacer este tipo de pruebas.

Si hay algo que no haya quedado claro, no deberá despegar en ningún caso aunque apenas pueda contener las ganas y los espectadores le animen a salir. Compruebe nuevamente si su frecuencia está realmente libre y si es éste el caso, entregue todo el equipo (con acumulador, cable del interruptor, servos) al departamento de servicio técnico del fabricante del aparato, para su comprobación.

#### ¡Los errores no se solucionan solos!

#### El primer vuelo

El primer vuelo puede ser realizado de diferentes maneras. En la ladera con el despegue manual, en la pradera con un torno o bien con el despegue catapultado.

**En la ladera** Usted espera una buena fase de ascendentes y tira el modelo oblicuamente hacia abajo. Al principio deje caer la máquina un poco sin miedo - el viaje es la mitad de la vida. Si fuera necesario, trimar el vuelo estirado y la velocidad.

En el despegue catapultado manual es aconsejable que le ayude alguien con experiencia.

Durante el vuelo ascendente, el piloto observará las alas y

regulará la potencia de arrastre del torno (?) dependiendo de la inclinación.

Trimar el modelo después de desenganchar. Lo primero que se comprueba es el vuelo estirado y la velocidad normal. Luego se vuelan curvas cambiantes para probar el comportamiento en las curvas, sensibilidad de los timones de profundidad, de dirección y los alerones y la diferencia de los alerones. De cualquier forma, sacar un momento los spoilers, o bien, el butterfly, para conocer el comportamiento de carga del modelo. Si la altura todavía fuera la suficiente, enseguida se comprobará el centro de gravedad. El comportamiento descrito a continuación sobrentiende que para la comprobación del centro de gravedad se realice un ajuste minucioso del mencionado centro de gravedad. Este método exige movimientos mínimos del aire y un centro de gravedad exactamente medido, falla con errores de declinaciones y/o con un viento fuerte. Con un viento fuerte no se puede trimar la velocidad normal con exactitud, ya que la velocidad real comparada con el aire ambiental es difícilmente calculable.

El modelo se trimaré con velocidad de vuelo normal que estará visiblemente por encima de la velocidad de inclinación, el modelo no debe pasar a realizar un vuelo ondulado o "flotar" en el aire y ser manejable con dificultad. Los flaperones deben de estar en "neutral". Ahora hay que darle durante un segundo todo timón de profundidad - partiendo de una altura asegurada - y se llevará al modelo a un vuelo en picado vertical. Neutralizar en seguida la palanca y observar el comportamiento de recuperación. El centro de gravedad es el adecuado, si el modelo se recupera solo en una amplia curva (50 m).

El centro de gravedad está demasiado adelante, si el modelo se cuelga fuertemente y se estira empujado hacia arriba.

Eliminar de la punta del fuselaje el plomo de lastre (min. 10, max. 20 gramos), trimar un poco de profundidad.

El centro de gravedad está demasiado atrás, si el modelo no se empuja ni un poco, incluso si empieza a descender verticalmente. Nivelar enseguida el modelo. Meter plomo en la punta del fuselaje (min. 20, max. 40 gramos), trimar un poco de profundidad.

#### Vuelo en la pradera

Volar en una pradera es relativamente fácil y no corre los riesgos de "hundirse" como en la ladera. Aprovechar la térmica, sin embargo, requiere cierta experiencia de los pilotos. Los vientos ascendentes en la pradera, condicionados por una mayor altitud, se reconocen con más dificultad en el comportamiento del modelo que en el caso de vuelo de ladera, donde las "barbas" se suelen encontrar a la altura de los ojos y se pueden virar y solo lo pueden realizar pilotos expertos; vuelo y busque siempre a lo largo del punto de salida.

Un campo con vientos ascendentes se reconoce en el comportamiento del modelo. Si hay buenas térmicas se nota una ascensión notable, pero los vientos más débiles requieren el buen ojo y todo el saber hacer del piloto. Con un poco de práctica, Usted llegará a distinguir los puntos en los que se originan las térmicas. El aire, según el poder de reflexión del suelo más o menos fuerte, se calienta y fluye impulsado por el viento muy cerca del suelo. Este aire se levanta del suelo y asciende por la rugosidad del terreno, un arbusto, un árbol, una valla, el borde de un bosque, una colina e incluso por un coche que pasa de largo o en su mismo avión que está aterrizando. Una comparación bonita pero en el sentido contrario es la gota de agua que recorre el techo, que primero se queda pegado, tropieza con una rugosidad y después se cae al suelo.

