



 **robbe**

Montage- und Bedienungsanleitung
Notice de montage et d' utilisation
Assembly and Operating instructions
Montage - en gebruiksaanwijzing

Speeder E

No. 3189



Technische Daten

Spannweite:	1100 mm
Rumpflänge:	870 mm
Flächeninhalt:	25,3 qdm
Höhenleitwerksinhalt:	3,6 qdm
Gesamtflächeninhalt:	28,9 qdm
Fluggewicht:	ca. 1200 g
Gesamtflächenbelastung:	ca. 41,5 g/qdm

Geeignete Fernsteueranlage

Alle robbe Fernsteueranlagen ab 4 Kanälen in Verbindung mit zwei Servos und einem elektronischen Regler.

Allgemeine Hinweise für den Bauablauf

Die Numerierung entspricht im wesentlichen der Reihenfolge des Bauablaufs, wobei die Nummer vor dem Punkt die Baustufe, die Nummer hinter dem Punkt das betreffende Bauteil angibt. Verschaffen Sie sich in Verbindung mit dem Bauplan, der Anleitung und der Stückliste einen Überblick über die jeweiligen Bauschritte.

Zur Erstellung des Modells wird ein Baubrett benötigt, auf welches die Baupläne aufgespannt werden. Bei Arbeitsschritten, die auf dem Baubrett vorgenommen werden, ist der Bauplan mit Klarsichtfolie abzudecken.

Die Verarbeitungsvorschriften der einzelnen Klebstoffhersteller sind zu beachten. Alle Klebestellen vor dem Weiterbau gut aushärten lassen.

Das Auffinden der Stanzteile erleichtert die auf dem Rumpfplan abgedruckte Identifikationszeichnung "0". Die Stanzteile entsprechend nummerieren. Teile erst austrennen, wenn Sie benötigt werden und anschließend sauber putzen.

Beim Aufeinanderkleben oder Einkleben von Bauteilen darauf achten, daß Körnerspitzen sichtbar bleiben.

Richtungangaben, wie z. Bsp. "rechts" sind in Flugrichtung zu sehen.

Hinweise zur Fernsteueranlage

Orientieren Sie sich vor Baubeginn über die Einbaumöglichkeit der zu verwendenden Fernsteueranlage. Sollte eine andere, als die von uns vorgeschlagene Fernsteuerung verwendet werden, so können Sie sich nach dem Einbauschema richten. Maßdifferenzen sind von Ihnen selbst auszugleichen.

Vor Baubeginn die Servos mit der Fernsteuerung in Neutralstellung bringen. (Knüppel und Trimmhebel am Sender in Mittelstellung).

Die Bespannung

Aus Gewichtsgründen empfehlen wir ausschließlich, das Modell mit robbe-Heißsiegelfolie zu bespannen. Richten Sie sich bei der Verarbeitung der Folie nach der beiliegenden Anleitung. Es ist zu beachten, daß die Holzteile nicht grundiert werden dürfen. Die Oberfläche aller Holzteile wird lediglich mit feinem Glaspapier überschleift. Der Schleifstaub muß sorgfältig entfernt werden.

Der Bau des Modells

Baustufe 1, Rumpfröhbau, Teile 1.1-1.21

Hinweis: Die Rumpfsseitenwände werden spiegelbildlich aufgebaut.

- Auf die Rumpfsseitenwände 1.1 und 1.2 die Seitenwandverstärkungen 1.3, die Flächenauflagen 1.4 und die Höhenleitwerksauflagen 1.5 aufkleben.
- Die Lage der Hauptspanten nach Planmarkierungen auf die Seitenwände übertragen.
- Die Dreikantleisten 1.6 genau nach Plan ablängen und jeweils innen auf die Rumpfsseitenwände kleben. Fugen zwischen Wänden und Leisten mit Leim auffüllen.
- Die unteren Dreikantleisten zum Rumpffende hin nach Detailzeichnung "Z" verjüngen. Die Leisten und die Rumpfsseitenwände zueinander eben schleifen.
- Den hinteren Hauptspant 1.7 nach Körnerspitze mit 3,5 mm bohren und nacharbeiten. Schnitt A-A.
- Hinteren und vorderen Hauptspant, Teile 1.7 und 1.8 genau gemäß angebrachten Markierungen mit Anschlag gegen die Flächenauflage 1.4 auf die rechte Rumpfsseitenwand kleben und rechtwinklig ausrichten. Gemäß Schnitt A-A auf die asymmetrische Lage der Aussparungen

- im hinteren Hauptspant achten.
- Die vorbereitete linke Rumpfsseitenwand auf die Hauptspanten kleben.
- Den Rumpfröhbau auf die Plan-Draufsicht legen und ausrichten. Lage der Hauptspanten beachten.
- Das Rumpffende (verjüngte Dreikantleisten) und den Rumpfkopf mit Gummiringen zusammenziehen. Die Dreikantleisten miteinander verkleben.
- Den Motorspant 1.9 einsetzen, zu den Rumpfsseitenwänden 1.1/1.2 ausrichten und verkleben.
- Die obere, hintere Rumpfbeplankung 1.10 bündig auf die Dreikantleisten 1.6 kleben. Der Schlitz muß genau zur Rumpflängsachse (Mittellinie) fluchten.
- Die oberen, quergemasterten Rumpfbeplankungsteile 1.11 und 1.12 nach Plan aufkleben. Die Abschlußleiste 1.13 probeweise auflegen. Die Leiste muß mit dem hinteren Hauptspant 1.7 abschließen. Falls erforderlich, die Stirnseite von Teil 1.12 nachschleifen und Leiste 1.13 aufkleben.
- Den vorderen Abschlußklotz 1.14 zum Motorspant 1.9 abschließend quergemastert aufkleben.
- Den Halteklotz 1.15 mittig an den vorderen Hauptspant 1.8 kleben und oben planschleifen.
- Die zwei Stanzteile 1.16 für den Motorraumdeckel deckungsgleich aufeinanderkleben. Die Zunge 1.17 mittig an die Unterseite des Deckels kleben.
- Motorraumdeckel aufschieben, wobei sich die Zunge unter den Klotz 1.14 setzt.
- Nach Körnerspitze den Deckel und den Halteklotz 1.15 mit d 2 mm durchbohren. Die Blechschraube 1.18 zur Arretierung des Deckels eindrehen.
- Den Rumpf umdrehen und den hinteren Rumpfboden 1.19, sowie die quergemasterten Bodenstücke 1.20 aufkleben.
- Überstehendes Rumpfmateriale zum Motorspant hin planschleifen.
- Die Kopfringe 1.21 aufeinanderkleben, wobei auf versetzte Maserung zu achten ist.
- Die große und kleine Zentrierscheibe, Teile "ZG" und "ZK" nach Körnerspitzen bohren und mit der Schraube "ZS" montieren. Diese Zentriereinheit in die Bohrung des Motorspant 1.9 einsetzen.
- Die zusammengeklebten Kopfringe unter Zugabe von Weißleim auf den Motorspant 1.9 kleben. Die Zentriereinheit darf nicht mitverklebt werden. Kopfringe mit Stecknadeln fixieren und Zentriereinheit herausnehmen.
- Den Rumpfröhbau nach Schnitten A-A bis E-E sowie Seitenansicht und Draufsicht verschleifen, wobei die Kopfringe erst nach Montage des Spinners auf die endgültige Kontur geschliffen werden.

