

Bauanleitung

Panafly 400 G

RC-Elektrosegler
Best.-Nr. 1323/00



Technische Daten:

Spannweite	ca. 1935 mm
Länge	ca. 915 mm
Tragflügelinhalt	ca. 30,98 dm ²
HLW-Inhalt	ca. 4,54 dm ²
Gesamt-Flächeninhalt	ca. 35,52 dm ²
Profil	Selig-Donovan SD 3021
Geometrische Streckung	12,08
Fluggewicht mit 10 Zellen P-70 AAR	ca. 950 g
Flächenbelastung (auf Tragflügel)	ca. 30,66 g/dm ²
Fluggewicht mit 8 Zellen P-90 SCR	ca. 1050 g
Flächenbelastung (auf Tragflügel)	ca. 33,89 g/dm ²
Gesamtflächenbelastung-Fluggewicht 950-1050 g	ca. 26,74-29,56 g/dm ²

RC-Funktionen:

- Höhenruder
- Seitenruder
- Drehzahlregler bzw. Motorschalter (mit Softanlauf)

Geeignete Antriebe:

Motor RACE 400 Plus mit Getriebe , Luftschauben und Flugakku - siehe Tabelle

„aero-naut“ Modellbau

Stuttgarterstr. 18-22
D-72766 Reutlingen

Tel. +49 (0) 7121 / 433 088-0
Fax +49 (0) 7121 / 433 088-8

P.O.Box 1145
D-72701 Reutlingen

<http://www.aero-naut.de>

© by „aero-naut“ Modellbau

Der Panafly 400G (G für Getriebe) trägt die Rechnung der steigenden Beliebtheit von E-Motoren der "400-er" Klasse - in unserem Fall von Getriebe unterstützt. Dadurch stieg die Effektivität des Antriebes erheblich.

Das Modell wurde von Anfang an auf die Höchstleistung hin entwickelt und optimiert, antriebstechnisch und fliegerisch gleichermassen. Es stellt vermutlich das Maximum dar, was mit diesen "Trieblingen" machbar ist. Mehr dazu im Kapitel "Motorisierung und Fliegen" am Ende dieser Bauanleitung.

Seglerisch ist das Modell ein Leckerbissen. Völlig eigenstabil im Kreisen "lutscht" es die kleinste Thermik aus, schickt man es "auf die Strecke", nimmt es recht hohe Fahrt auf ohne merklich erhöhtes Sinken, einsetzbar bei Windgeschwindigkeiten bis 6-7 m/sek.

Antriebskombinationen für 8 Zellen:

Hier werden Stromaufnahmen von ca. 9,5 A erreicht, in Frage kommen Akkus Panasonic P-90 SCR, Sanyo 1000 SCR bzw. N 700 AR.

Race 400 Plus, 7,2V mit Getr. 1,66:1 Bestell-Nr. 7121/32 mit Getr. 1,86:1 Bestell-Nr. 7121/33	Klappluftschr. 9,5x5", oder	Nr. 7230/25 Nr. 7233/25
Race 400 Plus, 7,2V mit Getr. 2,33:1 Bestell-Nr. 7121/35	Klappluftschr. 10x7", oder Klappluftschr. 10,5x6", oder	Nr. 7230/30 Nr. 7233/30 Nr. 7230/35 Nr. 7233/35
Race 400 Plus, 6,0V mit Getr. 2,33:1 Bestell-Nr. 7121/15 mit Getr. 2,64:1 Bestell-Nr. 7121/16	Klappluftschr. 9,5x5", oder	Nr. 7230/25 Nr. 7233/25
Race 400 Plus, 6,0V mit Getr. 3,0:1 Bestell-Nr. 7121/17	Klappluftschr. 10x7", oder Klappluftschr. 10,5x6", oder	Nr. 7230/30 Nr. 7233/30 Nr. 7230/35 Nr. 7233/35
Zum Motor-Einschalten, bzw. Motorregelung besser noch:	Micro-Switch 30 Regler Micro Mos mc200	Nr. 7019/38 Nr. 7019/60

Antriebskombinationen für 10-12 Zellen:

Geeignete Akkus - Panasonic P-60 AAR, Sanyo N 700 AR

Für 10 Zellen:

Race 400 Plus, 7,2V
mit Getr. 2,64:1 Bestell-Nr. 7121/36

Klappluftschr. 9,5x5", Nr. 7230/25
oder 7233/25

Für 10-12 Zellen:

Race 400 Plus, 7,2V
mit Getr. 3,0:1 Bestell-Nr. 7121/37

Klappluftschr. 9,5x5", Nr. 7230/25
oder 7233/25

Zur Motorregelung:

Regler Micro Mos mc200 Nr. 7019/60

Kleben:

Durch die Wahl des richtigen Klebstoffes kann einiges am Gewicht eingespart werden. Verwenden Sie den Sekundenkleber überall wo nur möglich, dünn- bzw. dickflüssig. Der dünnflüssige dringt in die Holzstruktur ein und versteift sie erheblich. Balsateile können, zusammengedrückt, punktweise geklebt werden. Eine Zufuhr von Luftfeuchtigkeit (z.B. die Atemluft) beschleunigt das Aushärten.

Vorsicht! Cyanoacrylate sind gesundheitschädlich ! Keine Dämpfe einatmen, für ausreichende Lüftung sorgen ! Auf die Hinweise auf den Verpackungen achten !

Schleifen:

Da das Modell ausschliesslich aus Holz gebaut ist, kommt diesem Thema besondere Wichtigkeit zu. Gerade, mit frischem Schleifpapier bezogene Schleiflatten sind eine der Voraussetzungen für den erfolgreichen Bau des Modells ! Dem Baukasten liegen zwei Zuschnitte bei (280x50x20 und 230x25x20 mm), bitte prüfen, ob sie tatsächlich eben sind ! Notfalls auf einem Bogen Schleifpapier nacharbeiten. Die Zuschnitte mit einem dünnen, doppelseitigen Klebeband beziehen (z.B. für Teppiche) und mit Schleifpapier versehen.

Es wird empfohlen, jeweils eine Seite mit einer mittleren (ca. 100 bis 150), die andere mit feineren (ca. 240) Körnung zu versehen. Teile aus dünnerem Balsaholz (z.B. die zweiteilige Endkante) auf das Baubrett festdrücken und schräg zur Faserrichtung schrittweise nachschleifen. Massivere Teile bzw. Teilstrukturen (Seitenflosse, Höhenflosse o.ä.) können auch freihändig verschliffen werden. Das Auflegen jedoch gewährleistet fast in allen Situationen eine genauere Führung der Schleiflatte. Bei grösseren - ob flachen oder gewölbten Bereichen - soll die Schleiflatte "die Mitte finden helfen" , d.h. die z.B. durch den Bau entstandenen Ungenauigkeiten werden dadurch in kontinuierlich verlaufende Flächen bearbeitet.

