

Leisten- und Brettchenschlüssel

Der Leisten- und Brettchenschlüssel gibt an, für welche Positionen die im Baukasten enthaltenen Leisten und Brettchen benötigt werden.

Stück	Werkstoff	Abmessung in mm	erforderlich für Positionen
12	Balsa	560 x 5 x 5	2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 43, 44, 95, 96, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 113, 116, 117, 118, 119, 120
1	Balsa (Dreikant)	130 x 15 x 15	29, 30
2	Balsa (gefräst)	560 x 12 x 10	57
2	Balsa (konisch)	560 x 15 x 5	58
2	Balsa	560 x 10 x 5	93, 94, 97, 98, 99, 110, 112, 114, 115
1	Balsa (konisch)	560 x 33 x 5	108, 121
4	Kiefer	560 x 5 x 3	59, 70
1	Buchenrundholz	460 x 5 Ø	39, 40, 41, 42, 109, 122
2	Balsa	560 x 23 x 2	72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Graupner**Bauanleitung****Amateur****Technische Daten**

Spannweite	1100 mm
Rumpflänge	800 mm
Tragflächeninhalt	17,96 dm ²
Höhenleitwerksinhalt	5,14 dm ²
Gesamtflächeninhalt	23,10 dm ²

**Sport- und Fernlenkmodell
für Motoren von 0,8 bis ca. 1,5 ccm Hubraum
Geeignet zum Einbau einer
2-6 Kanal-Fernsteuerung**

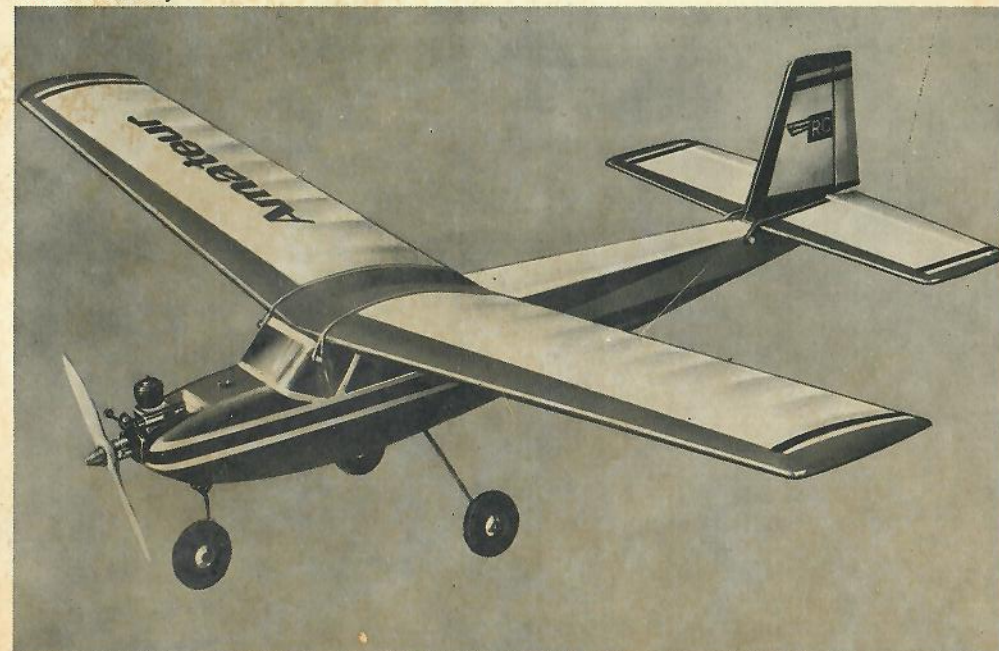
Fluggewicht

ohne Fernlenkanlage ca.	650 g
mit Fernlenkanlage bis ca.	1200 g
Gesamtflächenbelastung ca.	25-50 g/dm ²

Eine Explosionszeichnung

des Modells ist in der Mitte dieser Bauanleitung eingheftet. Sie kann entnommen werden und leistet gute Dienste beim Studium der Anleitung.

Printed in Germany



JOHANNES GRAUPNER · 7312 KIRCHHEIM-TECK · GERMANY

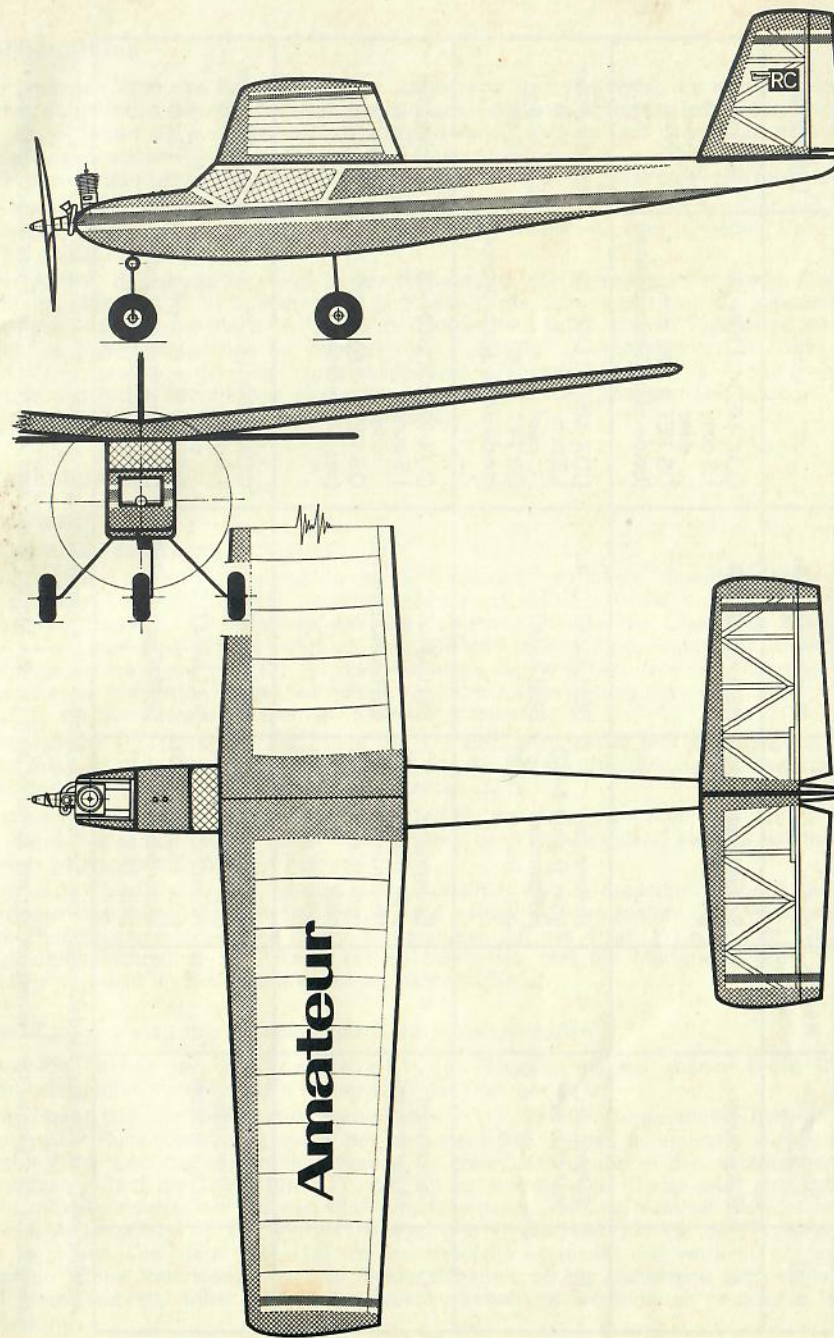
Vorwort

AMATEUR ist als Sport- und Fernlenkmodell für Motoren von 0,8 bis ca. 1,5 ccm Hubraum verwendbar.

Der Aufbau ist einfach und die Abmessungen sind gering. AMATEUR läßt sich deshalb verhältnismäßig schnell bauen und durch die geringen Abmessungen gut transportieren.