Baustufe 2, die Leitwerke, Teile 2.1-2.4

- Das Seitenleitwerk 2.1 und das Seitenruder 2.2 nach Seitenansicht miteinander verkleben.
- Seitenleitwerk 2.1/2.2 sowie Höhenleitwerk 2.3 nach Plan verschleifen.
- Das Höhenruder 2.4 aus der Dreikantleiste 5 x 30 x 500 nach Draufsicht herstellen.
- Die Hinterkante des Höhenleitwerks sowie die Stirnseite des Höhenruders nach Seitenansicht anschrägen. Das Ruder wird erst nach dem Bespannen angebracht.
- Seitenleitwerk und Höhenleitwerk auf dem Baubrett rechtwinklig zueinander ausrichten und verkleben. Detailzeichnung "Y".
- Die Leitwerkeinheit probeweise auf den Rumpf setzen. Ein Lineal quer über die Flächenauflage legen. Prüfen, ob das Höhenleitwerk parallel zum Lineal steht. Gegebenenfalls die Höhenleitwerksauflage geringfügig nacharbeiten. Detailzeichnung "X".
- Leitwerkeinheit auf dem Rumpf verkleben.

Baustufe 3, Tragflächenrohbau, Teile 3.1-3.25

Hinweise: Der Bau der Flächenhälften wird auf dem Baubrett bzw. abgedeckten Bauplan vorgenommen. Beschrieben wird der Bau einer Flächenhälfte. Der Bau der zweiten ist analog, jedoch spiegelbildlich vorzunehmen.

Es ist zu beachten, daß die rechte Flächenhälfte mit der unteren, die linke mit der oberen Beplankung dargestellt ist. Draufsicht beachten. Hauptholme erst nach dem Zusammenbau der einzelnen Flächenhälften auf endgültiges Maß bringen.

- Die vier Balsaleisten 3.1 mit den vier Kiefernleisten 3.2 zu den Hauptholmen verkleben.
- Den unteren Hauptholm 3.1/3.2 auf den Plan heften.
- Vor dem Austrennen der Rippen jeweils die Rippenoberseite nach den Stanzteilzeichnungen "O" mit einem Filzstift markieren, um Verwechslungen zu vermeiden.
- Die Rippen 3.3-3.12 austrennen, wobei die Füßchen bei 3.5 und 3.11 nicht entfernt werden dürfen.
- Die Rippen auf den unteren Hauptholm stecken, wobei die erste Rippe 3.3 zum Einstellen der korrekten V-Form mit der Winkelschablone "WS" ausgerichtet werden muß. Detailzeichnung "W".
- Rippen an den Hauptholm kleben. Die Füßchen von 3.5 und 3.11 müssen plan auf dem Baubrett aufliegen.

- Die Rippen 3.3 und 3.4 liegen nicht auf dem Baubrett auf. Zum späteren Aufbringen der Mittelfeldbeplankung bleibt eine Stufe von ca. 1,5 mm.
- Den oberen Hauptholm einkleben, dabei nochmals die Schablone "WS" anhalten.
- Die Nasenleiste 3.13 in die Füßchen einsetzen und so ausrichten, daß bei den Rippen 3.3 und 3.4 oben und unten der gleiche Abstand (ca. 1,5 mm) zu den Außenkanten entsteht. Die übrigen Rippen schließen bündig mit der Unterkante der Nasenleiste ab.
- Nasenleiste in dieser Lage mit Stecknadeln fixieren und an die Rippen kleben.
- Die Endleiste 3.14, wie bei der Nasenleiste beschrieben, verkleben. Bei den Rippen 3.3 und 3.4 auf gleichen Abstand oben und unten zu den Kanten achten.
- Flächenhälfte abnehmen. Die obere Nasenbeplankung 3.15 mit Anschlag gegen die Nasenleiste auf die Rippen legen und festheften (Stecknadeln).
- Über die hintere Kante des oberen Hauptholms stehendes Material von unten anzeichnen. Beplankung abnehmen und zuschneiden.
- Die Beplankung aufkleben und fixieren.
- Überstehende Leisten- und Beplankungsteile zu Wurzel- und Endrippe plan schleifen.

- Zweite Flächenhälfte bauen.

- Die Wurzelrippen 3.3 zwischen den Hauptholmen 3.1/3.2 nach Schnitt F-F/G-G mit einem Schlitz versehen.
- Den V-Verbinder 3.16 in eine Flächenhälfte einpassen und einkleben. Die zweite Flächenhälfte aufschieben und anpassen.
- Wurzelrippen und V-Verbinder gut mit Leim einstreichen. Flächenhälften aneinandersetzen, nochmals ausrichten und Wurzelrippen mit Wäscheklamern zusammenhalten.
- Die Verstärkungsecken 3.17 nach Detailzeichnung "V" herstellen und einkleben.
- Die unteren Mittelfeldbeplankungen bzw. Nasenbeplankungen, Teile 3.18-3.20 anpassen und aufkleben.
- Die unteren Beplankungen der rechten Tragflächenhälfte nach Plan zum Einbau der Querruderservostege 3.21/3.22 ausschneiden und Stege einkleben. Schnitt G-G.
- Die oberen Mittelfeldbeplankungsteile 3.23/3.24 einpassen und aufkleben.
- Die Randbogen 3.25 ankleben.
- Die Füßchen der Rippen 3.5 und 3.11 wegschneiden.
- Die gesamte Tragfläche nach Draufsicht und Schnitten sauber verschleifen.