Schleifdienste, auf die der Konstrukteur nie mehr verzichten will, leisten Schleiflatten. Aus mehreren Ausführungen erwies sich als universellste eine Schleiflatte mit Griff, ca. 200x25 mm gross, die beidseitig mit Schleifolie versehen ist. Vorteile: ein sehr scharfes Stück mit langer Lebensdauer, verstopft nicht durch Staub. Ideal für härteres Holz, Übergänge z.B. Balsa-Hartholz können damit problemlos und schnell eben bearbeitet werden.

Bauvorbereitungen:

In dieser Bauanleitung sind die vorgestanzten Balsa- und Sperrholzbrettchen verkleinert abgebildet. Schreiben Sie mit einem weichen Bleistift anhand dieser Abbildungen die Positionsnummern auf die Bauteile. Trennen Sie die Bauteile mit einem Balsamesser aus den vorgestanzten Brettchen. Die Sperrholzteile, falls nötig, mit einem Balsamesser oder einer Laubsäge heraustrennen. Alle Teile vor

dem Einbau ein- bzw. anpassen, viele haben für das Anpassen etwas Übermaß. Zum Aufbau ein ebenes Baubrett verwenden.

Abweichungen von der, in dieser Bauanleitung aufgeführten Reihenfolge beim Bau des Modells sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen, sie sollen jedoch bis zum Ende durchdacht sein !
Bauanleitung mit Baustadienfotos, Stückliste sowie Motor mit Getriebe, Servos, Empfänger, Drehzahlregler und den (die) ausgewählten Flugakku als ständige Hilfsmittel verwenden.

Rumpf-Seitenteile (1) sollen absolut identisch sein, besonders im vorderen Rumpfbereich ist diese Forderung wichtig ! Am besten mit kleinen Schraubzwingen zusammenziehen, mit einer Schleiflatte nach Bedarf nacharbeiten, das Ende von (2) vom Plan übertragen. Nun werden die beiden (1) auf ebenes Baubrett festgeheftet und mit Leisten (2) und (3) versehen. Die Dreikantleiste (2) in etwa nach Plan ablängen, hinten schräg nacharbeiten und aufkleben . Das Ausrichten auf Pos. (1) wird wesentlich vereinfacht durch einen seitlichen Anschlag (ein Stück Leiste ca. 6-7 mm dick). Die untere Leiste (3) passend zu der (2) nacharbeiten. Beide Leisten (3) können ca. 50-60 mm kürzer als Seitenteile (1) abgelängt werden. Ebenfalls mit Hilfe eines seitlichen Anschlages aufkleben.
Die Lage der Verstärkung (4) ist im Plan durch Raster verdeutlicht. Die Flügel-Befestigung (5) teilen, laut Rumpf-Draufsicht nacharbeiten. Die (4) und (5) werden in einem Arbeitsgang aufgeklebt, wobei die (5) ca.1 mm unter der Kante des Seitenteiles gehört - siehe Rumpf-Seitenansicht.

Nach Durchtrocknen Seitenteile vom Baubrett entfernen und mit einer Schleiflatte (auf einer Auflage z.B. Baubrett) im hinteren Bereich die Schräge laut Plan vornehmen. Damit sich die Seitenteile im vorderen Bereich problemlos biegen lassen, müssen noch Einschnitte in die (2) gemacht werden. Völlig problemlos gelingt es mit einer Laubsäge mit einem feinen Metallblatt. Einschnitte ca. 7-8 tief vornehmen, die (2) darf nicht gänzlich durchgesägt werden ! Die (2) steht vorne ca. 2 mm über, damit sie (nach dem Biegen) bündig zum Spant (25) verschliffen werden kann. In die (2) wird noch Raum für die Motorauslage eingearbeitet, siehe dazu Rumpf-Seitenansicht, Schnitt B-B und Abb.1. Da der richtige Motorsturz durch die Motor-Führung (27) festgegeben ist, können diese Aussparungen geringfügig tiefer sein.

Abb.2 zeigt den Aufbau der Seitenflosse, hier ist genaue Arbeit angesagt. Am Plan ist die (14) durch Raster dargestellt und Faserrichtung angegeben. Sägen Sie vom Balsabrettchen 1,5 mm (Pos.14) ca. 130 mm ab, davon werden beide Seitenteile gefertigt. Um auf die volle Länge zu kommen, wird vorne noch ein Zuschnitt von (14) benötigt, ca. 35-40 mm breit. Dieser wird stumpf mit den ersten mit SK dünn verklebt. Nun können beide Seitenteile (14) genau ausgeschnitten werden, wobei etwas Übermaß (unten) zu empfehlen ist. Vor dem Zusammenbau beide Aussenflächen von (14) sauber verschleifen (Stosskante!) und Durchführungen für die Bowdenzüge einarbeiten. Vorsicht! Die Ansteuerung des Seitenruders erfolgt auf der rechten Seite -siehe Abb.2 ! Die Durchführungen für die Bowdenzüge bereits jetzt schräg nacharbeiten, damit sich kein Knick bildet und die Steuerdrähte sich leicht bewegen lassen !

Rechtes Teil von (14) auf den Plan legen, den Umfang mit Pos.(15) versteifen. Die Seitenflosse wird aufgebaut - hierzu ist kein Kommentar erforderlich. Nun müssen Aussparungen für das Verlegen der Bowdenzüge eingearbeitet werden - Abb.2 zeigt deutlich die Situation. Die Ansteuerung des Höhenruders erfolgt über zwei nebeneinander liegende Bowdenzüge, d.h. die Aussparung hierfür muss durch die ganze Dicke von Pos.(15) eingearbeitet sein !

Bowdenzüge ablängen, einfädeln und mit Stahldraht D-0,6 mm versteifen, mit Stabilit-Express in die rechte Seite von (14) einkleben. Nach dem Aushärten die aus (14) herauschauende Bowdenzugrohre bündig zu der Oberfläche nacharbeiten, damit der ganze Aufbau auf dem Baubrett flach plaziert werden kann - siehe Abb.2. Nun wird die linke Seite von (14) in den Aufbau genau eingepasst, der linke Bowdenzug untergebracht und mit Stabilit-Express versehen. Erst dann kann die linke Seite in den Aufbau eingeklebt werden. Zum richtigen Aufdrücken sind Hilfsleisten, Pos.(3) von grosser Bedeutung.