Der AMATEUR ist ferngesteuert unkritisch zu fliegen und eignet sich besonders für den Modellbauer, der die erste Bekanntschaft mit einem mehrkanal-gesteuerten Motormodell machen will. Er läßt sich stufenweise vom 2- zum 6-Kanal-Modell ausbauen. Im Rumpf unter dem Tragflügel ist genügend Raum, um die Fernsteueranlage übersichtlich und zugänglich unterzubringen.

Im Plan ist die bewährte Anlage VARIOTON S mit den Rudermaschinen BELLAMATIC II und SERVOautoMATIC II für die 6-Kanal-Ausrüstung eingezeichnet. Das 6-Kanal-Modell ist wegen seines höheren Fluggewichtes etwas schneller und nicht gleich für den Anfang gedacht.



Dreiseiten-Ansicht AMATEUR

Ausrüstung des AMATEUR als Fernsteuermodell

Ausf.	Steuerungsorgane	Kanäle insges.	Schaltstufen	Rudermaschinen	Motor	Luftschraube
A	Seitenruder	2	Seitenruder grün (Kanal 1—2)	BELLAMATIC II	COX MEDALLION 09 1,5 ccm oder OS PET II 1,62 ccm (beide ohne Motordrossel)	Durchmesser 18 cm Steigung 10 cm
B	Seitenruder Höhenruder	4	Seitenruder grün (Kanal 1—2) Höhenruder grau (Kanal 7—8)	BELLAMATIC II BELLAMATIC II	COX MEDALLION 09 1,5 ccm oder OS PET II 1,62 ccm (beide ohne Motordrossel)	Durchmesser 18 cm Steigung 10 cm
C	Seitenruder Motordrossel	4	Seitenruder grün (Kanal 1—2) Motordrossel gelb (Kanal 3—4) oder grau (Kanal 7—8)	BELLAMATIC II SERVOautomatic II	COX MEDALLION 09 1,5 ccm oder OS PET II 1,62 ccm (mit Motordrossel)	Durchmesser 18 cm Steigung 10 cm
D*	Seitenruder Höhenruder Motordrossel	6	Seitenruder grün (Kanal 1—2) Höhenruder grau (Kanal 7—8) Motordrossel gelb (Kanal 3—4)	BELLAMATIC II BELLAMATIC II SERVOautomatic II	COX MEDALLION 09 1,5 ccm OS PET II 1,62 ccm (mit Motordrossel) oder Taifun SPRINT 1,78 ccm (mit Motordrossel)	Durchmesser 18 cm Steigung 10 cm

* Ausführung D ist für den Modellflieger, der bereits das Modell mit 4-Kanal-Ausrüstung geflogen hat und schon einige Erfahrung besitzt.

Hinweise für den Einbau der Fernsteuerung mit Zubehör sind für das Modell unter dem Abschnitt „Der Fernsteuerungseinbau“ zu finden.

Allgemeines

Die meisten Teile des Baukastens sind vorgestanzt und vorgefräst. Es sind nur wenige Teile aufgedruckt. Vor dem Zusammenbau sind die vorgestanzten Teile vorsichtig mit einem scharfen Balsamesser aus den Brettern zu trennen und danach zu entgraten. Die aufgedruckten Teile werden mit der Laubsäge ausgesägt und ebenfalls entgratet. Für den Aufbau benötigen wir als Unterlage ein ebenes und gerades Weichholzbrett.

Die einzelnen Baugruppen werden auf dem Plan aufgebaut. Dazu ist der Plan auf dem Weichholzbrett festzuheften. Zum Schutze wird Transparent- oder Ölpapier über den Plan gelegt.

Der Aufbau des Modells erfolgt in der Reihenfolge der Einzelteilnumerierung. Die Positionen (45), (71), (111) bestehen aus je 2 Teilen. Vor dem Einbau sind sie aufeinanderzuleimen und entsprechend dem Plan zu bearbeiten. Außer diesen Positionen sind in der Stückliste noch andere mit dem Vermerk: „2-teilig“ gekennzeichnet. Bei diesen ist die Verleimung aus dem Plan zu ersehen. Den Klebstoff UHU-coll verwenden wir für große und lange Leimflächen sowie für das Einleimen der Spanten. Die anderen Verleimungen werden mit UHU-hart durchgeführt.

Bauanleitung

Der Rumpf

besteht aus den Teilen (1) bis (56).

Wir beginnen mit dem Verleimen der beiden Teile des rechten Rumpfseitenteiles (1). Die beiden Teile sind an der Schäftstelle so anzupassen, daß sie sich genau mit der Zeichnung decken. Zur Kontrolle des geraden Verlaufes der Oberkante legen wir ein Lineal oder eine gerade Leiste an. Anschließend ist der obere Rumpfgurt (2) und der 2-teilige untere Rumpfgurt (3) mit dem Seitenteil zu verleimen. Um den Rumpfgurt (3) vorn besser biegen zu können, schneiden wir ihn in Längsrichtung mit einem Balsamesser auf. In die Schnittstelle müssen wir Klebstoff streichen.

Die Auflage (4), (5) sowie die Stege (6), (7) sind anzupassen und ebenfalls mit dem Seitenteil zu verleimen. Als letztes leimen wir die hintere Verstärkung (8) und vordere Verstärkung (9) mit UHU-coll auf das Seitenteil (1).

Achtung! Beim Verleimen von Teil (9) mit Teil (1) ist darauf zu achten, daß kein Leim in die Aussparungen läuft. Sollte das trotzdem der Fall sein, dann streifen wir ihn mit einem angespitzten Hölzchen heraus.

Das spiegelbildlich gleiche, linke Rumpfteil wird in derselben Reihenfolge aufgebaut. Nach dem Trocknen sind beide Teile sauber zu verschleifen. Als Vorarbeit für den Rumpfsammenbau sind die Rudermaschinen auf das Brett (11) bzw. (56), (26) mit Zylinderkopfschrauben M 2,6x10 (E) zu schrauben und die Muttern M 2,6 (F) mit UHU-plus (nicht im Baukasten enthalten) festzukleben.

Der Zusammenbau des Rumpfes geschieht folgendermaßen:

Vom Plan heften wir die Draufsicht des Rumpfes auf ein ebenes Brett. Durch darübergelegtes durchsichtiges Papier wird der Plan geschützt.

Der Spant (10) und das Rudermaschinenbrett (11) ohne Rudermaschinen (Muttern (F) zeigen zur Rumpfunterseite) sowie der Halbspant (12) werden miteinander winklig verklebt. Dann sind die beiden Rumpfseiten — unter Leimzugabe in den entsprechenden Schlitzten — auf die Teile (10), (11) und (12) zu stecken. Das Ganze wird ausgerichtet und mit Stecknadeln so auf den Plan-Bogen geheftet, daß es sich mit der Zeichnung deckt. Anschließend ist der Verbindungskeil (13) einzulassen und mit den Rumpfseiten zu verleimen. Die Stege (14), (15) werden ebenfalls eingepaßt und verleimt. Mit einem rechten Winkel kontrollieren wir bei diesen Arbeiten, ob die Seitenteile auch senkrecht auf dem Baubrett stehen. Das soweit zusammengefügte Rumpferüst muß erst richtig trocknen.