Baustufe 4, Querrudereinbau, Enderbeiten an der Tragfläche, Teile 4.1-4.15

- Die inneren Endleistenstücke 4.1 und 4.2 nach Plan an den Stirnseiten anschrägen. Bei Teil 4.2 die Aussparung für die Querruderanlenkungen ausarbeiten.
- Die Röhrchen 4.3 auf die Querruderanlenkungen 4.4 und 4.5 schieben, Anlenkungen abwinkeln und jeweils überstehendes Ende abzwicken. **Darauf achten, daß eine rechte und eine linke Anlenkung hergestellt werden.**
- Die Röhrchen in die Teile 4.1 und 4.2 kleben, wobei kein Klebstoff in die Röhrchen laufen darf.
- Die Einheiten an die Endleisten ansetzen, anpassen und nach Draufsicht ankleben. Die Profilerseite muß gemäß Schnitt G-G fluchten. Es ist wiederum zu beachten, daß kein Klebstoff in die Röhrchen läuft.
- Tragfläche auf den Rumpf setzen, genau ausrichten und Hinterkante der Endleistenstücke 4.1/4.2 sowie Vorderkanten der Nasenleisten 3.13 durch Beschleifen anpassen. Es ist darauf zu achten, daß die beiden Querruderanlenkungen frei beweglich sind. Gegebenenfalls Teil 4.8 nach dem Einpassen nacharbeiten.
- Die Bohrungen für die Buchendübel 4.6 durch die Löcher des vorderen Hauptspants mit einem d 3 mm Bohrer auf die Nasenleiste übertragen. Fläche abnehmen, Löcher mit d 4 mm bohren. Detailzeichnung "U".
- Die Buchendübel 4.6 jeweils an einem Ende anspitzen und in die Bohrungen bzw. die Verstärkungsecken 3.17 kleben.
- Die Fläche erneut auf den Rumpf legen, die Verstärkungsecke 4.7 ausrichten und aufkleben.
- Die Sperrholzstreifen 4.8 für die hintere Flächenbefestigung aufeinanderkleben.
- Teil 4.8 in die Rumpfaussparungen einlegen und Hinterkante markieren.
- Fläche aufsetzen, ausrichten und das Loch für die Flächenbefestigungsschraube mit d 4 mm durch Fläche und Teil 4.8 bohren.
- Teil 4.8 aus dem Rumpf nehmen, die Bohrung auf d 6 mm erweitern. Die Einschlagmutter 4.9 von unten im Schraubstock einpressen und mit Sekundenkleber sichern.
- Flächenbefestigung 4.8 nach markierter Hinterkante in den Rumpf kleben.
- Die Querruder 4.10 in die Fläche einpassen. Die Bohrung d 2,5 mm und die Vertiefung für die Anlenkung jeweils einarbeiten.
- Die Vorderkante der Querruder nach Schnitt H-H beidseitig anschrägen.
- Die Schlitz für die Scharniere 4.11 anzeichnen und in Endleiste und

- Querruder einschneiden. Schnitt H-H.
- Fläche und Querruder verzugsfrei bespannen.
- Querruder mit den Scharnieren ansetzen, auf einen möglichst kleinen Spalt zwischen Fläche und Ruder achten. Falls erforderlich, die Ruder etwas einklinken. Scharniere ausbauen.
- Die Scharniere mit Hartkleber einstreichen, Kleber trocknen lassen. Danach Scharniere nochmals einstreichen und Ruder einbauen. Gleichzeitig die Anlenkungen in den Querrudern mit Stabilit-Expreß verkleben. Auf Leichtgängigkeit der Ruder achten.
- Das mit Gummitüllen und Hülsen versehene Querruderservo 4.12 zwischen die Stege 3.21/3.22 setzen. Löcher d 1,5 mm anreißen, bohren und das Servo mit beiliegenden Holzschrauben befestigen.
- Die Anlenkhörner 4.13 nach Plan auf die Gewinde der Anlenkungen drehen. Oben überstehendes Gewindeende abzwicken.
- Die Gabelköpfe 4.14 auf die Gewindestangen 4.15 drehen und in den Anlenkhörnern einhängen.
- Querruder mit Tesafilm in Neutralstellung fixieren. Die Gestänge am Ende so mit einer z-Kröpfung versehen, daß sie in die Steuerscheibe des auf "neutral" stehenden Querruderservos eingehängt werden können. Überstehende Gestängeenden abzwicken.
- Tesastreifen abziehen.