Nach dem Durchtrocknen den Aufbau sauber in die Ebene verschleifen und die Profilierung der Nasenkante nach Plan vornehmen. Legen Sie die Flosse auf den Plan so, daß der Schlitz für die Höhenflosse mit dem Plan genauestens übereinstimmt. Die untere Kante der Flosse genau nach Plan nacharbeiten - hiervon hängt die EWD ab!!

Seitenruder (21) mit Klebeband auf die Flosse heften, damit die Fortsetzung der bereits profilierten Seitenflosse übernommen werden kann. Die Lage des Ruderhorns auf das Ruderblatt übertragen, mit einem scharfen Bohrer D-3 mm aufbohren, mit SK dünn versteifen. Nach dem Aushärten noch einmal aufbohren.

Die untere Kante des Seitenruders kann erst später angepasst werden - nachdem die Seitenflosse im Rumpf eingebaut ist.

Da der Rumpfspant (7) bereits während der ersten Phase des Zusammenbaus benötigt wird, muß er jetzt "präpariert" werden. Der Halbspant wird aufgeklebt, Bohrungen D-4 mm für die Dübel (50) vorgenommen (und mit SK dünn versehen), die ovale Aussparung im Spant (7) mit dem von Ihnen ausgewählten Flugakku konfrontiert bzw. nach Bedarf nachgearbeitet. Der Spant (6+7) dient als eine Überbrückung des Rumpfes und wird relativ hoch belastet. Deshalb soll der Umfang (ausser Bereiche, die mit der Struktur des Rumpfes verklebt werden) mit SK-dünn versehen werden. In dieser Stelle soll der Rumpf 54 mm breit sein. Notfalls den Spant nacharbeiten !

Den Rumpfboden (11) mittig, durchgehend mit einem weichen Bleistift markieren, auf das Baubrett festheften. Von der Leiste (13) sind ca. 100 mm übrig geblieben. Dieses Reststück wird als Ersatz für die Seitenflosse am Ende der (11) mittig mit Stecknadeln festgeheftet. Es bildet den nötigen 7 mm Spalt zwischen den Seitenteilen des Rumpfes - hier wird die fertige Seitenflosse eingelassen. Seitenteil auflegen, Rumpfspant (8) provisorisch einsetzen, mittig ausrichten (Markierung!) und mit Stecknadeln sichern.

Nun wird die Hilfsleiste (12) halbiert, je eine Kante mit Klebeband isoliert - Schnitt E-E. Die Schnitte E-E bis H-H zeigen, wozu die Hilfsleiste gut ist. In diesem Bereich verjüngt sich der Rumpf konisch, die Seiten sind gerade ! Also die Hilfsleisten andrücken und festheften, prüfen, ob sie tatsächlich gerade untergebracht sind und die Seitenteile vom Baubrett abnehmen. Nun werden die Seitenteile mit Weissleim versehen, in die "Bauschablone" eingedrückt und festgeheftet. Spanten (8) bis (10) müssen bereits mit D - 2,0-2,1 mm vorgebohrt sein, die Vorderseite markiert ! Einbau der Spanten beginnt bei (8), seine Lage ist eindeutig durch den "Zahn" markiert, Lage der Pos. (9) und (10) dagegen ist kein Dogma. Sie müssen genau zwischen die Seiten passen. Spant (6+7) einsetzen, auf die Symmetrie achten ! Vorsicht hinten - der Rest von (13) muss sich herausnehmen lassen ! Abb. 3 und 4 zeigen die Situation.

Jetzt ist die richtige Zeit da zum Verlegen der Empfänger-Steckantenne. Sie wird vom Empfänger abgezwickelt (ca. 50-60 bleiben am Empfänger) und mit einem Stecker versehen, damit der Empfänger ausgebaut werden kann.

Ist der Aufbau trocken, kann die Seitenflosse eingesetzt werden. Die drei Bowdenzüge in die Spanten nach und nach einfädeln, die Flosse selbst gründlich mit Weissleim einkleben. Die Steuerungsdrähte einschieben, damit evtl. Wellen verschwinden, mit SK-dünn die Bowdenzüge mit Spanten verkleben. Der Rumpfrücken (22) wird mit einem Schlitz für die Seitenflosse versehen, die Draufsicht in etwa zugeschnitten und auf den Aufbau geklebt. Hier kommen wieder die Hilfsleisten 5x5 mm "in Action" - zum Andrücken von (22) auf die Seitenteile.

Nach Durchtrocknen kann der Aufbau vom Baubrett abgenommen werden. Die Kanten sauber nacharbeiten, die Lufthutze (30) in die (22) einkleben. Das geschlossene, gerade Rumpf-Hinterteil ist von grosser Bedeutung für die weitere Arbeit.

Grundlage für den nächsten Schritt ist der Rumpfboden (23). Mittig durchgehend markieren, auf das Baubrett mit Stecknadel befestigen. Nun wird der Aufbau darauf gesetzt um die Symmetrie zu prüfen (Stosskante Pos.11 und 23) ! Ist alles in Ordnung, wird der Spant (24) in die Schlitz der Schablone "R" eingeschoben und diese vor dem Spant (6+7) untergebracht. Die Seitenteile mit Stecknadeln auf die Schablone "R" drücken, evtl. mit Schraubzwingen. Da die Seitenteile vorne recht schräg gebogen sind, muss der Spant (25) entsprechend schräg verschliffen werden (die Rumpfbreite ganz vorne soll 37 mm betragen). Den Aufbau von Pos. (23) entfernen, unten mit Weissleim versehen und wieder sorgfältig auf der (23) unterbringen. Gründlich mit Stecknadeln sichern. Nun wird der Spant (25) eingesetzt, ausgerichtet und eingeklebt. Beim Ausrichten von (25) muss der Motorsturz und Motor-Seitenzug mitberücksichtigt werden !

Nach Durchtrocknen die Schablone aus dem Rumpf herausnehmen. Aus ihr wird die Auflage für die

Montage der Antriebseinheit gefertigt. Zunächst soll die Verklebung vom Rumpfboden (23)) mit Dreikantleisten (2) geprüft, bzw. nachgeleimt werden. In die Einschnitte in der (2) SK-dünn einlaufen lassen. Nun können die Kanten des Rumpfes verschliffen werden - noch keine Rundungen vornehmen ! Der Rumpfboden (23) bleibt noch flach und dient als Auflage für die Prüfung der EWD (Aussparung für die zukünftige Höhenflosse). Sie muss parallel zum Baubrett = zum Rumpfboden (23) laufen ! Die Motor-Führung (27) vorne nach Bedarf nacharbeiten und gründlich laut Plan einkleben, die Auflage (von Schablone "R") zunächst ohne Klebstoff einsetzen, damit der Sitz der Antriebseinheit geprüft werden kann. Die Antriebswelle soll mittig in der Öffnung von (25) sitzen. Den Spinner auf die Luftschr.-Kupplung montieren, auf die Welle aufsetzen - die Grundplatte des Spinners soll parallel zum Spant (25) liegen. Stimmt alles, wird der Motor herausgenommen und die Auflage gründlich eingeklebt. Dreikantleiste (28) nacharbeiten, gründlich einkleben.