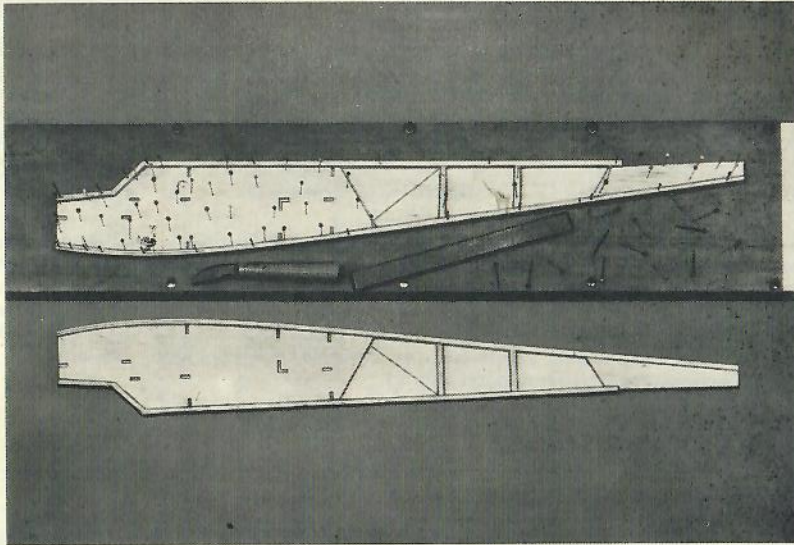


Abb. 1 Das rechte und linke Rumpfteil

Nun ist auf den vorderen Spant (16) der Spant (17) zu leimen (UHU-coll) und der Bugfahrwerksdraht (18) unter Leimzugabe mit dem Füllstück (19) auf Spant (16) zu kleben. Auf den Hauptfahrwerksdraht (20) wird das Grundbrett (21) geschoben und die Teile (22), (23) und (24) mit dem Hauptfahrwerksdraht (20) und dem Grundbrett (21) verleimt. Der Schlitz am Grundbrett (21) ist mit einem Balsarest auszufüttern.

Nach dem Trocknen kann am Rumpf weitergearbeitet werden. Dazu wird der Spant (25) mit dem Motordrosselbefestigungsbrett (26) unter Leimzugabe in die entsprechenden Schlitze gedrückt. Die Teile sind mit Stecknadeln zu sichern. Bei Teil (26) müssen die Muttern (F) zur Rumpf-Unterseite zeigen!

Jetzt wird der Längsspannt (27) unter Leimzugabe in die Schlitze der Rumpfsseiten gedrückt. Durch den Längsspannt wird der Seitenzug des Motors festgelegt. Wir müssen also auf richtigen Einbau achten!

Da der Rumpf auf der Oberseite aufgebaut wird, ist die vordere Schräge des Längsspanntes entgegengesetzt der Zeichnung.

Danach wird der Tank (28) und der mit den Spanten (16), (17) und Füllstück (19) verbundene Bugfahrwerksdraht (18) unter reichlich Leimzugabe eingesetzt. Nach dem Ausrichten des Kopfspanntes mit Hilfe eines Winkels wird die Verleimung durch Stecknadeln und Gummiringe fixiert. Der Tank ist durch die eingepaßten und eingeklebten Befestigungen (29), (30) in seiner Lage gehalten. Darauf achten, daß die Tankröhrchen oben in der Mitte des Rumpfes stehen.

Wichtig! Die aufgezeigte Reihenfolge beim Zusammenbau der letzten Teile ist unbedingt einzuhalten, da sich der Tank später nicht einbauen läßt. Wir leimen die Ecken (31) und (32) ein und danach den aus Balsa-Sperrholz bestehenden Endspant (33). Jetzt ist die Verstärkung (34) einzupassen und mit den Rumpfgurten (3) und Spant (25) zu verleimen. Die Verstärkung sitzt bündig mit der Oberkante der Rumpfgurte. Anschließend ist der mit den Teilen (21), (22), (23) und (24) verleimte Hauptfahrwerksdraht (20) unter reichlich Zugabe von Klebstoff aufzuleimen. Dabei liegt das Grundbrett (21) bis zur Hälfte der Spantdicke auf den Spanten (12) und (25).

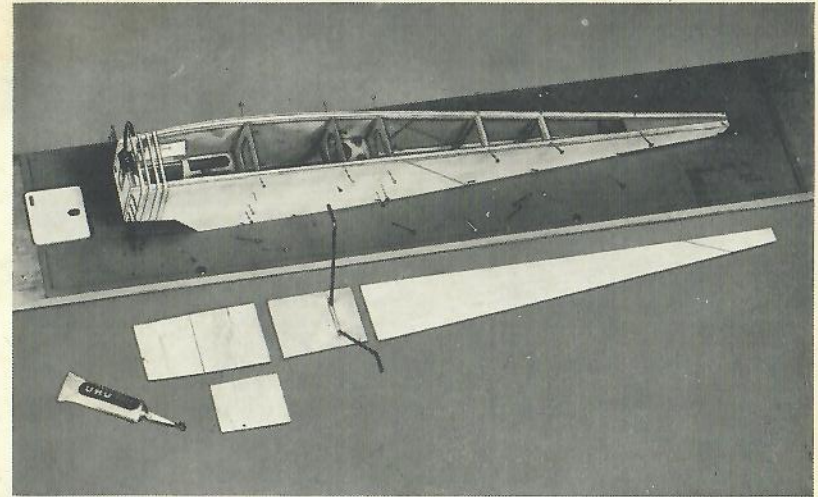


Abb. 2 Der Rumpf während des Zusammenbaues vor dem Aufbringen der unteren Teile

Weiterhin wird dann die Beplankung (35) und (36) aufgebracht. Nach dem Trocknen kann der soweit fertiggestellte Rumpf von dem Baubrett genommen werden. Als nächstes ist die Tankabdeckung (37) und die Kabinenabdeckung (38) anzuleimen. Bei dem Aufkleben der Kabinenabdeckung (38) müssen unter Umständen die Seitenteile des Rumpfes etwas gespreizt werden, und Teil (38) ist bis zum Trocknen mit Stecknadeln zu sichern. Die Löcher für die Dübel (39)—(42) sind dann zu bohren und die Dübel einzuleimen. Auf die Dübel (39) und (40) wird der Steg (43) und (44) geklebt. Der Endklotz (45) ist mit dem Abschluß (46) an das Rumpfende zu leimen. Nun ist die Höhenleitwerksauflage (47) anzubringen. Die Auflage muß winklig auf dem Rumpf angeklebt sein, da der einwandfreie Sitz des Höhenleitwerkes zu den anderen Teilen davon abhängt. Zusammen mit der Beplankung (48) wird die Versteifung (49) angeklebt. Jetzt wird am Rumpfkopf vorn alles Überstehende abgeschliffen und der Abdeckspannt (50) angeklebt. Darauf kommt dann entsprechend der Zeichnung der Keil (51). Die Motorträger werden mit 4 Holzschrauben 2,7 x 10 an dem Keil (51) befestigt.

Achtung! Beim Vorbohren der Löcher für die Befestigungsschrauben der Motorträger kein Loch in den Tank bohren!

Auf richtiges Maß der Motorträger von der Spant-Unterkante achten. Der Abstand der Träger voneinander richtet sich nach dem verwendeten Motor.

Nicht schwierig ist das Anpassen der Motorverkleidung (53), (54), (55). Sie wird dann gut mit den anschließenden Teilen und untereinander verleimt. Das Distanzstück (56) benötigen wir später beim Einbau der Motordrossel (siehe Fernsteuerungseinbau).

Nachdem alles gut getrocknet ist, wird der Rumpf sorgfältig verschliffen. Die einzelnen Schnitte auf dem Plan sind ein Anhaltspunkt dafür.

Im Bereich der Flügelaufgabe wird der Rumpfgurt entsprechend der V-Form des Tragflügels abgeschliffen. Die Leiste (43) ist vorn ebenfalls entsprechend der V-Form zu bearbeiten.

Zum Abschluß bringen wir noch die 3 SCALE-ELASTIC-Räder an und sichern sie durch aufgelötete Scheiben.