Los condicionantes más evidentes que provocan una térmica



son, p.Ej.: campos de nieve muy limitados en su terreno que se encuentran en las laderas de una montaña. Encima de ese campo, el aire se enfría y fluye hacia abajo y en el lado del valle se encuentra con el aire caliente que asciende por la ladera y la sustituye de forma "tajante". Las burbujas de las térmicas con mucha fuerza de ascensión, pero también abruptos son su inmediata consecuencia. El aire caliente ascendente se tiene que encontrar con ello y centrarlo. Entretanto, el modelo debe mantenerse siempre en el centro del viento ascendente mediante continuas correcciones de mando ya que ahí se producen la mayor parte de los valores de ascensión. Para esto hace falta un poco de práctica.

Para evitar dificultades de visión hay que abandonar la zona de ascensión a tiempo. Piense, que el modelo se reconoce mejor debajo de las nubes que en un cielo completamente azul. En el **ASW 27 B**, la dureza es bastante, pero no eterna. Sin embargo, con los spoilers sacados puede hacer bajar la máquina desde cualquier altura debajo de 45°. Se recomienda hacer solo vuelo rápido con los flaps en posición neutral. Un revestimiento de plástico aumenta el área de velocidad y las posibilidades de uso.

Prepare el aterrizaje estando relativamente alto y pase por encima de las zonas conflictivas a baja altura, rápidamente y con la ayuda de los spoilers. Un aterrizaje según lo reglamentado, consistente en vuelo paralelo y con el viento de cara al piloto, un vuelo de acercamiento diagonal y un vuelo de aterrizaje recto, con ayuda de los spoilers, o en su caso, Butterfly, con la consecuente recogida para el aterrizaje, sirve al modelo, al piloto y a los espectadores.

#### Vuelo en ladera

El vuelo en ladera es una manera muy atractiva de volar un velero. Poder volar durante horas en el viento de ladera sin ayudas a la hora de despegar es una de las experiencias más bonitas que existen. La guinda es el vuelo de térmica desde la ladera. Tirar el modelo, volar por encima del valle, buscar térmicas, encontrar una, virarla hasta el límite de visibilidad, bajar el modelo en vuelo acrobático y volver a empezar es "lo más" en el vuelo con modelos.

¡Pero cuidado! El vuelo de ladera también conlleva a ciertos riesgos para el modelo. Primero, que el aterrizaje suele ser mucho más difícil que en campos o praderas. Normalmente hay que aterrizar a sotavento de la ladera de una montaña. Esto requiere concentración y un acercamiento valiente con sobrevuelo y posterior aterrizaje con spoilers. Un aterrizaje a barlovento, es decir en un inminente viento ascendente de la ladera, es aún más difícil y generalmente debería hacerse primero ladera arriba, sobrevuelo y recogida lateral justo antes del mismo aterrizaje. Otro riesgo es la ausencia de viento ascendente o térmica en el momento menos oportuno; la consecuencia puede ser un aterrizaje en el valle. Esto se puede evitar, si previamente se ha informado sobre campos de aterrizajes alternativos en el valle, incluso haberlos visionado personalmente para no encontrarse con obstáculos y saber como son los vientos del lugar. Si el aterrizaje forzoso es inevitable se aterriza de la misma manera que en el vuelo en la pradera, es decir, con un vuelo de acercamiento, vuelo recto en fase final y ayuda de los spoilers. Intente volar en eje visible sobre el campo de aterrizaje para evitar un aterrizaje corto; así llegará de forma segura al campo de aterrizaje. Si luce el sol, puede calcular por la sombra del modelo la altura disponible y así hasta hará un aterrizaje perfecto.