Der Einbau des Antriebes soll am besten ohne Motor erfolgen - es kommt eine staubige Zeit ! Kleben Sie nach Demontage des Motors die Öffnung im Getriebe mit Klebeband zu ! Die Befestigungslöcher in der Grundplatte von Getriebe mit D-3 mm aufbohren.

Das Getriebe auf der Auflage plazieren, in die (28) eine Aussparung für das Gehäuse nach Plan einarbeiten. Spinner mit montiertem Mitnehmer auf die Welle setzen, ausrichten und Bohrungen für die Befest.-Schrauben D-2,9x9,5 mm mit einem Bohrer D - 2,2-2,3 mm in die Motorauslage vornehmen. Nun kann das Getriebe vorläufig montiert werden. Den Ring (26) mit Hilfe des Spinners auf dem Spant (25) ausrichten, mit Sk-dünn heften und nach Abnehmen des Spinners den vollen Umfang mit SK-dünn verkleben. Damit ist der Grundaufbau des Rumpfes fertig.

Die Schnitte des Rumpfes im Plan und Abb. 6 und 7 zeigen, wie beim Runden der Kanten zu verfahren ist. Zunächst soll aber der Rumpfboden (23) nach Seitenansicht bearbeitet werden . Nun werden die Rumpfkanten mit montiertem Spinner mit kleinem Balsahobel (gönnen Sie ihm eine frische Klinge !) unter 45° abgehobelt - die Schnitte zeigen deutlich wie grosszügig die Rundungen sein können ! Mit einer Schleiflatte (Körnung 150) sauber in eine kontinuierlich laufende Linie nacharbeiten. Die Rundung kann fast vollkommen mit fein eingestelltem Hobel durchgeführt werden. Der letzte Schliff wird wieder mit Schleiflatte, schräg zur Faserrichtung vorgenommen. Jetzt kann auch der Übergang Seitenflosse - Rumpf aus dem Rest von (13) ausgearbeitet werden. Letzter Schritt ist der zweiteilige Sporn (33). Abrunden, Seitenruder anpassen.

Kabinenhaube sorgfältig ausarbeiten, sie soll vorne spaltfrei auf der (28) liegen, hintere Kante auf die schräge Kante der Rumpf-Seitenteile stossen. Die "Zunge" wird später, mit montiertem Flügel nachgearbeitet. Die Rundung des Spantes (6+7) nach Bedarf nacharbeiten - hier soll ein Spalt ca. 0,5 mm zwischen der Haube und Spant entstehen - Schnitt D-D. Mit SK-dünn nachbehandeln (Strukturfestigkeit). Öffnungen (Luft Ein- bzw. Austritt) einarbeiten. Die Rumpfseiten dürfen für den präzisen Sitz der Haube am Rumpf etwas schräg nachgeschliffen werden. Ergebnis Ihrer Arbeit zeigt die Abb.8.

Die Kabinenhaube wird am Rumpf mit einem Gummiring festgehalten - siehe Plan. Aus Messingdraht D-0,8 mm nach Plan zwei Haken biegen, mit SK-dünn heften und mit Stabilit-Express verkleben. Die Auflage für Flügel-Endkante (66) an den Spant (8) kleben.

Einbau der RC-Komponenten ist aus dem Plan ersichtlich. Vorgesehen sind zwei Servos mit einer Höhe (Gehäuse) von 27 mm. Für sichere Verklebung der Leisten (32) mit Seitenteilen dienen Verstärkungen (31), die nach Schnitt C-C unten schräg nachgeschliffen werden müssen. Pos.(2) nach Bedarf für die Servos etwas aussparen. Die Servokabel führen durch die Aussparungen im Spant (7) - Schnitt D-D und sollen mit einem Klebeband an die Seitenteile geheftet werden.

Beide Stahldrähte (20) für die Ansteuerung der Höhenruder gründlich in die Gewindebuchse M2/D-2 mm einlöten, mit einer Mutter M2 und Gabelkopf versehen, in die Bowdenzüge einschieben, Ende etwas kürzen. Ansteuerung des Seitenruders ist identisch, hierfür wird allerdings die Gewindebuchse M2/D-0,8 mm verwendet.

Die Auflage für den Flugakku (67) dem leichten Knick im Rumpfboden anpassen und einkleben. Im Plan eingezeichnet ist ein Flugakku mit 8 Panasonic P-90 SCR, bzw. mit 10 St. P-60 SCR Zellen. Der Raum ist jedoch gross genug für viele andere Akkupacks. Seitlich ist der Flugakku mit zwei Zuschnitten von Zellenkautschuk gesichert - Schnitt D-D - im Fachhandel erhältlich. Hier ist mit etwas

Verformung zu rechnen ! Der vordere Block von diesem Material kann erst nach Auswiegen des Modells "auf das Mass" zugeschnitten werden.

Wie der Regler an den Motor bereits eingelaufenen Motor anzulöten ist zeigt Rumpf-Seitenansicht und Abb. 9. Die Steifigkeit der Kabel macht es möglich, den Regler über den Servos "hängen" zu lassen. Eine weitere Möglichkeit ist im Schnitt C-C dargestellt.

Der Bau der Höhenflosse erfolgt direkt auf dem, mit einer durchsichtigen Folie abgedeckten Bauplan.

- zunächst die Endkante (34) der Flosse einpassen, verkleben und festheften
- Brettchen (35) der "V"-Form der Endkante anpassen, Länge zusägen
- Keil aus der (34) ausarbeiten, andrücken und mit weiteren (34) prüfen ob die Draufsicht (Nasenkante) mit dem Plan übereinstimmt. Erst dann die Nasenleiste (34) dem Plan anpassen und verkleben
- Randbogen aus (34) und Streben (15) einpassen, einkleben
- Umfang (=Draufsicht) nacharbeiten, die Profilierung der Nasenkante laut Plan vornehmen
- Draufsicht von Höhenrudern nacharbeiten, diese mit Klebeband oder Stecknadeln mit der Flosse befestigen. So kann am besten der "Auslauf" der Randbögen auf die Höhenruder übertragen werden
- Bohrungen D-3 mm für die Ms-Ruderhörner vornehmen, wie beim Seitenruder mit SK-dünn nachbehandeln.

Die Höhenflosse noch nicht einbauen, lediglich den Sitz in der Seitenflosse prüfen, evtl. nacharbeiten.