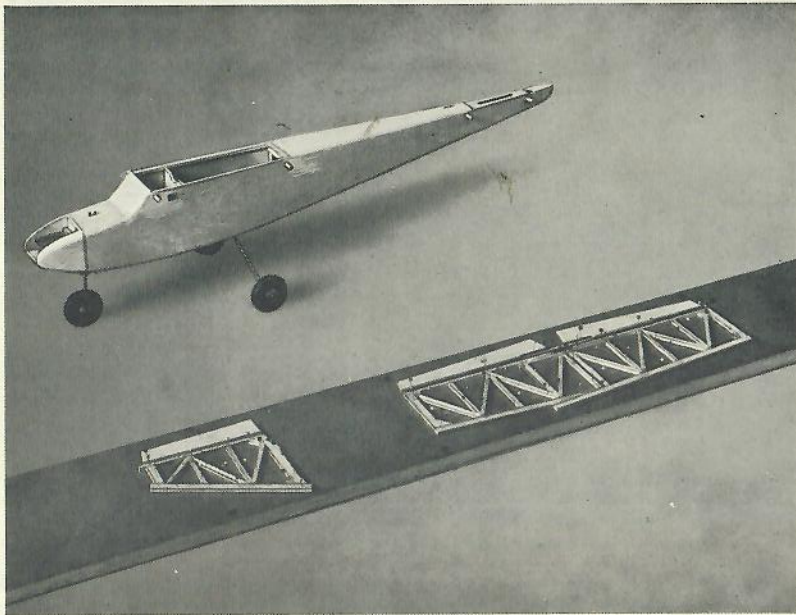


Abb. 3 Der fertig verschliffene Rohbau des Rumpfes und das verleimte Höhen- und Seitenleitwerk

Der Tragflügel

setzt sich aus den Teilen (57)—(92) zusammen und wird in zwei Hälften gebaut. Wir fangen mit dem Bau der rechten Tragflügelhälfte auf dem Baubrett an. Den Plan heften wir für den Zusammenbau auf das Baubrett und decken ihn zum Schutz mit Öl- oder Transparentpapier ab. Zuerst ist die Nasenleiste (57) aufzuheften, dann die Endleiste (58) und der untere Hauptholm (59). Die Rippen (60) bis (69) werden eingepaßt und mit den Teilen (57), (58) und (59) verleimt. Nun setzen wir den oberen Hauptholm (70) ein, richten ihn aus und verleimen ihn ebenfalls mit den Rippen. Anschließend wird der Randbogen (71) an Rippe (69) geklebt. Mit Hilfe der Winkelschablone (W) zeichnen wir an den Holmen, der Nasen- und Endleiste der Tragflügelmitte den Winkel an und schneiden die Leisten entsprechend ab. Jetzt werden die Hauptholmstege (72)—(80) eingeleimt und die beiden Holmverbinder (81) an die Hauptholme geklebt. Bei dem Verleimen der Hauptholmverbinder ist darauf zu achten, daß der untere Hauptholm (59) gut auf dem Baubrett aufliegt! Der Hauptholmsteg (82) wird anschließend eingepaßt und verleimt. Nasen- und Endleistenverbinder (83) und (84) sind entsprechend der Zeichnung zu schleifen und mit der Nasen- bzw. Endleiste zu verleimen. Die beiden Beplankungen (85) und (86) sind einzupassen und festzukleben. Danach werden die Rippen (87)—(90) eingepaßt und mit den anschließenden Teilen gut verleimt. Mit der Winkelschablone richten wir dabei die Rippe (89) und (90) aus. Nach dem Trocknen wird die obere Beplankung (91) aufgebracht.

Den Bau der linken Tragflügelhälfte nehmen wir bis auf das mittlere Teil in der gleichen Reihenfolge vor. Dazu müssen wir den Plan umgekehrt auf das Baubrett heften. Um die Zeichnung sichtbar zu machen, ist der Plan leicht mit einem in Öl getränkten Wattausch einzureiben. Hauptholme, Nasen- und Endleiste wiederum mit Hilfe der Winkelschablone (W) anzeichnen und abschneiden.

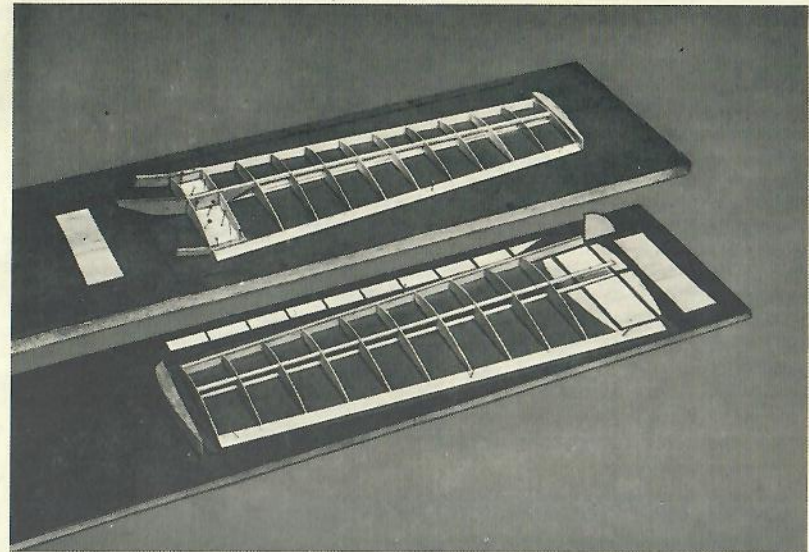


Abb. 4 Die beiden Flügelhälften im Rohbau

Der Zusammenbau der beiden Tragflügelhälften geschieht folgendermaßen:

Auf die beiden Hauptholme der aufgehefteten linken Tragflügelhälfte werden die überstehenden Hauptholmverbinder der rechten Flügelhälfte aufgeschoben und kontrolliert, ob auch die Nasen- und Endleistenverbinder richtig anliegen. Evtl. ist Nacharbeit erforderlich. Hierbei wird die rechte Flügelhälfte entsprechend der V-Form unterstützt. Paßt alles zur Zufriedenheit, dann werden mit reichlich Leim die beiden Flügelhälften zusammengefügt. Holmverbinder mit Wäscheklammern festheften und darauf achten, daß auch hier der untere Hauptholm aufliegt.

Ist alles getrocknet, werden in der linken Tragflügelhälfte die unteren Beplankungen (85) und (86) eingepaßt und verleimt. Dann sind die Rippen (87)—(90) einzupassen und zu verleimen. Anschließend bringen wir die obere Beplankung (91) auf. Den Hauptholmsteg (82) passen wir dann noch ein und verleimen ihn. In die Lücken der Rippen am oberen Hauptholm sind Balsareste einzukleben, damit keine Kante beim Besspannen entsteht. Nach genügender Trockenzeit heben wir den Flügel vom Baubrett und schleifen die überstehenden Hauptholmstege ab. Bei dem Verputzen und Verschleifen des Flügels richten wir uns nach den Schnitten auf dem Plan. In der Tragflügelmitte wird die Nasen- und Endleiste entsprechend der Draufsicht des Flügels abgeschliffen. Die Versteifung (92) wird in die Endleiste eingelassen und mit ihr verleimt. Zum besseren Halt kleben wir einen Perlonstreifen darüber.

Das Höhen- und Seitenleitwerk

setzt sich aus den Teilen (93)—(122) zusammen. Der Bau der Höhenflosse ist einfach und bereitet nach dem Vorgegangenen keine Schwierigkeiten, er wird ebenfalls auf dem Plan vorgenommen. Die Randbogen (97), die Ecken (98) und (99) werden aus einer Balsaleiste 10 x 5 mm gefertigt. Zwischen die Stege (100) kommt später das Seitenleitwerk, deshalb auf richtigen Abstand und rechtwinkligen Sitz achten!

Die beiden Ruderhälften (108) sind aus den konischen Leisten der Zeichnung entsprechend zu schleifen und für das Verbindungsholz (109) mit je einer Aussparung zu versehen. Ebenfalls nach der Zeichnung wird das Verbindungsholz (109) zugeschliffen. Unter Leimzugabe werden die drei Teile auf dem Baubrett verbunden. Damit die Vorderkante gerade wird, ist das Ruder an einem Lineal oder einer geraden Leiste beim Verleimen anzulegen.

Der Aufbau der Seitenflosse erfolgt ebenfalls auf dem Baubrett. Für die Ecken (114) und (115) verwenden wir Balsa 10 x 5 mm. Das Ruder (121) ist aus der konischen Leiste nach den Angaben auf der Zeichnung zu schleifen. Sind die Leimstellen der Höhen- und Seitenflosse getrocknet, nehmen wir sie vom Baubrett und verschleifen nach den Angaben auf dem Plan. Anschließend bringen wir die Ruder mit Perlonstreifen leichtgängig an. Für den Zusammenbau des Seitenleitwerkes mit dem Höhenleitwerk nehmen wir die Nasenleiste (110) des Seitenleitwerkes unten etwas aus. Unter reichlich Zugabe von Klebstoff wird das Seitenleitwerk zwischen die beiden Stege (100) des Höhenleitwerkes gesteckt, mit einem rechten Winkel ausgerichtet und bis zum Trocknen mit Stecknadeln gesichert.