Baustufe 5, Einbau des Antriebs, Teile 5.1-5.15

- Den Elektromotor 5.1 entstören. Dazu je ein Beinchen der Kondensatoren 5.2 an einen Motorpol und am Gehäuse, welches dazu blankzufeu- len ist, anlöten.
- Der Kondensator 5.3 wird als Brücke zwischen die Motorpole gelötet.
- Das auf ca. 3 cm gekürzte Motoranschlusskabel 5.4 an die Motorpole löten.
- Die Laufrichtung des Motors prüfen. Dazu den Regler sowie die Fernsteueranlage gemäß den den Geräten beiliegenden Anleitungen anschließen. Der Motor muß bei Inbetriebnahme von vorn gesehen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Falls erforderlich, die Laufrichtung durch Umlöten der Motorkabel an den Polen umkehren.
- Die RC-Komponenten werden erst später eingebaut.
- Die Kühlschlitze in den Rumpfsseitenwänden rechts und links mit einem Balsamesser und einer kleinen Feile ausarbeiten. Den Versatz der Schlitze gemäß Draufsicht beachten.
- Den Motor von hinten durch den Hauptspant 1.8 schieben und mit den Schrauben 5.5 am Motorspant 1.9 befestigen.
- Den mit Madenschrauben 5.6 versehenen Luftschrauben-Mitnehmer 5.7 bis auf 1 mm Abstand zum vorderen Lager des Motors auf die Welle schieben.
- Zum Anziehen der Madenschrauben von unten ein Loch d 3 mm durch den Kopfring 1.21 bohren. Schrauben festziehen.
- Die Luftschraube 5.8 sowie das mit Zentrierbuchse 5.9 versehene Spinner-Hinterteil 5.10 auf den Mitnehmer schieben und mit Schraube 5.11 und Haltescheibe 5.12 befestigen.
- Das Spinner-Vorderteil 5.13 wird erst später mit den Blechschrauben 5.14 montiert.
- Die Außenkontur des Spinner-Hinterteils auf den Kopfring übertragen.
- Spinner und Luftschraube demontieren. Den Rumpfkopf harmonisch zum Kopfring hin gemäß angezeichnetem Durchmesser verschleifen.
- Rumpf, Motorraumdeckel, Leitwerke und Höhenruder bespannen.
- Das Höhenruder mit zwei Tesastreifen 5.15 oben über die ganze Länge beweglich am Höhenleitwerk fixieren und von unten mit kurzen Streifen sichern.

Baustufe 6, RC-Einbau, Teile 6.1-6.19

- Die Gewindestangen 6.1 von hinten in die Rudergestänge-Anschlüsse 6.2 schieben.
- Auf eine Gewindestange die Kontermutter 6.3, auf beide Gewindestangen die Gabelköpfe 6.4 etwa auf halbe Gewindelänge aufdrehen.
- Die Schubstange 6.5 genau ablängen (335 mm) und die Rudergestänge-Anschlüsse 6.2 unter Zugabe von Stabilit-Expreß beidseitig aufschieben.
- Das fertige Gestänge von hinten in den Rumpf schieben. Die Kontermutter befindet sich unter dem Höhenruder. Das Gestänge muß im Rumpf durch die große Öffnung im hinteren Hauptspant austreten.
- Das Ruderhorn 6.6 nach Bohren der Löcher d 2 mm mit den Schrauben 6.7 und der Platte 6.8 am Höhenruder nach Plan montieren.
- Hinteren Gabelkopf 6.4 in der äußeren Bohrung des Ruderhorns einhängen.
- Die Steuerscheibe des Höhenruderservos 6.9 gegen den beschnittenen Kreuzhebel 6.10 tauschen.
- Servo mit beiliegenden Gummitüllen und Hülsen versehen.
- Das Servo so im Rumpf placieren, daß sich der hintere Servoflansch in die schmale Öffnung des hinteren Hauptspants 1.7 setzt.
- Die Schraube 6.11 etwa zur Hälfte in den Halbspant 6.12 eindrehen.
- Den Halbspant so in den Rumpf einsetzen, daß das Servo zuverlässig gehalten wird. Das Servo darf nicht wackeln.
- Den Gummiring 6.13 um Schraube und Servoflansch spannen und mit einem Holzsplit 6.14 (Streichholz, Zahnstocher etc.), der durch die obere Gummitülle geschoben wird, sichern.
- Vorderen Gabelkopf im Kreuzhebel einhängen, dabei prüfen, ob sich

das Höhenruder in Neutralstellung befindet. Falls erforderlich, durch Verdrehen des vorderen Gabelkopfs nachjustieren.

- Den Empfänger 6.15 und den elektronischen Regler 6.16 nach Seitenansicht mit Doppelklebebandstreifen 6.17 im Rumpf placieren. **Den Anschluß der Teile nach beiliegenden Anleitungen vornehmen.**
- Die Litzenantenne des Empfängers auf dem kürzesten Weg seitlich durch ein Loch aus dem Rumpf führen und mit Tesastreifen am Rumpfpfende sichern.
- Den E-Flug-Akku 6.18 mit Schaumstoffstreifen gegen Verrutschen sichern. **Noch nicht anschließen.**
- Die Tragfläche wird beim Zusammenbau des Modells mit der Schraube 6.19 befestigt.

Endarbeiten, Auswiegen, Funktionsprobe

- Luftschraube und Spinner endgültig montieren.
- Die Tragfläche aufsetzen, das Querruderservo anschließen und die Fläche mit der Schraube 6.19 montieren.
- Die gesamte Empfangsanlage wird durch Zusammenstecken bzw. Lösen der Steckverbindung zwischen E-Flug-Akku und Regler ein- und ausgeschaltet. Dazu ist jeweils der Motorraumdeckel zu öffnen.
- **Achtung: Den Knüppel am Sender gemäß Regleranleitung so stellen, daß der Motor nicht anlaufen kann.**

Auswiegen

- Den Schwerpunkt "C. G." nach Plan beidseitig am Rumpf anzeichnen. Das Modell im Schwerpunkt unterstützen und auspendeln lassen. Die Idealstellung ist erreicht, wenn das Modell mit leicht nach unten hängendem Vorderteil in der Waage bleibt.
- Das Austrimmen wird durch Verschieben des E-Flug-Akkus vorgenommen. Hängt das Rumpfpfende nach unten, muß der Akku nach vorn, hängt die Rumpfnase zu stark nach unten, muß der Akku nach hinten geschoben werden.
- Den Akku in der gefundenen Position so mit Schaumstoffstreifen oder Anschlagklötzchen sichern, daß er während des Fluges nicht verrutschen kann. Nach einem eventuell erforderlichen Ausbau des Akkus darauf achten, daß dieser beim Einsetzen wieder in die vorherige Position kommt.