Die Tragflächen

werden ebenfalls direkt auf dem, mit Folie geschützten Bauplan gebaut. Zunächst müssen einige Bauteile "präpariert" werden. Vorsicht ! Die Einschnitte für Rippen im Hauptholm müssen nicht unbedingt mit den im Bauplan gezeichneten Rippen übereinstimmen. Dies ist durch den Papierschwind verursacht !

Auf den Hauptholm (39) in der Flügel-Mitte die vordere Verstärkung (43) aufkleben, den letzten Einschnitt mit Hilfe der 3° Schablone etwas nacharbeiten. Die Lage des Ms-Röhrchens (40) laut Schnitt B-B auf den Holm übertragen und mit einem spitzigen Balsamesser ausarbeiten. Pos. (40) hat aussen D-5 mm, der Schlitz im Holm soll ein wenig Spiel zum Zentrieren des Röhrchens ermöglichen - Breite 5,5-6 mm ist hierfür richtig.

Endkante (38) wird schräg nachgeschliffen. Dazu soll die Breite ca. 12 mm mit weichem Bleistift markiert werden. Für die eigentliche Bearbeitung eignet sich bestens das bereits erwähnte Schleifwerkzeug. Den Zuschnitt auf die Kante des Baubrettes festdrücken, schrittweise, schräg zur Faserrichtung nachschleifen. Die Endkante soll ca. 0,5 mm dick bleiben.

Vom Balsabrettchen 1,5 mm, Pos.(14) zwei Zuschnitte 54 mm lang schneiden. Sie bilden den Abschluss des Flügel-Mittelstückes und gewährleisten in der ersten Baustufe die rechtwinklige Form (Draufsicht) des Aufbau.

Beplankung (37) und Endkante (38) festheften, Zuschnitte von (14) einpassen, einkleben. Hauptholm (39) sorgfältig ausrichten - am besten durch Anschläge- mit Stecknadeln zum Baubrett festheften. Die Verklebung (37) - (39) erfolgt mit SK-dünn, tropfenweise in Abständen ca. 10 mm. Den Hauptholm mit Hilfsleiste 10x10 mm gegen die (37) andrücken, bis der SK ausgehärtet ist !

Rippen (42) in die Einschnitte im Hauptholm einsetzen (nicht kleben !), ausrichten, mit SK-dünn auf die Endleiste kleben. Den Einschnitt für die letzte Rippe (Knick) mit Hilfe der 5° Schablone nacharbeiten, Rippe bereits schräg einkleben. Einschnitt für die erste Rippe (Flügel-Mitte) ist bereits schräg - Rippe ausrichten, einkleben.

Nun wird die Teilverklebung Rippen-Beplankung (37) mit SK-dünn vorgenommen - ca. 20 mm weit vor dem Holm . Tropfenweise arbeiten, je 3-4 Rippen mit Kleber versehen, mit Hilfsleiste 10x10 mm

andrücken. Erst jetzt die Verklebung Rippen-Holm gründlich vornehmen.

Ist dieser Schritt fertig, Hilfsleiste (68) - Trapez 12x3 mm laut Detail im Plan unter die (37) eindrücken, damit die (37) gleichmässig verformt und mit Rippen verklebt werden kann. Es federt etwas, arbeiten Sie schrittweise, mit etwas Druck auf die Rippen.

Leiste (47) ablängen, von unten schräg nachschleifen - Schnitt A-A und Detail. Einsetzen, an die Rippen mit Stecknadeln heften. Wieder durch die Hilfsleiste 10x10 mm geradedrücken und mit der (37) tropfenweise mit SK-dünn verkleben.

Die obere Endleiste (38) soll mit Laminierharz aufgebracht werden ! Zum Zusammenpressen der Endkante ist wieder einmal die Hilfsleiste 10x10 mm die Lösung. Sie soll gegen evtl. Verklebung mit (38) durch Klebeband geschützt sein. Nach dem Aushärten bleibt die Endkante steif und hart und kann später problemlos auf eine Dicke von ca. 0,7 mm verschliffen werden.

Leiste (45) ablängen, unten dem Profilverlauf nachschleifen, laut Plan einkleben. Von oben erst nach dem Trocknen der Rippe nach nacharbeiten. Leiste (44) ablängen, einpassen, einkleben. Die Verstärkung (46) einkleben.

Nun kann der Aufbau vom Baubrett entfernt und von unten durch den keilförmigen Zuschnitt von (14) und Gurte (48) ergänzt werden. Abschlussrippen (42) eben verschleifen, Endrippe (63) ausrichten und festkleben. Bohrungen D-3 mm und D-5 mm vornehmen, Ms-Röhrchen (40) auf den Sitz prüfen. Siehe Abb. 11 und 12.

Das zweite Flügel-Mittelstück bis zu diesem Stadium zusammenbauen, damit die Ms-Röhrchen eingebaut werden können. Am Plan ist die "V"-Form durch Koordination in mm eingezeichnet.

Ms-Röhrchen einschieben, mit Stahlstift (41) zentrieren, Flügelteile aussen 25 mm unterlegen. Prüfen, ob die Flügel-Mitte tatsächlich eben auf dem Baubrett liegt, bzw. die Ms-Röhrchen in den Aussparungen nicht klemmen. Ist alles o.k., die Röhrchen zuerst mit SK-dünn fixieren, damit die endgültige Verklebung einzeln, bequemer vorgenommen werden kann. Sie soll am besten mit durch Baumwollflocken etwas eingedicktem Laminierharz gemacht werden. Wird statt Laminierharz z.B. Stabilit-Express genommen, muss er (da dickflüssig) in den Spalt gründlich "einmassiert" werden. Gleichzeitig wird die hintere Verstärkung (43) eingeklebt und mit Federbauklammern gesichert.

Vor dem Aufbringen der oberen Beplankung (37) die Leiste (47) dem Profilverlauf entsprechend nacharbeiten (kleiner Hobel, Schleiflatte).

Den Aufbau auf dem Baubrett gründlich festheften, Endkante durch Hilfsleiste geradedrücken. Wie die (37) aufzubringen ist zeigt das Detail im Plan. Arbeiten Sie mit Weissleim, die Hilfsleisten erleichtern die Arbeit erheblich.

Panele aus Brettchen (14) zuschneiden, einpassen, festkleben. Die Gurte (48) sind relativ steif. Damit sie sich leichter aufbringen (=biegen) lassen, können sie im vorderen Bereich von unten mit einem kantigen Gegenstand in ca. 4 mm Abständen eingedrückt werden. Dadurch wird die Faserstruktur etwas gelockert, die Gurte lassen sich problemlos vorbeugen.