Achtung! Es darf kein Klebstoff in die untere Vertiefung von Teil (111) des Seitenleitwerkes laufen, da sonst die Arretierung (122) nicht hineinfaßt.

Nach dem Trocknen wird dann die Arretierung (122) von unten eingeleimt.

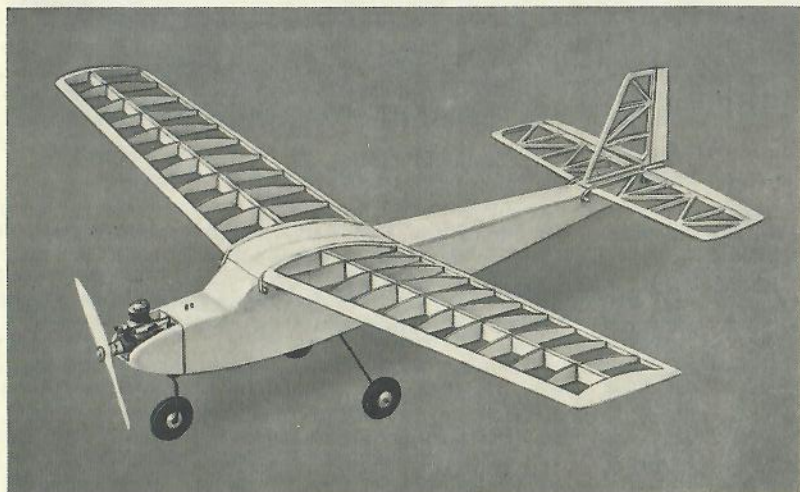


Abb. 5 Das fertige Modell im Rohbau

Die Bespannung

Sämtliche Balsaoberflächen sind mit GLATTFIX-Porenfüller, Best.-Nr. 207 (nicht im Baukasten enthalten), mehrmals zu streichen. Zwischen jedem Anstrich wird nach dem Trocknen mit feinstem Schleifpapier, Best.-Nr. 700/2 (ebenfalls nicht im Baukasten enthalten), verschliffen. Nach dieser Vorbehandlung wird der Tragflügel, das Höhen- und Seitenleitwerk mit JAPICO-Bespannpapier bespannt. Das Papier ist mit dem Kleber GLUTOFIX aufzubringen. Bei dem Tragflügel und dem Höhen- mit Seitenleitwerk verläuft die Papierfaserrichtung parallel zum Hauptholm bzw. zur Endleiste.

Um eine höhere Festigkeit zu erzielen, wird der Rumpf ebenfalls mit JAPICO-Bespannpapier überzogen, hier muß die Papierfaser in Richtung der Rumpflängsachse verlaufen.

Die Lackierung

Nach dem Trocknen der Papierklebestellen werden Tragflügel und Leitwerk leicht mit Wasser eingesprüht. Nach dem Verdunsten des Wassers strafft sich die Bespannung. Anschließend erfolgt die Lackierung dieser Teile mit Spannlack. Drei bis vier Anstriche SPANNFIX-IMMUN, Best.-Nr. 1408/1, genügen (Lack ist nicht im Baukasten enthalten). Die Anstriche sind stark verdünnt (1 : 1) mit einem guten Haarpinsel (Best.-Nr. 208) aufzutragen. Beim Flügel streichen wir erst eine Hälfte mehrmals vollständig und spannen sie mit Hilfe der Unterlage (U) zwischen jedem Anstrich bis zum Trocknen so auf, wie es die Skizze auf dem Plan darstellt. Dadurch erhält der Flügel eine Schränkung. Die zweite Flügelhälfte behandeln wir genauso. Für eine gute Flugleistung ist diese Arbeit unbedingt erforderlich.

Das Höhen- und Seitenleitwerk wird ebenfalls bis zum Trocknen eines jeden Spannlack-Anstrichs auf das Baubrett geheftet. Wegen der überstehenden Arretierung sind gleich dicke Balsaabfälle unterzulegen. Den Rumpf streichen wir drei- bis viermal mit SPANNFIX-IMMUN farblos. Für die farbige Lackierung können wir SPANNFIX-IMMUN (Best.-Nr. 1408/2—15) oder UNIVERSAL-Lack (Best.-Nr. 912/2—14) verwenden, Farbe nach Wahl.

Die Abbildung auf dem Verpackungskarton kann dabei als Vorlage dienen.

Das Anbringen der Abziehbilder

Die in dem Baukasten eingelegten Abziehbilder werden in die einzelnen Schriftzüge zerschnitten, ca. 30 sec in Wasser gelegt und dann vom Papier auf die vorgesehene Stelle am Modell geschoben.

Der Triebwerkseinbau

Den Tank versehen wir mit einem Stück Kraftstoffschlauch (nicht im Baukasten enthalten). Der Motor wird eingebaut und auf festen Sitz überprüft. Dann wird der Kraftstoffschlauch vom Tank knickfrei verlegt und auf den Düsenstock des Motors gesteckt. Bei Verwendung eines Zeitschalters (Sportmodell, ohne Fernsteuerung) ist die Verlegung des Kraftstoffschlauches aus der Zeichnung zu ersehen.

Der Fernsteuerungseinbau

Auf dem Plan ist der Einbau einer 6-Kanal-Anlage GRUNDIG-VARIOTON mit Rudermaschinen BELLAMATIC II und SERVOautoMATIC II dargestellt. Eine eventuelle andere Ausstattung ist nach eigenem Ermessen vorzunehmen. Es wird nur der Einbau der Ausführung (D) (6-Kanäle) beschrieben. Der Einbau der Ausführungen (A), (B) und (C) erfolgt sinngemäß.

Zuerst wird die SERVOautoMATIC mit 4 Halbrundholzschrauben (G) auf das Distanzstück (56) geschraubt. Die überstehenden Enden der Schrauben sind abzufeilen. Dann wird die Rudermaschine mit dem Distanzstück durch zwei Zylinderkopfschrauben M 2,6 x 10 (E) auf dem Befestigungsbrett (26) aufgeschraubt. Den Schalter vom Stromversorgungskabel bauen wir so hoch wie möglich ein. Mit einem Balsamesser wird der Durchbruch für den Schalter in die rechte Rumpfseite herausgetrennt.

Der Schalter ist unbedingt nach dem Einbau der SERVOautoMATIC zu befestigen! Die zwei Rudermaschinen für das Seiten- und Höhenruder werden mit je 4 Zylinderkopfschrauben M 2,6 x 10 (E) auf dem Rudermaschinenbrett (11) mit den bereits angeklebten Muttern M 2,6 (F) befestigt. Nach den Angaben auf der Zeichnung befestigen wir die beiden Ruderhörner (D1) — (D3) am Höhen- und Seitenruder. Sie sollen so nahe wie möglich am Drehpunkt der Ruder angebracht werden.

In das Rumpffende sind dann — auch nach Zeichnung — die Schlitze für den Austritt der Rudergestänge zu feilen. Zum Einbau der Gestänge ist das Höhen- und Seitenleitwerk mit 4 Gummiringen auf das Rumpffende zu befestigen.