Funktionsprobe

- **Zum Betrieb des Modells immer zuerst den Sender einschalten, erst dann den E-Flug-Akku anschließen.** Wird das Modell nicht benutzt, so ist die Verbindung zwischen Akku und Regler zu trennen.
- Funktionsprobe durchführen. Nochmals die Neutralstellung der Ruder und den leichten Lauf der Gestänge prüfen. Darauf achten, daß sich keine Kabel im Querrudergestänge verheddern.
- Die Luftschraubenzugrichtung prüfen. **Beim Betrieb des Motors nicht in den Luftschraubendrehkreis geraten - Verletzungsgefahr.**

Einfliegen

Ein Helfer, der das Modell aus der Hand starten kann, sollte anwesend sein. Für den Erstflug einen nicht zu windigen Tag aussuchen. Das Modell wird, nachdem die Anlage überprüft und der Motor eingeschaltet ist, mit nicht zu geringem Schub aus der Hand gestartet. Sofort nach Freigabe übernehmen Sie die Steuerung des Modells. Falls erforderlich, nachtrimmen. Modell gut beobachten und notwendige Korrekturen nach der Landung vornehmen.

robbe Modellsport GmbH

Technische Änderungen vorbehalten

robbe-FORM 40-2827

Kritische Flugzustände

Flugzustand	Ursache	Steuerkommando	Abhilfe
Unterschneiden	Modell kopflastig, Höhenruder steht nach unten	Höhenruder leicht ziehen, Motor ausschalten, landen	Schwerpunkt genau kontrollieren, bei korrekter Schwerpunktlage am Gestänge nachstellen
Überziehen	Modell schwanzlastig, Höhenruder steht nach oben	Höhenruder leicht drücken, Motor ausschalten, landen	Schwerpunkt genau kontrollieren, bei korrekter Schwerpunktlage am Gestänge nachstellen
Kurvenflug rechts (links)	Querruder befinden sich nicht in Neutralstellung, Flächenhälften ungleich schwer	mit kleinem Querruderausschlag gegensteuern, Motor ausschalten, landen	am Gestänge korrigieren, leichtere Flächenhälfte im Randbogen mit Blei auswiegen

Caractéristiques techniques

Envergure:	1100 mm
Longueur:	870 mm
Surface alaire:	25,3 dm ²
Surface stabilisatrice:	3,6 dm ²
Surface totale:	28,9 dm ²
Poids en ordre de vol:	env. 1200 g
Charge à la surface totale:	env. 41,5 g/dm ²

Ensemble de radiocommande adapté

Tout ensemble de radiocommande Robbe à partir de 4-voies avec deux servos et un régulateur de vitesse électronique.

Remarques générales sur la procédure de construction

La numérotation correspond généralement à l'ordre des opérations de la construction, le chiffre précédant le point indiquant le stade de construction, le chiffre suivant la pièce concernée. Nous vous recommandons d'étudier à l'aide du plan, de la notice et de la nomenclature des pièces l'ensemble de la procédure nécessaire à chaque stade.

Un chantier de construction est nécessaire à la finition de certaines pièces. Pour les opérations devant être effectuées sur le chantier, ce dernier doit être recouvert d'une feuille de matière plastique transparente.

L'emploi des colles nécessite l'observation des prescriptions de préparation du fabricant concerné. Bien laisser durcir chaque collage.

Les dessins d'identification "O" sur le plan du fuselage facilitent le repérage des pièces estampées. Nous vous conseillons d'inscrire sur chaque pièce son numéro d'identification, de ne la détacher de la planchette qu'au moment de l'utilisation et de bien la dépoussiérer.

Lors du collage ou de la superposition des éléments, prendre soin que les repères de perçage estampés demeurent visibles.

Toutes les indications de direction, comme p. ex. "à droite", sont à considérer par rapport au sens du vol.

Remarques concernant la radiocommande

Etudiez avant de commencer la construction les possibilités d'installation de l'ensemble de radiocommande que vous prévoyez d'utiliser. Les schémas d'installation peuvent servir de guide, même en cas d'utilisation d'un autre ensemble de radiocommande que l'un des ensembles Robbe que nous recommandons. Vous devez alors tenir compte des différences d'encombrement éventuelles.

Avant de commencer la construction, mettre en marche la radiocommande afin de placer les servos au neutre. (Les manches et les leviers de l'émetteur doivent être centrés.)

Entoilage

Pour des raisons de poids nous recommandons exclusivement l'entoilage de ce modèle avec le film d'entoilage thermorétractable Robbe.

Veillez à bien suivre les instructions spécifiques au matériau d'entoilage que vous décidez d'employer. Les éléments en bois ne doivent pas recevoir d'apprêt. La surface de toutes les pièces en bois doit être poncée avec du papier abrasif fin et la poussière de ponçage doit être soigneusement retirée.

Construction du modèle
Stade 1, gros-oeuvre du fuselage, pièces 1.1 à 1.21

Remarque: les flancs du fuselage sont construits symétriquement.

- Coller les renforts de flancs 1.3, les assises d'aile 1.4 et les supports d'empennage 1.5 sur les flancs 1.1 et 1.2.
- Reporter l'emplacement des couples indiqués sur le plan sur les flancs du fuselage.
- Couper exactement à la longueur représentée sur le plan les baguettes triangulaires 1.6 et coller chacune sur la face intérieure des flancs. Comblent de colle les espaces entre les parois et les baguettes.
- Biseauter les baguettes triangulaires inférieures jusqu'à l'arrière du fuselage d'après les indications de la vue de détail «Z». Poncer simultanément les deux flancs et les baguettes afin d'obtenir des pièces identiques.
- Percer le couple arrière 1.7 à l'emplacement indiqué par le repère estampé avec un foret de 3,5 mm. Voir la coupe A-A.
- Coller les couples avant et arrière 1.7 et 1.8 sur le flanc droit en suivant

exactement les repères marqués de sorte qu'ils viennent en butée contre l'assise d'aile et vérifiez qu'ils soient rigoureusement perpendiculaires au flanc. Faire attention à la position asymétrique des évidements du couple arrière comme indiqué sur la coupe A-A.