Vom Baubrett entfernen, Nasenleiste (49) ablängen, aufkleben. Vorsicht ! Sie entspricht nicht genau dem Profil und muss etwas nachgearbeitet werden - Schnitt A-A. Dabei ist der kontinuierliche Verlauf/Übergang in die Beplankung wichtig !

Damit sind die Mittelteile fertig, sie müssen jetzt endgültig, sauber verschliffen werden. Die Schräge der Endrippen prüfen, nach Bedarf nacharbeiten. In die Bohrung D-3 mm in Endrippe (63) einen Zuschnitt von Dübel D-3 mm (ca. 15 mm lang) einkleben.

Zusammengesteckte Mittelteile auf dem Rumpf genauesten ausrichten, mit Stecknadeln sichern. Dübel D-4 mm (50) laut Plan teilen, Ende etwas anspitzen. Bohrungen D-4 mm in die Fläche waagrecht vornehmen, genügend tief! Fläche abnehmen, Dübel einkleben und Fläche wieder aufsetzen und sichern, bis der Klebstoff trocken ist. Erst dann die genaue Lage der Bohrungen für die Befestigungsschrauben M4 bestimmen und diese zunächst mit einem Bohrer D-3,2 mm vornehmen. Sorgen Sie dafür, daß diese in etwa rechtwinklig zur Oberfläche gemacht werden (seitlich betrachtet). Fläche abnehmen, in die Bohrungen D-3,2 mm in Pos.(5) mit Gewindebohrer M4-Gewinde einschneiden, mit SK-dünn versteifen. Nach dem Trocknen noch einmal Gewinde durchschneiden. Bohrungen D-3,2 mm in den Flächen mit D - 4,0-4,2 mm aufbohren, mit SK-dünn versteifen, nach dem

Trocknen nachbohren.

Die Fläche auf den Rumpf festschrauben, EWD prüfen.. Der Übergang Flügel-Rumpf (Endkante) kann aus dem Rest von Pos.(23) ausgearbeitet werden. Nehmen Sie zunächst die Rundung vor, erst dann die keilförmige Seitenansicht ! Jetzt kann auch die "Zunge" der Kabinenhaube schrittweise dem Profil angepasst werden - Abb.14.

Die Flügel-Aussenteile werden in der gleichen Reihenfolge gebaut, vielleicht ein paar Hinweise hierzu. Es ist z.B. vorteilhaft, die Beplankungen (37) in etwa (die Draufsicht) anzupassen. Die erste Rippe (42) sitzt schräg, mit der 5,5° Schablone einstellen.

Der wichtigste (und der einzige) Unterschied zu dem Mittelteil besteht in einer "eingebauten" geometrischen Schränkung der Aussenteile.

Die obere Beplankung auf den Hauptholm (52) mittels Hilfsleiste 5x5 mm mit Stecknadeln festheften (die ganze Struktur ist bereits mit Weissleim versehen !), unter die Endkante weitere Hilfsleiste 5x5 mm unterlegen. Auf die Endkante Hilfsleiste 10x10 mm auflegen, ausrichten und zum Baubrett festheften. Nun wird der Aufbau im vorderen Bereich auf das Baubrett gedrückt, Beplankung (37) gewölbt und zunächst auf die Leiste (47) mit einer weiteren Hilfsleiste 5x5 mm festgeheftet. Mehr dazu sagen Schnitte A-A, D-D und das Detail im Plan.

Erst jetzt die Fläche mit einem Zuschnitt von (14) und Gurten (48) ergänzen. Gründlich trocknen lassen, damit die eingebaute Geometrie unverändert bleibt !

Vom Baubrett entfernen, Vorderkante eben verschleifen. Wie die Nasenleiste anzukleben ist, zeigen die Schnitte A-A und D-D. Nach dem Trocknen mit kleinem Hobel und Schleifplatte die Profilierung vornehmen.

Wichtig ! Es kann leicht vorkommen, daß die Form der Nasenkante außen zu spitzig wird. Sollte dies passieren, schleifen Sie ruhig die Spitze weg und korrigieren den Nasenradius. Die Flügeltiefe wird zwar um 1 bis 2 mm geringer, der Profilcharakter aber bleibt erhalten !

Da die Flügelteile lediglich stumpf zusammengeklebt werden, müssen die Endrippen im Knickbereich ziemlich genau, spaltfrei aufeinander liegen. Die "V"-Form ist im Bauplan durch Koordinaten angegeben. Mittelteil auf das Baubrett heften, Aussenteil am Ende 75 mm hoch abstützen, gegen das Mittelteil drücken. Ist der Kontakt nicht gleichmässig, beide Teile nacharbeiten bis ein genauer Sitz gewährleistet ist.

Mit ziemlicher Sicherheit passen die Endrippen (Profilverlauf) nicht genau aufeinander. Nehmen Sie diese Nacharbeit vor dem Verkleben der Flügelteile vor !!

Der Randbogen (62) ist bereits ausgesägt, muss noch hinten mit einer Versteifung von (64) und (65) versehen werden. Zunächst also diese zwei Positionen zusammenkleben, Stosskante zu der (62) eben verschleifen. Auf einer harten Unterlage den Streifen (64+65) gegen den Randbogen (62) drücken, mit SK-dünn heften. Von unten prüfen, ob die Teile tatsächlich eben verklebt wurden - erst dann voll mit SK-dünn nachkleben. Beim Andrücken an die Endrippe soll die Endkante eine gerade Linie bilden. Die Verklebung erfolgt mit Weissleim auf einer Unterlage. Sorgen Sie dafür, daß der Sperrholzstreifen von unten in einer Ebene mit Endleiste liegt ! Das Nachschleifen wäre hier fast unmöglich ! Gründlich trocknen lassen !

Die Formgebung des Randbogens zunächst mit kleinem Hobel vornehmen, das feinere übernimmt wieder die Schleifplatte. Schnitte E-E und F-F zeigen in etwa die Linienführung. Siehe Abb. 17.

Zusammenbau der Flügelteile will richtig vorbereitet sein. Das Ende (Knick) des Mittelteils von unten mit Klebeband versehen - die Hälfte des Bandes steht über ! Von oben auf beide Flügelteile ebenfalls Klebeband aufbringen, so nah an die Stosskante (Endrippen) wie möglich. Das Mittelteil auf das Baubrett gründlich festheften, Aussenteil abstützen, die Klebestelle noch einmal prüfen. Ist alles o.k., die Endrippe von Aussenteil mit Epoxy-Harz versehen und noch einmal zusammenfügen. Mit Stecknadeln gegen verrutschen sichern und Druck auf die Klebestelle ausüben. Die Reste vom Harz beseitigen, mit Verdünnung reinigen. Es wird empfohlen, die Klebestelle mit Fön aufzuwärmen - das Harz wird dünnflüssiger und füllt die Klebestelle voll. Nach Bedarf mit spitzigem Stäbchen zusätzlich Harz zufügen.