Das Gestänge (B1) für das Seitenruder wird nach Zeichnung gebogen. Dann ist das Röhrchen (C) aus Messing mit der Gewindestange (A1) anzulöten. Anschließend wird die Mutter M 2 (A2) aufgeschraubt. Auf den Gabelkopf (A4) wird zur Sicherung ein Stück Schlauch (A3) bündig aufgeschoben. Den Gabelkopf mit Schlauch schrauben wir auf die Gewindestange. Durch Anziehen der Mutter gegen den Federstahlbacken wird der Backen gekontert. Den Federstahlbacken nur bis zur Mitte des Gewindes von (A1) eindrehen, um genügend Verstellmöglichkeit zu haben. Danach den Gestängedraht durch die Öffnung am Rumpffende fädeln und den Federstahlbacken in die äußere Bohrung — nach Rumpffinnenseite — der rechten Rudermaschine einhängen. Bei gerade ausgerichtetem Ruder wird dann die gekürzte Gewindestange (A1) mit aufgeschraubter Mutter und Federstahlbacken in das Ruderhorn des Seitenruders eingehängt. Die Gewindestange ist mit dem Röhrchen (C) und dem Gestänge durch Löten zu verbinden. Der Einbau des Höhenrudergestänges erfolgt analog. Es ist nur darauf zu achten, daß bei Betätigung des Gestänges der Federstahlbacken mit Horn nicht am Dübel (42) hängen bleibt.

Überhaupt sollte das Gestänge möglichst leicht gehen und nicht gegeneinander scheuern. Wer bei dem Einbau des Motordrosselgestänges (H) die elegantere Lösung vorzieht, kann es im Rumpf verlegen. Einfacher geht es, wenn das Gestänge durch die Kabinenabdeckung (38) geführt wird. Je nach dem verwendeten Motor ist das Gestänge unterschiedlich gebogen. Bei Verlegung des Gestänges im Rumpf muß das vorgebogene Gestänge in die entsprechenden Öffnungen des Abdeckspantes (50) geschoben werden.

Dann wird der abgeschraubte Drosselhebel des Motors und der abgenommene Hebel der SERVOautoMATIC auf das Gestänge gefädelt. Beides ist mit dem Gestänge wieder anzuschrauben bzw. aufzustecken. Wichtig ist, daß bei Betätigung der Rudermaschine für die Motordrossel das Gestänge (bei Verlegung innerhalb des Rumpfes) vor dem Endausschlag nicht durch die Kabinenabdeckung (38) blockiert wird. Der Empfänger mit den Schaltstufen wird zwischen Spant (25) und (12) mit reichlich Schaumstoff so eingesetzt, wie es auf dem Plan zu sehen ist. Genauso in Schaumstoff gebettet sind die Batterien für den Empfänger und die Rudermaschinen. Sie haben ihren Platz unterhalb der Rudermaschine SERVOautoMATIC.

Die Zuleitungen der Batterien zum Schalter und die Zuleitungen vom Schalter zum Empfänger führen über die obere Aussparung des Spantes (25).

Die Antenne verlegen wir gestreckt innerhalb des Rumpfes. Zum Abschluß kontrollieren wir noch, ob die Steuerausschläge sinngemäß zu den Knüppelstellungen am Sender erfolgen. Sollte dies nicht der Fall sein, dann muß die entsprechende Rudermaschine umgepolt werden.

Das Auswiegen des Modells

Der Tragflügel ist mit je 2 Gummiringen 5 x 1 x 40 mm Ø auf jeder Seite auf den Rumpf zu befestigen. Die Gummiringe sind nicht über Kreuz, sondern parallel zur Rumpflängsachse zu spannen.

Der Schwerpunkt des Modells liegt ohne Kraftstoff 80 mm von der Vorderkante der Tragflächenmitte entfernt.

An dieser Stelle unterstützt muß das Modell leicht nach vorn geneigt die Waage halten. Bei Kopf- oder Schwanzlastigkeit wird die erforderliche Menge Walzblei, Best.-Nr. 548, (nicht im Baukasten enthalten) an der entsprechenden Stelle im Rumpf angebracht.

Das Einfliegen

geschieht an einem schwachwindigen oder windstillen Tag. Wir suchen uns dazu eine flach geneigte Wiese aus. Das Modell wird im Gleitflug, also ohne laufenden Motor, leicht nach unten geneigt gegen den Wind gestartet. Sind alle vorher aufgeführten Punkte beachtet, dann muß das Modell einen langgestreckten, flachen Gleitflug ausführen. Änderungen werden — richtige Schwerpunktlage und nicht verzogenes Modell

vorausgesetzt — durch Unterlegen von dünnen Balsa- oder Sperrholzteilen (ca. 1 mm) an der Flügelvorder- oder -hinterkante vorgenommen. Unterlage vorn, wenn das Modell zu steil nach unten gleitet, hinten, wenn es nach oben schießt und „pumpt“. Für den ersten Kraftflug lassen wir den Motor noch nicht voll drehen und füllen auch wenig Kraftstoff in den Tank.

Wenn das Modell jetzt zu wenig steigt, muß der Motorsturz verändert werden. In diesem Falle Sturz verkleinern. Pumpt das Modell, dann ist der Motorsturz zu vergrößern. Durch Verändern der seitlichen Motorzugrichtung lassen sich geringe Kurven ausgleichen.

Der ferngesteuerte Flug

Bevor der erste Start gemacht wird, muß die gesamte Anlage bei laufendem Motor überprüft werden, ob sie mit den Übertragungsteilen sicher und einwandfrei arbeitet. Bei dem ersten Flug steuern wir noch nicht, sondern korrigieren nur die Fluglage.

Auch bei den folgenden Flügen steuern wir nicht in Bodennähe. Eine Mindesthöhe von 30—50 m, bis gesteuert wird, ist unbedingt einzuhalten.

Zuerst werden flache große Kreise, rechts und links geflogen. Die Steuerimpulse möglichst kurz geben! Immer gegen den Wind landen. Nicht vergessen: keine Steuerimpulse in Bodennähe bei der Landung! Sind wir sicherer, werden Steilkurven und Loopings geübt. Aber auch hier genügend Höhe einhalten, um bei einer nicht ganz sauberen Figur noch Korrekturmöglichkeiten zu haben.

Eine Regel müssen wir uns bei dem Steuern merken:

Nicht zu viele Impulse geben und diese so kurz wie möglich. Unsere Figuren werden um so besser, je weniger wir tasten. Und vor allem dürfen wir nicht vergessen, Steuerimpulse nur bei genügender Fahrt des Modells geben.

Um mit dem Modell vertrauter zu werden, müssen wir natürlich üben und nochmals üben. Dabei können wir nach und nach den Schwierigkeitsgrad der Figuren steigern. Aber trotzdem nicht leichtsinnig werden und knapp über dem Boden steuern!

Nun bleibt nur noch übrig, recht viel Freude beim Fliegen mit dem AMATEUR zu wünschen.

Stückliste AMATEUR

Teil Nr.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung in mm
1	Rumpfteil (2-teilig)	2	Balsa	710 x 101 x 2
2	Oberer Rumpfgurt	2	Balsa	500 x 5 x 5
3	Unterer Rumpfgurt (2-teilig)	2	Balsa	715 x 5 x 5
4	Auflage	2	Balsa	43 x 5 x 5
5	Auflage	2	Balsa	61 x 5 x 5
6	Steg	2	Balsa	57 x 5 x 5
7	Steg	2	Balsa	46 x 5 x 5
8	Hintere Verstärkung	2	Balsa	2 n. Z.
9	Vordere Verstärkung	2	Balsa	2 n. Z.
10	Spant	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
11	Rudermaschinenbrett	1	Sperrholz	3 n. Z.
12	Halbspant	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
13	Verbindungskeil	1	Balsa	2 n. Z.
14	Steg	2	Balsa	29 x 5 x 5
15	Steg	2	Balsa	37 x 5 x 5
16	Vorderer Spant	1	Sperrholz	3 n. Z.
17	Vorderer Spant	1	Sperrholz	3 n. Z.
18	Bugfahrwerksdraht	1	Stahldraht	3 Ø n. Z. (Fertigteil)
19	Füllstück	1	Sperrholz	3 n. Z.
20	Hauptfahrwerksdraht	1	Stahldraht	3 Ø n. Z. (Fertigteil)
21	Grundbrett	1	Sperrholz	2 n. Z.
22	Fahrwerks- befestigungsbrett	1	Sperrholz	3 n. Z.
23	Füllstück	1	Sperrholz	3 n. Z.
24	Abschlußbrett	1	Sperrholz	2 n. Z.
25	Spant	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
26	Motordrossel- Befestigungsbrett	1	Sperrholz	3 n. Z.
27	Längsspant	1	Sperrholz	3 n. Z.
28*	Tank	1	Fertigfabrikat	Best.-Nr. 1691
29	Tankbefestigung	1	Balsa	60 x 15 x 15 (Dreikant)
30	Tankbefestigung	1	Balsa	60 x 15 x 15 (Dreikant)
31	Ecke	1	Sperrholz	2 n. Z.
32	Ecke	1	Sperrholz	2 n. Z.
33	Endspant	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
34	Verstärkung	1	Balsa	2 n. Z.
35	Vordere Beplankung, unten (2-teilig)	1	Balsa	2 n. Z.
36	Hintere Beplankung, unten (2-teilig)	1	Balsa	2 n. Z.
37	Tankabdeckung	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
38	Kabinenabdeckung	1	Balsa-Sperrholz	3 n. Z.
39	Dübel	1	Buchenrundholz	95 x 5 Ø
40	Dübel	1	Buchenrundholz	88 x 5 Ø
41	Dübel	1	Buchenrundholz	52 x 5 Ø
42	Dübel	1	Buchenrundholz	40 x 5 Ø
43	Steg	1	Balsa	57 x 5 x 5
44	Steg	1	Balsa	49 x 5 x 5