**Nunca tire la toalla!** Se pueden encontrar térmicas a muy baja altura. Si el vuelo final está controlado, hay que aterrizar en cualquier caso, ya que en ese caso, la altura para encontrar una térmica es realmente demasiado baja. Memorice tranquilamente el campo de aterrizaje y el camino que lleva hacia él, a lo mejor hay puntos esenciales que más tarde encuentra en el valle.

Lo importante en la búsqueda de térmicas a la altura del despegue es mantener siempre la calma. Tenga en cuenta que en la mayoría de los casos el problema es el piloto y no el modelo. Intente, que incluso su ayudante, que estará a su lado dando consejos incesantemente, se calle por un momento. Un piloto, que realmente está dispuesto a ayudarlo, solo le dará consejos claros y concisos, p.ej.: avisarle de otros modelos, cuyos pilotos hayan encontrado una térmica o sobre un pájaro virando o indicándole un vuelo de acercamiento a un campo de aterrizaje seguro. A lo mejor incluso despegas su modelo, vuela valle abajo y le ayudará a encontrar una térmica. Dos modelos en la misma búsqueda siempre tienen más posibilidades que uno solo.

#### Seguridad

La seguridad es el mandamiento más alto en el vuelo con modelos de aviones. Es obligatorio un seguro de responsabilidad civil. Si entra en un club o en una federación, podrá tramitar ahí mismo éste seguro. Fíjese en una cobertura suficiente del seguro.

Mantenga siempre el modelo y el equipo de radiocontrol debidamente en orden. Infórmese sobre técnicas de carga de las baterías que Usted vaya a utilizar. Use todos los sistemas de seguridad lógicos, que se le ofrezcan. Infórmese en nuestro catálogo principal; los productos de MULTIPLEX están hechos de la práctica para la práctica por aeromodelistas expertos.

¡Vuele responsablemente! Volar muy cerca por encima de las cabezas de los demás no es realmente una señal de saber, al que sabe de esto de verdad no le hace falta. Llámelos la atención a otros pilotos de ésta realidad, en interés de todos nosotros. Vuele siempre de manera que ni Usted ni los demás estén en peligro. Acuérdesse siempre que incluso el mejor equipo de radiocontrol pueda ser interferido por causas externas en cualquier momento. Ni siquiera la experiencia de años y la ausencia de accidentes es la garantía para el próximo minuto de vuelo.

#### Fascinación

El modelismo sigue siendo un Hobby fascinante con un alto valor de ocio. Vaya conociendo a su **ASW 27 B** durante muchas y maravillosas horas en la naturaleza libre, sus excelente capacidad de prestación y su cómodo comportamiento de vuelo. Disfrute, solo o con amigos y en la vida de la naturaleza, de una de las pocas modalidades deportivas, en la que la técnica, el propio hacer y el propio saber facilita experiencias que en los tiempos actuales se han convertido en una rareza.

Nosotros, el equipo de MULTIPLEX, le deseamos muchas alegrías y mucho éxito durante la construcción y posteriormente durante el vuelo.

MULTIPLEX Modeltechnik GmbH

Desarrollo del modelo

## Anexo

1.) El entelado y **posterior lacado** requiere una imprimición esmerada. La mano de imprimición se pone encima de papel o del entelado, se coloca el papel en seco y se le da una mano de base para proteger el fondo. No se pueden crear arrugas. Muchas capas de imprimiciones que a continuación se lijan, crean una base para un lacado. En ningún caso se puede aplicar la pintura encima del entelado sin imprimición o incluso sobre la misma madera. Varias capas, es decir, manos de pintura con pistola con un posterior lijado con lija de agua y barnizado como lacado o pulido final constituyen la superficie con un alto brillo (que desgraciadamente también supone un trabajo intensivo y es muy sensible).

2.) Recubrimiento **con fibra de vidrio** - descrito ampliamente en nuestra biblia sobre resinas y con muchos consejos de la práctica; #: 60 2768. Recomendamos el estudio de ésta biblia sobre resinas, que también ofrece valiosos consejos en otros terrenos y métodos de trabajo con esa herramienta moderna como lo es la fibra de vidrio.