- Collez le flanc gauche préparé sur les couples. Poser l'assemblage sur la vue en plan et le positionner exactement. Faire bien attention à l'implantation des couples.
- Rapprocher les flancs à l'arrière (baguettes triangulaires biseautées) et à l'avant avec des bracelets élastiques. Coller ensemble les baguettes triangulaires.
- Installer le couple moteur 1.9, ajuster son positionnement par rapport aux flancs 1.1 et 1.2 et le coller en place.
- Coller le coffrage supérieur arrière 1.10 du fuselage de manière à ce qu'il arrive juste au bord des baguettes triangulaires. Aligner exactement la fente sur l'axe longitudinal du fuselage.
- Coller les pièces de coffrage supérieur de l'avant du fuselage 1.11 et 1.12 suivant les indications du plan, les fibres du bois étant perpendiculaires à l'axe longitudinal du fuselage. Contrôler le positionnement de la baguette de fermeture 1.13. Cette baguette doit venir joindre le couple arrière 1.7. Reponcer si nécessaire l'avant de la pièce 1.12 et coller en place la baguette 1.13.
- Coller contre le couple moteur 1.9 le bloc de fermeture avant 1.14, sens des fibres perpendiculaire au fuselage.
- Coller le bloc support 1.15 au milieu du couple avant 1.8 et poncer sa partie supérieure à affleurer.
- Contrecoller les deux pièces estampées 1.16 destinées au couvercle du compartiment moteur. Coller au milieu de la face inférieure du couvercle la languette 1.17.
- Mettre en place le couvercle du compartiment moteur de manière à ce que la languette soit insérée sous le bloc 1.14.
- Percer à 2 mm aux emplacements indiqués par les croix estampées le couvercle et le bloc de butée. Introduire la vis à tête 1.18 destinée à la fermeture du couvercle.
- Retourner le fuselage et coller le plancher 1.19 ainsi que les pièces inférieures 1.20 placées avec les fibres du bois perpendiculaires à l'axe du fuselage.
- Araser les parties du fuselage pouvant dépasser du plan du couple moteur.
- Contrecoller les anneaux avant 1.21 en ayant soin de croiser le sens des fibres du bois.
- Percer aux emplacements indiqués par les marques de perçage la grande et la petite rondelles de centrage, pièces «ZG» et «ZK» et les monter avec la vis «ZS». Introduire cet ensemble de centrage dans le trou du couple moteur 1.9.
- Coller les anneaux avant assemblés sur le couple moteur 1.9 avec une abondance de colle vinylique. Veiller à ne pas coller l'ensemble de centrage au cours de l'opération. Maintenir en place les anneaux avec des épingles de modélisme et retirer l'ensemble de centrage.
- Poncer le gros-oeuvre du fuselage d'après les coupes A-A à E-E ainsi que les vues en plan et de profil du fuselage, les anneaux avant n'étant poncés au contour définitif qu'après montage du cône d'hélice.

Stade 2, empennages, pièces 2.1 à 2.4

- Assembler et coller la dérive 2.1 et le gouvernail de direction 2.2 d'après la vue de profil du plan de construction.
- Poncer l'empennage vertical 2.1/2.2 ainsi que le plan fixe horizontal 2.3 à la forme indiquée sur le plan.
- Réaliser la gouverne de profondeur 2.4 au moyen de la baguette triangulaire 5 x 30 x 500 d'après la vue en plan.
- Biseauter le bord arrière de l'empennage horizontal ainsi que le bord avant du gouvernail de profondeur comme indiqué sur la vue de profil. La gouverne n'est installée qu'après entoilage.
- Positionner sur le chantier de construction l'empennage horizontal et l'empennage vertical perpendiculairement l'un par rapport à l'autre, contrôler l'orientation et coller. Vue de détail «Y».
- Contrôler la bonne adaptation des empennages sur le fuselage. Poser une règle sur l'assise de l'aile perpendiculairement à l'axe du fuselage. Contrôler que l'empennage horizontal est parallèle à la règle. Retoucher éventuellement très légèrement l'assise de l'empennage jusqu'à obtenir le parallélisme. Voir la vue de détail «X».
- Coller les empennages sur le fuselage.

Stade 3, montage des voilures, pièces 3.1 à 3.25

Remarque: La construction des demi-ailes doit être réalisée sur le plan, protégé par une feuille transparente, posé sur le chantier. La description concerne la construction d'une demi-aile. La construction de la deuxième est analogue, mais symétrique. Il faut se souvenir que la demi-aile droite est représentée avec le coffrage inférieur et la demi-aile gauche avec le coffrage supérieur. Se référer à la vue en plan. Il ne faut couper le longeron à ses dimensions définitives qu'après assemblage des demi-ailes.

- Coller les quatre baguettes de balsa 3.1 aux quatre baguettes de pin 3.2 pour constituer les longerons.

- Fixer avec des épingles le longeron inférieur 3.1/3.2 sur le plan.
- Avant de détacher les nervures des planchettes, marquer la face supérieure de chacune au moyen d'un feutre d'après l'illustration des pièces estampées «O», afin d'éviter toute intervention accidentelle.
- Détacher les nervures 3.3 à 3.12, les talons des nervures 3.5 et 3.11 ne devant pas être retirés.
- Fixer les nervures sur le longeron inférieur.
- Placer les nervures sur le longeron inférieur, la première nervure 3.3 devant être calée au moyen du gabarit d'angle «WS» de manière à obtenir le dièdre correct lors de l'assemblage des deux demi-ailes. Voir la vue de détail «W».
- Coller les nervures sur le longeron. Les talons des nervures 3.5 et 3.11 doivent reposer à plat sur le chantier de construction.
- Les nervures 3.3 et 3.4 ne reposent pas sur le chantier. Afin de pouvoir ajouter ultérieurement le coffrage central il reste un espace de 1,5 mm environ.
- Coller le longeron supérieur en maintenant en place le gabarit d'angle «WS».
- Placer la baguette de bord d'attaque 3.13 sur les talons des nervures et la disposer de manière à ce qu'elle soit à la même distance (environ 1,5 mm) des coins inférieur et supérieur des nervures 3.3 et 3.4. Les autres nervures doivent affleurer l'angle inférieur de la baguette de bord d'attaque.
- Maintenir la baguette de bord d'attaque dans cette position avec des épingles et la coller aux nervures.
- Coller en place la baguette de bord de fuite suivant la même procédure que décrite pour le bord d'attaque. Prendre soin à ce que la baguette soit à la même distance des bords inférieur et supérieur des nervures 3.3 et 3.4.
- Retirer la demi-aile du chantier. Placer le coffrage avant supérieur 3.15 sur les nervures et au contact de la baguette de bord d'attaque puis le maintenir en place avec des épingles.
- Marquer par en-dessous sur le coffrage la position du bord arrière du longeron. Retirer le coffrage et découper l'excès débordant du longeron.
- Remettre en place et coller le coffrage.
- Araser par ponçage les baguettes et le coffrage débordant des nervures extrêmes.