Stückliste AMATEUR

Teil Nr.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung in mm
45	Endklotz	1	Balsa	15 n. Z.
46	Abschluß	1	Sperrholz	2 n. Z.
47	Höhenleitwerksauflage	1	Sperrholz	2 n. Z.
48	Obere Beplankung	1	Balsa	2 n. Z.
49	Versteifung	1	Sperrholz	63 x 6 x 2
50	Abdeckspant	1	Sperrholz	2 n. Z.
51	Keil	1	Linde	43 x 40 x 11,5
52*	Motorträger	2	Fertigfabrikat	Best.-Nr. 113
53	Motorverkleidung, Unterteil	1	Balsa	10 n. Z.
54	Motorverkleidung, links	1	Balsa	10 n. Z.
55	Motorverkleidung, rechts	1	Balsa	10 n. Z.
56	Distanzstück	1	Sperrholz	3 n. Z.
57	Nasenleiste	2	Balsa	545 x 12 x 10
58	Endleiste	2	Balsa	545 x 15 x 5 (kon.)
59	Unterer Hauptholm	2	Kiefer	545 x 5 x 3
60—69	Rippe	je 2	Balsa	2 n. Z.
70	Oberer Hauptholm	2	Kiefer	542 x 5 x 3
71	Randbogen (2-teilig)	2	Balsa	17 n. Z.
72—80	Hauptholmsteg	je 2	Balsa	920 x 23 x 2 insges.
81	Hauptholmverbinder	2	Sperrholz	2 n. Z.
82	Hauptholmsteg	2	Balsa	2 n. Z.
83	Nasenleistenverbinder	1	Balsa	10 n. Z.
84	Endleistenverbinder	1	Balsa	10 n. Z.
85	Untere Beplankung, vorn	2	Balsa	2 n. Z.
86	Untere Beplankung, hinten	2	Balsa	2 n. Z.
87	Rippe	2	Balsa	2 n. Z.
88	Rippe	2	Balsa	2 n. Z.
89	Rippe	2	Balsa	2 n. Z.
90	Rippe	2	Balsa	2 n. Z.
91	Obere Beplankung (2-teilig)	2	Balsa	2 n. Z.
92	Endleistenversteifung	1	verz. Eisendraht	160 x 1,4 Ø
93	Nasenleiste für Höhenleitwerk	1	Balsa	290 x 10 x 5
94	Nasenleiste für Höhenleitwerk	1	Balsa	220 x 10 x 5
95	Endleiste für Höhenleitwerk	2	Balsa	198 x 5 x 5
96	Endleistenverbinder	1	Balsa	130 x 5 x 5
97	Randbogen	2	Balsa	73 x 10 x 5
98	Ecke	2	Balsa	21 x 10 x 5
99	Ecke	2	Balsa	21 x 10 x 5
100	Steg	2	Balsa	83 x 5 x 5
101	Diagonale	2	Balsa	92 x 5 x 5
102	Diagonale	2	Balsa	100 x 5 x 5
103	Diagonale	2	Balsa	89 x 5 x 5
104	Diagonale	2	Balsa	83 x 5 x 5
105	Steg	2	Balsa	73 x 5 x 5
106	Steg	2	Balsa	76 x 5 x 5

Stückliste AMATEUR

Teil Nr.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung in mm
107	Steg	2	Balsa	71 x 5 x 5
108	Ruder	2	Balsa	202 x 33 x 5 (kon.)
109	Verbindungsrundholz	1	Buchenrundholz	100 x 5 Ø
110	Nasenleiste für Seitenleitwerk	1	Balsa	164 x 10 x 5
111	Abschluß, (2-teilig)	1	Balsa-Sph., Balsa	3 u. 2 n. Z.
112	Randbogen	1	Balsa	36 x 10 x 5
113	Endleiste	1	Balsa	139 x 5 x 5
114	Ecke	1	Balsa	14 x 10 x 5
115	Ecke	1	Balsa	20 x 10 x 5
116	Steg	1	Balsa	78 x 5 x 5
117	Steg	1	Balsa	56 x 5 x 5
118	Diagonale	1	Balsa	74 x 5 x 5
119	Diagonale	1	Balsa	85 x 5 x 5
120	Diagonale	1	Balsa	51 x 5 x 5
121	Ruder	1	Balsa	138 x 33 x 5 (kon.)
122	Arretierung	1	Buchenrundholz	60 x 5 Ø

Anmerkung:

Die in der Stückliste mit * bezeichneten Teile sind Fertigteile, nicht im Baukasten enthalten und unter Best.-Nr. 1691 bzw. 113 erhältlich.

Ferner wird benötigt: (im Baukasten enthalten)

- 1 Tube UHU-hart oder RUDOL-hart
- 1 Flasche UHU-coll
- 1 Beutel GLUTOFIX-Papierkleber zum Anbringen der Papierbespannung
- 3 Bogen JAPICO-MODELSPAN-Bespannpapier, 21 g/qm, Best.-Nr. 524/3
- 3 Räder, 50 mm Ø, Best.-Nr. 117/50 oder 1397/2
- 6 Unterlegscheiben 6/3,2 Ø, von Best.-Nr. 718 für Radbefestigungen
- 0 Gummiringe 5 x 1 x 40 mm Ø, für die Flügel- und Leitwerksbefestigung, Best.-Nr. 723/2
- 1 Perlonband als Ruderscharnier und zur Befestigung des Versteifungsdrahtes an der Tragflügelendleiste 700 x 15 mm, von Best.-Nr. 110/1
- 1 Abziehbild AMATEUR
- 1 Abziehbild für Eigentümerangabe
- 4 Holzschrauben 2,7 x 10, zur Befestigung der Motorträger am Kopfspant

Ferner wird benötigt: (nicht im Baukasten enthalten)

- GLATTFIX-Porenfüller, zur Grundierung der Balsaoberflächen, Best.-Nr. 207
- SPANNFIX-IMMUN, zur Spann- und Farbblackierung, Best.-Nr. 1408/1—15
- 1 Tank, ca. 60 ccm, Best.-Nr. 1691
- 4 Rundkopfschrauben M 3 x 10, zur Befestigung des Motors, aus Best.-Nr. 706/10
- 4 STOP-Muttern M 3, zur Befestigung des Motors, aus Best.-Nr. 713
- 1 Packung UHU-plus, Best.-Nr. 950/41
- Walzblei zum evtl. Auswiegen des Modells, Best.-Nr. 548

Für Freiflug

- 1 Spezial-Zeitschalter zur Laufzeitbegrenzung des Motors, Best.-Nr. 232
- TITAN-Kraftstoffschlauch 3 mm lichte Weite, von Best.-Nr. 1325/2, Länge nach Bedarf