3.) Entelado con entelado es la forma de acabado más rápida y efectiva, con unos resultados excepcionales en cuanto a la óptica, valor de utilización y larga vida. Seguir los consejos de uso que se adjuntan al entelado. El manejo del entelado se aprende con facilidad, incluso ya el primer ala será un éxito cuando se siguen al pie de la letra las instrucciones.

#### Consejo importante:

Durante el entelado hay que fijarse, que el núcleo del stiropor no se sobrecaliente y la pieza a construir sufra por ello daños irreparables (deformaciones). En el caso de algún material de entelado hace falta un alto grado de calentamiento para trabajarlo correctamente. Preste mucha atención, a que no se haga a demasiada temperatura.

Utilizando entelado logrará unos resultados excepcionales.

#### Fijase en:

Las alas siempre salen de casa habiendo sido revisadas. Si una ala hace ondas al ser entelado, la temperatura fue demasiado alta. En este caso, no hay derecho a reclamación.

#### Además, algunos consejos de la práctica:

Normalmente el entelado se calienta, se encoge y se frota con un paño suave y se seca con un secador después de haber sido preplanchado, cortado y planchado. Incluso la superficie más limpiamente lijada y después de haber quitado el polvo con un cepillo duro, el dibujo de la madera marcará siempre una pequeña estructura en la superficie. Al frotar el entelado con un paño suave se le presionará hacia dentro de esa estructura y se calcará de forma fea en de la superficie.

Esto lo puede impedir, si en vez de un paño suave forra una madera lo suficientemente gruesa - parecida a una madera de lijar - con un trozo de tela dura. Posar la madera encima de la tela, estirar lo que sobra hacia arriba y sujetar en la superficie con un emplaste. Si frota el entelado con la parte lisa de la madera (su mano se encontrará en una distancia agradable del secador), las marcas no se calcarán encima de la superficie. Por regla general se crea así una superficie superlisa y se aumentan en sus prestaciones de forma parecida a un ala de fibra de vidrio.

Los alerones y los flaperones se suelen pegar al ala con cinta de bisagras. También se pueden aplicar los timones directamente con el entelado que actuará entonces como la cinta de bisagras. La condición es un trabajo exacto y unos cantos realmente lijados en punta en las alas y en los timones,

solamente los cantos afilados facilitan la soldadura necesaria de un entelado por la parte de arriba y por la de abajo en el eje del giro del timón.

Primero se entela la parte de abajo del ala como de costumbre. En el timón se preplancha el entelado, se recorta y se plancha definitivamente (todavía no se seca), pero con un sobrante hacia el lado y sobretodo hacia adelante (mínimo 5 cm). Los sobranes de los lados se estiran hacia arriba, se preplanchan en un lado y se recortan según las piezas laterales. Ahora tenemos en la mesa de construcción un timón, con la parte de abajo planchada, pero aún no secada y con un sobrante de todo el largo.

Ahora se coloca el ala posándola sobre el borde de ataque con la parte superior hacia Usted y sujeta por Usted de manera adecuada. Colocar el sobrante del entelado encima del ala y estirarlo, el alerón colgará por la parte superior del ala hacia abajo. Cogér el alerón, hacer unos puntos con la punta de la plancha al entelado. Poner el alerón en posición neutral y controlar la ranura lateral al ala, es posible que haya que hacer varios intentos, hasta que las ranuras muestren una misma distancia. Estirar el entelado, con eso el alerón se coloca en la posición adecuada en el ala, y preplanchar el entelado. Cortar el sobrante, y planchar el entelado. Cuando el timón se pone en posición neutral, debe estar visible en la parte superior una fina tira de entelado desde la parte de abajo. Volver a poner el timón sobre la parte superior y secarlo, la parte de abajo del ala estará protegida del calor. Forrar la parte superior del ala como de costumbre. Recortar el entelado y plancharlo en los cantos de corte. Planchar muy bien el entelado a ambos lados de la ranura del timón y hacerle un corte con una cuchilla muy afilada al entelado por esa ranura desde la parte de abajo, el timón vuelve a ser móvil. Ahora viene la parte más importante: preplanchar unos 5 mm de entelado a los dos lados del centro de giro a las alas y al fuselaje y sujetar el timón en la posición más baja. Después, pasar la plancha por encima del centro de giro y soldar así el entelado de abajo con el de arriba. Volcar totalmente el timón y repetir el proceso por la parte de abajo. Hace falta mucho esmero en el planchado del ala en la zona del timón, posiblemente hay que volver a planchar la bisagra después del acabado. El timón es invisible, duradero y aplicado al ala con mucha movilidad.