- Construire de la même manière la deuxième demi-aile.

- Préparer une fente dans les nervures d'emplanture 3.3 entre les longerons 3.1/3.2 d'après les vues en coupe F-F/G-G.
- Ajuster le renfort de dièdre 3.16 dans une demi-aile et le coller en place. Insérer et ajuster la deuxième demi-aile.
- Garnir abondamment de colle les nervures d'emplanture et le renfort de dièdre. Mettre en contact les deux demi-ailes, ajuster encore soigneusement leur calage relatif et maintenir les deux nervures d'emplanture avec des pinces à linge.
- Préparer les équerres de renfort 3.17 comme indiqué sur la vue de détail «V» et les coller en place.
- Ajuster et coller en place les coffrages inférieurs centraux et de bord d'attaque, pièces 3.18 à 3.20.
- Découper les coffrages inférieurs de la demi-aile droite comme indiqué sur le plan pour l'installation des entretoises de servo d'ailerons 3.21/3.22 et coller ces dernières. Voir la vue en coupe G-G.
- Ajuster et coller en place les coffrages supérieurs centraux 3.23/3.24.
- Coller les saumons 3.25.
- Retirer les talons des nervures 3.5 et 3.11 avec un couteau de modélisme.
- Poncer soigneusement l'ensemble de la voilure d'après la vue en plan et les vues en coupe.

Stade 4, installation des ailerons, finition de l'aile, pièces 4.1 à 4.15

- Biseauter l'avant des pièces centrales de bord de fuite 4.1 et 4.2 d'après les indications du plan. Pratiquer un évidement dans la pièce 4.2 pour le passage de la commande d'ailerons.
- Enfiler les tubes 4.3 sur les commandes d'ailerons 4.4 et 4.5, puis couder les commandes et couper la longueur en excès. **Faire très attention à bien réaliser deux pièces gauche et droite symétriques.**
- Coller les tubes dans les pièces 4.1 et 4.2 en veillant à ce que la colle ne pénètre pas dans les tubes.
- Mettre l'ensemble ainsi réalisé en place à l'arrière de l'aile, l'ajuster puis le coller suivant la vue en plan. La face supérieure doit être juste au niveau du contour de l'aile comme indiqué sur la coupe G-G. Il faut constamment veiller à ce que la colle ne vienne pas en contact avec l'intérieur des tubes.
- Mettre la voilure en place sur le fuselage, ajuster son positionnement et adapter par un léger ponçage la position exacte de l'extrémité arrière des pièces de bord de fuite 4.1/4.2 ainsi que de la face avant des baguettes de bord d'attaque 3.13. Veiller à ce que les deux commandes d'ailerons soient librement mobiles. Retoucher éventuellement la pièce 4.8 plus tard jusqu'à ce que le résultat soit obtenu.
- Pratiquer dans le bord d'attaque de l'aile, à travers le trou du couple avant, le perçage pour le logement des tourillons de hêtre 4.6. Utiliser pour cela un foret de 3 mm. Retirer l'aile du fuselage puis repercer les trous à 4 mm. Voir la vue de détail «U».
- Tailler en pointe une extrémité de chaque tourillon de hêtre 4.6 puis le

- coller dans le trou percé dans le bord d'attaque et les équerres de renfort 3.17.
- Remettre en place l'aile sur le fuselage, ajuster et coller les équerres de renfort 4.7.
- Contrecoller les bandes de contre-plaqué 4.8 destinées à la fixation arrière de l'aile.
- Placer la pièce 4.8 dans l'ouverture du fuselage et marquer sur le fuselage l'emplacement du bord arrière.
- Installer l'aile, vérifier soigneusement son positionnement puis percer le trou destiné à la vis de fixation à travers l'aile et la pièce 4.8 avec un foret de 4 mm.
- Retirer la pièce 4.8 du fuselage et agrandir le perçage à 6 mm. Enfoncer par le dessous l'écrou à frapper 4.9 dans ce trou en plaçant les deux pièces dans un étau, puis le fixer en place avec de la colle instantanée cyanoacrylate.
- Coller la fixation d'aile 4.8 dans le fuselage après l'avoir remis exactement en place grâce à la marque du bord arrière.
- Ajuster les ailerons 4.10 à l'aile. Pratiquer les perçages de 2,5 mm et les saignées pour le logement des commandes d'ailerons.
- Biseauter symétriquement le bord avant des ailerons en suivant les indications de la coupe H-H.
- Tracer l'emplacement des fentes des charnières 4.11 et les faire dans les ailerons et les baguettes de bord de fuite de l'aile. Voir la coupe H-H.
- Entoiler l'aile et les ailerons en ayant soin d'éviter tout vrillage.
- Installer les ailerons équipés des charnières sur l'aile en faisant en sorte que la fente entre les ailerons et l'aile soit la plus réduite possible. Enfoncer un peu plus l'aileron si nécessaire. Démontez les charnières.
- Étaler de la colle cellulosique sur les charnières et la laisser sécher. Puis étaler une nouvelle couche de colle et installer les ailerons avec les charnières. Installer en même temps les commandes d'ailerons dans les gouvernes en les collant à la Stabilit Express. Faire attention à la liberté de mouvement des gouvernes.
- Placer le servo d'ailerons 4.12 équipé des amortisseurs en caoutchouc et des œillets entre les entretoises 3.21/3.22. Marquer l'emplacement des trous de fixation de 1,5 mm, les percer puis fixer le servo avec les vis à bois fournies.
- Visser comme indiqué sur le plan les guignols de commande 4.13 sur les filets des commandes d'ailerons. Couper la partie des filets dépassant des guignols.
- Visser les chapes 4.14 sur les tringles filetées 4.15 et les brancher sur les guignols de commande.
- Fixer les ailerons en position neutre en les bloquant avec du ruban adhésif. Plier les extrémités des tringles en Z de manière à pouvoir les insérer dans le palonnier placé au «neutre» du servo d'ailerons. Couper la longueur excédentaire des tringles.
- Retirer le ruban adhésif.