Motorenausrüstung und Luftschrauben

Für Freiflug

- 1 COX BABE BEE, 0,8 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1436
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/15/10
- 1 Luftschrauben-Zwischenstück, Best.-Nr. 200
- Bei Verwendung des COX BABE BEE braucht der Tank, Pos.-Nr. 28, nicht eingebaut werden. Die Motorträger, Pos.-Nr. 52, entfallen ebenfalls, und der Spezial-Zeitschalter zur Laufzeitbegrenzung des Motors, Best.-Nr. 232, wird auch nicht benötigt.

oder wahlweise

- 1 COX TEE DEE 051, 0,8 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1438
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/15/10
- 1 Luftschrauben-Zwischenstück, Best.-Nr. 200

Für Frei- und Fernlenkflug

- 1 COX-MEDALLION 09, 1,5 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1439
- und bei Verwendung mit Motordrossel:
- 1 Drosselvorrichtung, Best.-Nr. 1439/30
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/18/10
- 1 Luftschrauben-Zwischenstück, Best.-Nr. 203

oder wahlweise

- 1 OS PET II, 1,62 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1307
- und bei Verwendung mit Motordrossel
- 1 Drosselvorrichtung, Best.-Nr. 1307/20
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/18/10

oder wahlweise

- 1 Taifun-HURRIKAN, 1,48 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1422
- und bei Verwendung mit Motordrossel
- 1 Drosselvorrichtung mit flexibler Sonder-Düsennadel für Feineinstellung, Best.-Nr. 1422/32
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/20/10

oder wahlweise

- 1 Taifun-SPRINT, 1,78 ccm Hubraum, Best.-Nr. 1556
- 1 Drosselvorrichtung, Best.-Nr. 1556/32
- 1 Schalldämpfer, Best.-Nr. 1556/30
- 1 SUPER-NYLON-Luftschraube, Best.-Nr. 1316/18/10

TITAN-Kraftstoffschlauch 3 mm lichte Weite, von Best.-Nr. 1325/2, Länge nach Bedarf

Zur Fernlenkausrüstung wird benötigt: (Entspr. dem Stand von 1965)

A Bei Steuerung des Seitenruders (2 Kanäle)

- 1 2-Kanal-VARIOPHON S/VARIOTON-Anlage (siehe Prospekt RC)
- 1 Rudermaschine BELLAMATIC II, Best.-Nr. 3756
- 1 Vieradriges Anschlußkabel (Stromversorgungskabel), Best.-Nr. 3680
- 1 Stromquelle DEAC 5/225 DK, 6 Volt, Best.-Nr. 3646
- 1 Stromquelle DEAC 2/500 DKZ, 2,4 Volt, Best.-Nr. 3689

B Bei Steuerung des Seiten- und Höhenruders (4 Kanäle)

- 1 4-Kanal-VARIOPHON S/VARIOTON-Anlage (siehe Prospekt RC)
- 2 Rudermaschinen BELLAMATIC II, Best.-Nr. 3756
- 1 Vieradriges Anschlußkabel (Stromversorgungskabel), Best.-Nr. 3680
- 1 Stromquelle DEAC 5/225 DK, 6 Volt, Best.-Nr. 3646
- 1 Stromquelle DEAC 2/500 DKZ, 2,4 Volt, Best.-Nr. 3689

C Bei Steuerung des Seitenruders und Betätigung der Motordrossel (4 Kanäle)

- 1 4-Kanal-VARIOPHON S/VARIOTON-Anlage (siehe Prospekt RC)
- 1 Rudermaschine BELLAMATIC II, Best.-Nr. 3756
- 1 Rudermaschine SERVOautoMATIC II, Best.-Nr. 3758
- 1 Vieradriges Anschlußkabel (Stromversorgungskabel), Best.-Nr. 3680
- 1 Stromquelle DEAC 5/225 DK, 6 Volt, Best.-Nr. 3646
- 1 Stromquelle DEAC 2/500 DKZ, 2,4 Volt, Best.-Nr. 3689

D Bei Steuerung des Seiten- und Höhenruders sowie Betätigung der Motordrossel (6 Kanäle)

- 1 6-Kanal-VARIOPHON S/VARIOTON-Anlage (siehe Prospekt RC)
- 2 Rudermaschinen BELLAMATIC II, Best.-Nr. 3756
- 1 Rudermaschine SERVOautoMATIC II, Best.-Nr. 3758
- 1 Vieradriges Anschlußkabel (Stromversorgungskabel), Best.-Nr. 3680
- 1 Stromquelle DEAC 5/225 DK, 6 Volt, Best.-Nr. 3646
- 1 Stromquelle DEAC 2/500 DKZ, 2,4 Volt, Best.-Nr. 3689

Für die vier Ausführungen A, B, C und D können wahlweise, zur Veränderung der Rücklaufzeit der BELLAMATIC II, die RÜCKLAUFREGLER, Best.-Nr. 3537, verwendet werden. Evtl. Änderungen vorbehalten. Die Angaben sollen nur als Hinweis dienen, andere Einbauten sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen.

Zusatzstückliste für Fernsteuerungseinbau AMATEUR

Diese Teile sind nicht im Baukasten enthalten und auch nicht als Bausatz lieferbar, sie müssen aus dem GRAUPNER-Sortiment zusammengestellt werden.

Teil-Nr.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung in mm	Best.-Nr.
Ausführung A (2 Kanäle)					
A1-A4	Gabelanschl. mit Federstahlbacken	2	Stahl, verz. Eisendraht	Fertigteil	3546
B1	Gestänge	1	verz. Eisendraht	ca. 300x1,4 Ø	von 1004
C	Röhrchen	2	Messing	15 x 3/2,2 Ø	von 564/2
D1-D3	Ruderhorn, kompl.	1	Plastik	Fertigteil	3666
E	Zylinderkopfschraube	4	Messing	10 x M 2,6	von 705
F	Mutter	4	Messing	M 2,6	von 711
Ausführung B (4 Kanäle)					
A1-A4	Gabelanschl. mit Federstahlbacken	4	Stahl, verz. Eisendraht	Fertigteil	3546
B1-B2	Gestänge	2	verz. Eisendraht	ca. 300x1,4 Ø	von 1004
C	Röhrchen	4	Messing	15 x 3/2,2 Ø	von 564/2
D1-D3	Ruderhorn, kompl.	2	Plastik	Fertigteil	3666
E	Zylinderkopfschraube	8	Messing	10 x M 2,6	von 705
F	Mutter	8	Messing	M 2,6	von 711
Ausführung C (4 Kanäle)					
A1-A4	Gabelanschl. mit Federstahlbacken	2	Stahl, verz. Eisendraht	Fertigteil	3546
B1	Gestänge	1	verz. Eisendraht	ca. 300x1,4 Ø	von 1004
C	Röhrchen	2	Messing	15 x 3/2,2 Ø	von 564/2
D1-D3	Ruderhorn, kompl.	1	Plastik	Fertigteil	3666
E	Zylinderkopfschraube	6	Messing	10 x M 2,6	von 705
F	Mutter	6	Messing	M 2,6	von 711
G	Halbrundholzschrauben	4	Eisen	1,4 x 5 DIN 96 St.	(im Eisenwarengeschäft erhältlich)
H		1	verz. Eisendraht	ca. 195x1,4 Ø	von 1004
Ausführung D (6 Kanäle)					
A1-A4	Gabelanschl. mit Federstahlbacken	4	Stahl, verz. Eisendraht	Fertigteil	3546
B1-B2	Gestänge	2	verz. Eisendraht	ca. 300x1,4 Ø	von 1004
C	Röhrchen	4	Messing	15 x 3/2,2 Ø	von 564/2
D1-D3	Ruderhorn, kompl.	2	Plastik	Fertigteil	3666
E	Zylinderkopfschraube	10	Messing	10 x M 2,6	von 705
F	Mutter	10	Messing	M 2,6	von 711
G	Halbrundholzschrauben	4	Eisen	1,4 x 5 DIN 96 St.	(im Eisenwarengeschäft erhältlich)
H		1	verz. Eisendraht	ca. 195x1,4 Ø	von 1004