Für diese Verklebung eignen sich bestens Laminierharze, etwas mit Baumwolleflocken, bzw. Thixotropiermittel eingedickt. Es können jedoch auch Epoxy-Klebstoffe mit einer Aushärtungszeit von 0,5 bis 1 Stunde eingesetzt werden.

Damit ist der Rohbau des Modells fertig -die EWD kann endgültig, mit montierter Fläche geprüft, bzw. korrigiert werden.

Vor dem Bespannen sollte die ganze Oberfläche mit verdünntem Porenfüller gestrichen, anschliessend mit feinem Schleifpapier ((Körnung 320-400) sauber verschliffen werden. Der Porenfüller erhöht zusätzlich (durch Versteifung der Holzstruktur) die Festigkeit des Modells !

Der Rumpf mit Seitenflosse sollte mit Papier bespannt werden. Es ist vorteilhaft die komplette Lackierung durchzuführen. Seitenruder mit Scharnierband anbringen, die Ansteuerung anschliessen. Erst dann die fertig bespannte Höhenflosse in den Schlitz einkleben. Ist sie mit Folie bespannt, soll in der Mitte ein ca. 6 mm breiter Streifen frei bleiben (für die Verklebung Holz-Holz). Die Höhenflosse mit montiertem Flügel ausrichten, erst dann kleben.

Das Auswiegen

erfolgt mit fertig bespanntem und lackiertem Modell. Der Schwerpunkt muss in den am Plan angegebenen Grenzen liegen, die EWD ebenso. Ein verzugsfreier Flügel bzw. Leitwerk sind eine Selbstverständlichkeit !

Ruderausschläge: Höhenruder	ca. \pm 5-6 mm
Seitenruder	so viel wie möglich

Motorisierung und Fliegen

Da die Belastung des Motors sehr hoch ist, soll er zusätzlich entölt und eingelaufen sein. Wir haben unsere Motoren mit drei Entöltkondensatoren von 100NF versehen (beide Pole-Masse, Pole untereinander) als empfehlenswert angesehen.

Zum Einlaufen wird der bereits mit Regler versehene Motor über einen Servotester gesteuert. Zunächst ohne Last, im niedrigeren Drehzahlbereich, bis er warm wird. Nach dem Abkühlen wiederholen, bis ca. 10 Min. Laufzeit gesammelt sind. Jetzt kann er in das Getriebe eingebaut und mit einer kleineren Luftschraube (Kühlung!), ca. 6-7x4" betrieben werden. Ca. 20 Min. Laufzeit unter steigender Last dürften schon reichen. Die Funkbildung soll während dieser Prozedur sinkende Tendenz aufweisen.

Zum Fliegen selbst ist nicht viel zu sagen - mit etwas Erfahrung kann das Modell jedermann steuern. Natürlich holt ein erfahrener Thermikpilot viel mehr heraus, das seglerische Potential des Modells ist sehr gross. Durch die Profilierung und Flächenbelastung will es in der Regel etwas schneller geflogen werden.

Ebenso der Motorflug will schneller sein, das Modell "auf die Latte hängen" hat keinen Sinn ! Ausreichende Fahrt ist der Schlüssel zu voller Steigleistung ! Hier ist auch, zumindest bei Ihren ersten Starts, ein Drehzahlregler vorteilhaft. Durch das zügige Gasgeben wird die Notwendigkeit das Höhenruder abrupt nachzudrücken deutlich geringer.

Der Raum für den Flugakku ist gross genug, um z.B. 12 Zellen Sanyo N 700 AR aufzunehmen (die Aussparung im Rumpfspant etwas vergrößern). Bei Strömen um die 8 A wird der friedliche PANAFly zu einem "Sportgerät" ! Ebenso sind Experimente mit einem 7-zelligen Standardakku und 6 Volt Motoren vielversprechend.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen sowie "Holm und Rippenbruch" !

"aero-naut"-Modellbau

"PANAFLY 400G" - Fremdsprachige Texte vom Bauplan

- 1- Schnitt A-A
- 2- Schnitt B-B
- 3- Schnitt C-C
- 4- Drehzahlregler
- 5- Auflage für den Regler nach eigenem Ermessen
- 6- Abhobeln- siehe Bauanleitung
- 7- Höhenruder
- 8- mit Klebeband geschützte Hilfsleiste 10x10 mm, Pos.12
- 9- EWD, bezogen auf das Höhenleitwerk = +3,5"
- 10- Zellenkautschuk
- 11- Schnitt E-E
- 12- ca. 0,5 mm Spalt
- 13- Schnitt D-D
- 14- Flugakku mit 8x P-90SCR, bzw. 10x P-60SCR eingezeichnet
- 15- Seitenruder
- 16- Raum für Servokabel
- 17- Schablone "R"
- 18- Raum für die Motorauflage in die Pos.2 aussparen
- 19- Luftschrauben-Kupplung FB, Best.-Nr. 7124/11
- 20- Motorsturz -4,5°
- 21- Rest von Schablone "R" - siehe Bauanleitung
- 22- Motor-Seitenzug ca. 2° rechts
- 23- Pos. 28 für das Getriebe aussparen
- 24- Motorauflage aus der Schablone "R"
- 25- Haken aus Ms-Draht D-0,8 mm mit Stabilit-Express aufkleben
- 26- Pos. 2 mit feiner Laubsäge einsägen - siehe Bauanleitung
- 27- Gabelkopf + Gewindebuchse + Mutter M2 - siehe Bauanleitung
- 28- Brücke aus Alu-Blech 48x10x1 mm
- 29- Schnitt G-G
- 30- Schnitt F-F
- 31- Hilfsleiste 10x10 mm
- 32- Schnitt H-H
- 33- Aufbringen des Scharnierbandes
- 34- Scharnierband
- 35- Bohrung D-3mm für Ruderhorn mit SK-dünn versteifen
- 36- Profilierung gilt auch für die Höhenflosse
- 37- Faserrichtung von Pos. 14
- 38- 185 mm - Seitenteile 1 mit Leisten 3 schräg nacharbeiten
- 39- rechte Tragflügelhälfte - ohne alle obere Beplankungsteile gezeichnet. In die Zeichenebene geschwenkt dargestellt. Innen- und Außenflügel werden separat gebaut - siehe Bauanleitung.
- 40- Innen- und Außenflügel stumpf zusammenkleben - siehe Bauanleitung
- 41- Änderungen, die den technischen Fortschritt dienen, vorbehalten !
- 42- Ende Pos.4
- 43- Schwerpunkt - C.G. - 57-63 mm
- 44- Empfänger
- 45- Empfänger-Antenne - siehe Bauanleitung
- 46- Hilfsleiste 5x5 mm
- 47- linke Tragflügelhälfte, komplett beplankt. In die Zeichenebene geschwenkt gezeichnet
- 48- Schnitt E-E
- 49- Schnitt F-F
- 50- Schnitt D-D
- 51- Schnitt A-A
- 52- Baubrett
- 53- Hilfsleiste 5x5 mm - siehe Bauanleitung
- 54- Detail - Aufbringen der oberen Beplankung ,Pos.37