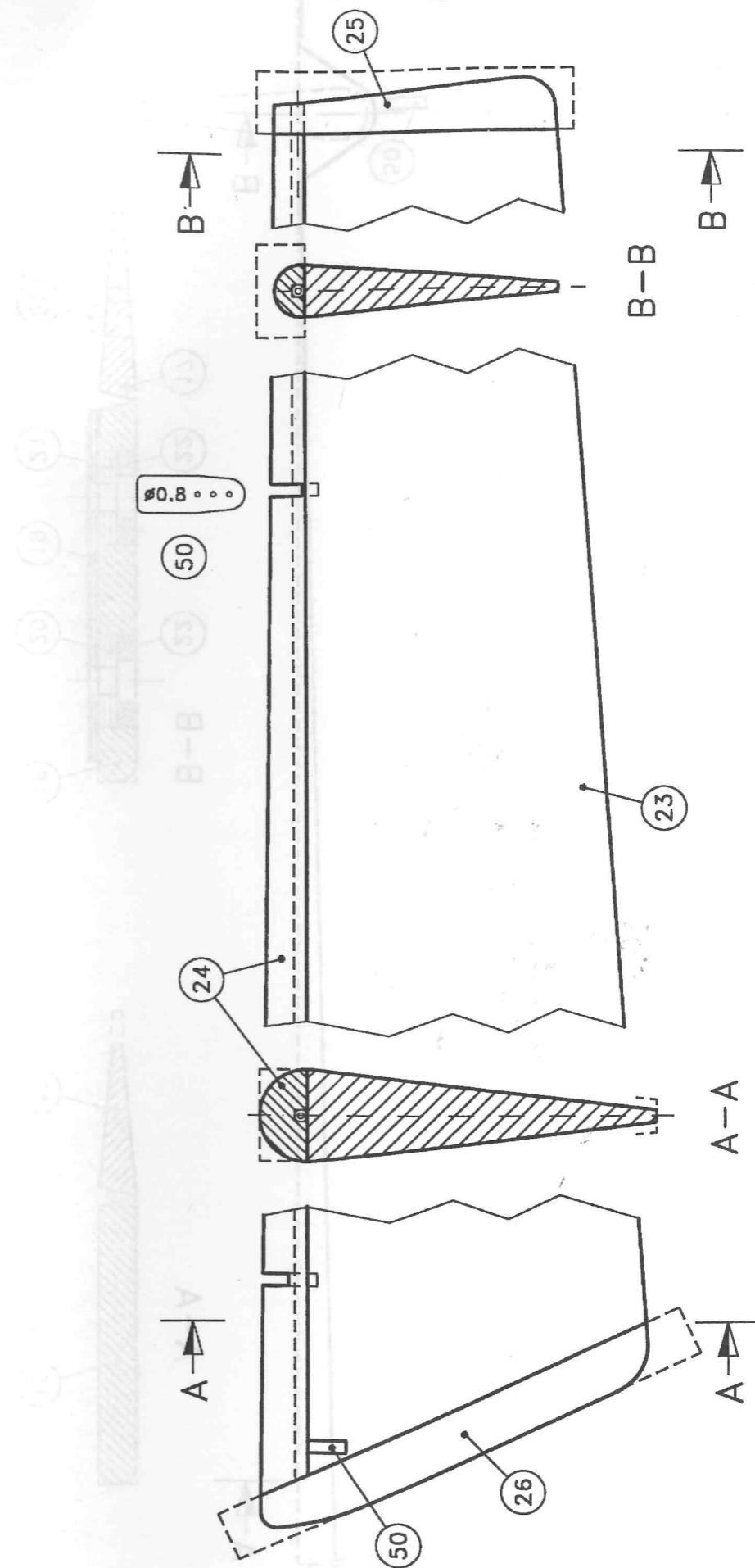
Dib. 21

#### Aplicación del pliego de adhesivos

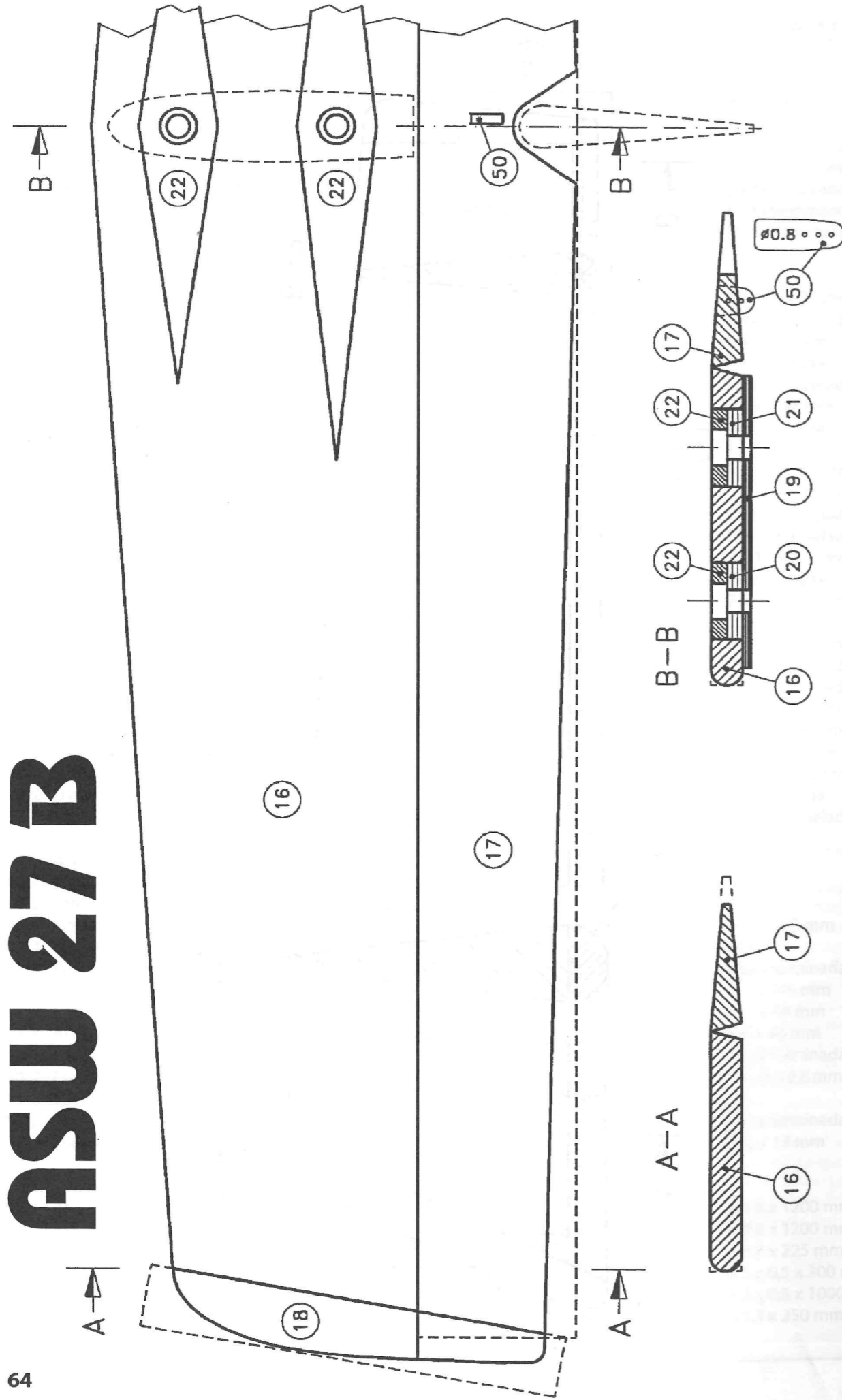
Recortar el juego de adhesivos y aplicarlo. Existen dos maneras cómodas para recortar las piezas del juego con facilidad y de manera segura, el método de las tiras y el del agua.