- 55- Hilfsleiste 3x12 mm
 56- Festlegen der Flügel-"V"-Form , siehe auch Bauanleitung
 57- Schnitt C-C
 58- Schnitt B-B
 59- Ms-Röhrchen in den Hauptholm einkleben - siehe Bauanleitung
 60- Ruderhorn mit Schraube M2x18

Stückliste "PANAFLY 400-G", Bestell-Nr. 1323/00

Pos.	Bezeichnung	Stück	Werkstoff	Abmessung in mm
1	Rumpf-Seitenteil	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
2	Dreikantleiste	2	Balsa	498x10x10mm, n.Z.
3	Leiste+Hilfsleiste	5	Balsa	835x5x5mm, n.Z.
4	Verstärkung	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
5	Flügel-Befestigung	1	Linde	100x7x10 mm, n.Z.
6	Halbspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
7-10	Rumpfspant	je 1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
11	Rumpfboden	1	Balsa	570x60x2 mm
12	Hilfsleiste	2	Balsa	498x10x10 mm
13	Leiste	1	Balsa	150x7x20 mm; n.Z.
14	Brettchen	4	Balsa	498x100x1,5 mm; n.Z.
15	Leiste	2	Balsa	835x4x6 mm; n.Z.
16	Leiste	1	Balsa	498x7x12 mm; n.Z.
17	Leiste	1	Balsa	248x4x7 mm; n.Z.
18	Leiste	1	Balsa	248x6x7 mm; n.Z.
19	Bowdenzug-Innenrohr	3	Kunststoff	750xD-2,0/D-1,0 mm; n.Z.
20	Stahldraht	3	Stahl	D-0,6 mm; n.Z.
21	Seitenruder	1	Balsa	205x62/25x6 mm
22	Rumpfrücken	1	Balsa	450x45x2 mm
23	Rumpfboden	1	Balsa	330x55x6 mm
24	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
25	Kopfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
26	Ring	1	Sperrholz	1 mm; Stanzteil
27	Motor-Führung	1	Balsa	72x10/4x15 mm
	Schablone "R"	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
28	Dreikantleiste	1	Balsa	48x15x15 mm
29	Kabinenhaube	1	ABS-Kunststoff	1 mm; Fertigteil
30	Lufthutze	1	ABS-Kunststoff	1 mm; Fertigteil
31	Führung	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
32	Leiste	1	Linde	123x6x6 mm; n.Z.
33	Sporn	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
34	Leiste	2	Balsa	835x6x12 mm; n.Z.
35	Brettchen	1	Balsa	80x30x6 mm
36	Höhenruder	2	Balsa	225x32/25x6 mm
37	Bepankung	8	Balsa	465x50x1,5 mm
38	Endkante	8	Balsa	465x25x1,5 mm
39	Hauptholm	2	Balsa	470x14x5 mm
40	Ms-Röhrchen	2	Messing	75xD-5/D-4 mm
41	Stahlstift	1	Stahl	150xD-4 mm
42	Rippe	22	Balsa	2 mm; Stanzteil
43	Verstärkung	4	Sperrholz	1 mm; Stanzteil
44	Leiste	1	Balsa	98x12x12 mm; n.Z.
45	Leiste	1	Balsa	98x15x15 mm; n.Z.
46	Verstärkung	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
47	Leiste	4	Balsa	498x3x8 mm; n.Z.
48	Gurt	7	Balsa	835x1,5x5 mm; n.Z.

49	Nasenleiste	4	Balsa	470x9x6 mm; n.Z.
50	Rundholz	1	Buche	98xD-4 mm; n.Z.
51	Rundholz	1	Buche	98xD-3 mm; n.Z.
52	Hauptholm aussen	2	Balsa	470x14/7x5 mm
53-61	Rippe	je 2	Balsa	2 mm; Stanzteil
62	Randbogen	2	Balsa	10 mm; Fertigteil
63	Endrippe	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
64	Streifen	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
65	Streifen	2	Sperrholz	1 mm; Stanzteil
66	Halbspant	1	Sperrholz	3 mm, Stanzteil
67	Leiste	1	Balsa	98x4x12 mm
68	Hilfsleiste	2	Balsa	498x3x12 mm

2 St. von Pos. 3 (Leiste 5x5 mm), 1 St. Pos. 12 (Leiste 10x10 mm) und 1 St. Pos. 68 (Trapezleiste 3x12 mm) sind als Hilfsleisten vorgesehen !

Kleinmaterial - ohne Pos.Nr.:

Gummiring	1	Gummi	1,5xD-25 mm
Ms-Draht	1	Messing	100xD-0,8 mm
Blech-Schraube DIN 7971	4	Stahl	D-2,9x9,5 mm
Nylon-Schraube DIN 85	2	Nylon	M4x30 mm
Alu-Blech	1	Aluminium	48x10x1 mm
Gabelkopf	2	Stahl	Fertigteil
Gewindebuchse M2/D-2 mm	1	Stahl	Fertigteil
Gewindebuchse M2/D-0,8 mm	1	Stahl	Fertigteil
Mutter M2	4	Messing	Fertigteil
Gestängeanschluss + Gewindestift M3x3	2+2	Messing	Fertigteil
Ruderhorn D-3x20 mm	3	Messing	Fertigteil
Schraube M2x20	3	Messing	Fertigteil
Scharnierband, klar	1	Kunststoff	Fertigteil, nicht enthalten
Stiftschlüssel SW1,5	1	Stahl	Fertigteil

n.Z. = nach Zeichnung. Entsprechende Masse sind dem Bauplan, bzw. dem Modell zu entnehmen.

Für den Bau des Modells werden noch folgende Artikel, die nicht im Baukasten enthalten sind, benötigt:

Ponal-Express	Bestell-Nr.:	7638/09
UHU-hart		7631/02
Stabilit-Express		7646/01
Pattex-Sekundenkleber		7639/21
Pattex-Sekundenkleber-Gel		7639/25
Aerofix-Porenfüller		7666/02
Glutofix		7660/00
Aero-Spannlack		7670/05
Aero-Verdünnung		7675/05