Para las piezas pequeñas se utiliza el método de las tiras. Recortar la pieza con unas tijeras afiladas con un margen igualado de 1 - 2mm. Retirar el papel de protección de la parte de atrás desde un lado y recortar una tira de unos 5 mm de ancho. Poner la pieza encima y alinearla, apretar fuertemente la tira de adhesivo lateral. Volcar la pieza y despegar el papel protector restante desde el canto. Al mismo tiempo, frotar la pieza con la mano encima de su sitio. El método de las tiras se le recomienda solamente al modelista experimentado con las piezas más grandes, el camino seguro es el método del agua. Mojar con agua con un chorrito de jabón líquido de la vajilla la superficie de la parte donde va a ir pegada la pieza. Recortar el adhesivo con un margen igualado de unos 1- 2mm y despegar más o menos un tercio del papel protector. El agua aisla temporalmente el pegamento, la pieza puede ser movida. Frotar las burbujas de aire y de agua sobrante desde el centro hacia fuera por debajo de la pieza. La humedad restante se difumina en 1 o 2 días, la pieza adhesiva se pega a la base. No se debe tocar el adhesivo durante ese tiempo.

Nº Cant.	Denominación	Utilización	Material	Medidas
1	1 Instrucciones de montaje			DIN-A4
2	1 Pliego de adhesivo		Adhesivos	Pieza terminada
3	1 Fuselaje de Epoxy		Fibra de Vidrio/blanco	Pieza terminada
4	1 Cubierta de cabina		Plástico	Pieza moldeada
5	1 Marco de cabina		Plástico	Pieza terminada
6	1 Par de alas		Estiropor/Abachi	Pieza terminada
<b>Kit de madera</b>				
10	1 Taco inst. gancho despegue catapultado	Fuselaje	Pino	10 x 10 x 30 mm
11	1 Bancada de los servos	Fuselaje	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
12	1 Refuerzo de la bancada de los servos	Fuselaje	Abachi	6 x 6 x 270 mm
13	2 Listón de ranura par transmisión	Fuselaje	Abachi	Pieza serrada
14	2 Alma de presión detrás	Fuselaje	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
15	1 Alma de presión detrás	Fuselaje	Abachi	8 x 8 x 85 mm
16	1 Estabilizador	Est.	Balsa	Pieza serrada
17	1 Timón de profundidad	Est.	Balsa	Pieza serrada
18	1 Marginal de remate (separar por centro)	Est.	Balsa	6 x 12 x 165 mm
19	1 Base Estabilizador	Est.	Contrachapado	1,5 x 20 x 60 mm
20	1 Refuerzo Est. delantero	Est.	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
21	1 Refuerzo Est. trasero	Est.	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
22	1 Refuerzo Est. superior	Est.	Balsa	3 x 18 x 250 mm
23	1 Timón de dirección	TD	Balsa	Pieza serrada
24	1 Listón de ranura para TD	TD	Balsa	7,5 x 15 x 230 mm
25	1 Remate TD arriba	TD	Balsa	10 x 10 x 50 mm
26	1 Remate TD abajo	TD	Balsa	8 x 16 x 80 mm
27	2 Cierre de cabina	Marco de cabina	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
28	1 Fijación de la cabina	Marco de cabina	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
29	1 Remate Marginal (separar por centro)	Alas	Abachi	5 x 12 x 150 mm
30	1 Bancada de receptor	Fuselaje	Contrachapado	3 x 45 x 65 mm
31	2 Listón para servo de ala/Sujeción	Alas	Balsa	3 x 10 x 200 mm
32	1 Listón para servo de ala/funda	Alas	Abachi	6 x 10 x 180 mm
33	2 Listón de perfil para Winglet	Alas	Abachi	Pieza fresada
34	4 Winglet	Alas	Contrachapado	Pieza troquelada 1,5 mm
<b>Accesorios</b>				
40	10 Clavija de metal		Acero	M 2
41	2 Terminal tubular con rosca		Latón	M 2
42	4 Transmisión con rosca Art. timones		Acero	M 2 x 200 mm
43	4 Tornillo de armella (Escuadra)		Latón	M 3
44	12 Bisagras de papel Alerón/Flap		Plástico	Pieza terminada
45	1 Conector de larguero		Resorte de acero	∅ 8 x 245 mm
47	2 Tuerca/Estabilizador		Plástico	M 4 x 18 mm
48	4 Alambre de acero/Sujeción de alas		Resorte de acero	∅ 3 x 40 mm
49	1 Gancho de despegue catapultado		Acero	Pieza terminada
50	2 Escuadra TP/TD/Soporte SR		Plástico	Taladro 0,8 mm
51	6 Tuerca de seis cantos		Latón	M 2
52	2 Alma de presión 2 MULTILock		Aluminio	Pieza terminada
53	1 Tornillo para soporte batería		Acero	2,2, x 13 mm
<b>Kit de alambres</b>				
70	1 Alambre de acero/TP		Resorte de acero	∅ 0,8 x 1200 mm
71	1 Alambre de acero/TD		Resorte de acero	∅ 0,8 x 1200 mm
72	1 Soporte TD		Resorte de acero	∅ 0,8 x 225 mm
73	1 Tubo transmisión/Soporte TD		Plástico	∅ 2 x 0,5 x 300 mm
74	2 Tubo interior transmisión/TD/TP		Plástico	∅ 2 x 0,5 x 1000 mm
75	1 Alambre de acero/Muelle cubierta		Resorte de acero	∅ 1,3 x 250 mm



# ASW 27 B



**MULTIPLEX®**

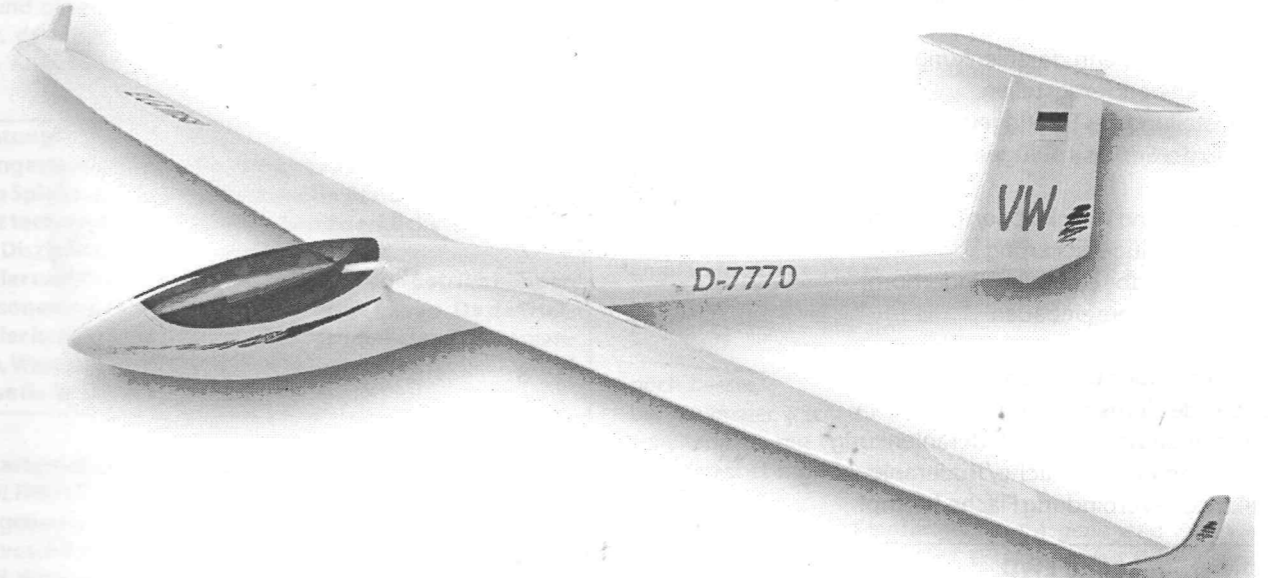
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH • Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern • [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

# ASW 27 B

**MULTIPLEX®**

Best.-Nr.: 21 4117

CONTEST *Line*



- (D)** Bauanleitung
- (GB)** Building instructions
- (F)** Notice de construction
- (I)** Istruzioni di montaggio
- (E)** Instrucciones de montaje