Stade 5, installation de la propulsion, pièces 5.1 à 5.15

- Antiparasiter le moteur électrique 5.1. Souder pour cela une patte de chaque condensateur 5.2 à un pôle du moteur et sur le boîtier qui devra préalablement être décapé à la lime.
- Le condensateur 5.3 doit être soudé entre les pôles du moteur.
- Souder aux pôles du moteur le câble d'alimentation 5.4 raccourci à 3 cm environ.
- Contrôler le sens de rotation du moteur. Brancher pour cela le régulateur de vitesse et la radiocommande en suivant les instructions de ces appareils. **Vu de l'avant, le moteur doit tourner contre le sens des aiguilles d'une montre.** Si ce n'est pas le cas, changez-le en dessoudant les câbles d'alimentation du moteur et en les intervertissant. - L'installation des éléments de la radiocommande ne se fait pas encore à ce stade.
- Ménager les deux fentes de refroidissement dans les flancs gauche et droit du fuselage avec un couteau à balsa et une petite lime. Remarquer l'emplacement respectif des deux fentes sur la vue en plan du fuselage.
- Introduire le moteur par l'arrière à travers le trou du couple 1.8 et le fixer au couple moteur 1.9 avec les vis 5.5.
- Monter les vis sans tête 5.6 sur le moyeu d'hélice 5.7 et introduire ce dernier sur l'arbre du moteur en laissant un espacement de 1 mm avec le palier avant de ce dernier.
- Percer par dessous un trou de 3 mm dans l'anneau avant afin d'avoir accès aux vis sans tête du moyeu d'hélice. Serrer ces vis.
- Mettre en place sur le moyeu l'hélice 5.8 ainsi que la pièce arrière 5.10 du cône d'hélice dans laquelle on aura mis la bague de centrage 5.9, puis fixer l'ensemble avec la vis 5.11 et la rondelle 5.12.
- La pièce avant 5.13 du cône d'hélice sera mise en place plus tard avec les vis à tête 5.14.
- Reporter sur l'anneau avant du fuselage le contour de la pièce arrière du cône d'hélice.
- Démontez le cône et l'hélice. Poncer l'avant du fuselage jusqu'au diamètre marqué sur l'anneau de manière à ce que le cône d'hélice prolonge harmonieusement le fuselage.
- Entoiler le fuselage, le couvercle du compartiment-moteur, les empenages horizontal et vertical.
- Mettre en place la gouverne de profondeur en la fixant au moyeu de deux bandes de ruban adhésif 5.15 sur toute la longueur de la partie supérieure, en veillant à ce que la gouverne soit librement mobile, puis

en ajoutant quelques morceaux de faible longueur sur la face inférieure.

Stade 6, installation de la radiocommande, pièces 6.1 à 6.19

- Introduire par l'arrière les tringles filetées 6.1 dans les raccords de transmission 6.2.
- Visser sur une tringle filetée le contre-écrou 6.3, puis sur les deux tringles filetées les chapes 6.4 jusqu'à environ mi-longueur du filet.
- Couper à la longueur exacte la baguette de transmission 6.5 (335 mm), puis introduire à chaque extrémité les raccords de transmission 6.2 après avoir mis de la Stabilit Express pour réaliser un collage solide.
- Introduire la transmission complète terminée par l'arrière du fuselage. Le contre-écrou se trouve sous le guignol de profondeur. La transmission doit passer par la grande ouverture du couple arrière du fuselage.
- Percer les trous de 2 mm puis monter sur la gouverne de profondeur le guignol 6.6 avec les vis 6.7 et la contre-plaque 6.8.
- Brancher la chape arrière 6.4 dans le trou externe du guignol.
- Remplacer le palonnier circulaire 6.9 du servo de profondeur par le palonnier en croix 6.10 coupé.
- Installer sur le servo les amortisseurs en caoutchouc et les œillêts fournis.
- Installer le servo dans le fuselage de manière à ce que sa patte arrière repose dans l'ouverture étroite du couple arrière 1.7.
- Introduire la vis 6.11 jusqu'à mi-longueur environ dans le demi-couple 6.12.
- Placer le demi-couple dans le fuselage de manière à ce que le servo soit suffisamment maintenu. Le servo ne doit pas pouvoir bouger.
- Tendre le bracelet élastique 6.13 sur la vis et la patte du servo et le fixer avec un petit morceau de bois (allumette, cure-dents etc.) introduit dans l'amortisseur en caoutchouc supérieur.
- Brancher la chape avant dans le palonnier en croix du servo en vérifiant que la gouverne de profondeur soit au neutre, c'est-à-dire dans l'alignement du plan fixe. Ajuster si nécessaire en vissant ou dévissant la chape avant.
- Mettre en place dans le fuselage le récepteur 6.15 et le régulateur de vitesse électronique 6.16 suivant les indications de la vue latérale du fuselage, en utilisant les bandes adhésives double-face 6.17. **Le branchement de ces éléments doit être effectué en suivant les instructions les accompagnant.**
- Faire sortir latéralement l'antenne du récepteur par le chemin le plus court possible à travers un trou percé dans le fuselage et la maintenir à l'arrière du fuselage avec des morceaux de ruban adhésif.
- Caler la batterie de propulsion 6.18 avec des morceaux de mousse plastique afin d'empêcher son déplacement. **Ne pas encore la brancher.**
- Lors de l'assemblage du modèle, l'aile est maintenue en place avec la vis 6.19.

Finition, équilibrage, contrôle de fonctionnement

- Monter définitivement l'hélice et le cône.
- Mettre en place l'aile, brancher le servo d'ailerons et fixer l'aile avec la vis 6.19.
- L'ensemble de radiocommande est mis en marche ou éteint par le

branchement et le débranchement du connecteur reliant la batterie de propulsion et le régulateur de vitesse. Il est nécessaire pour cela d'ouvrir le couvercle du compartiment du moteur.

- **Attention: le manche de commande du moteur sur l'émetteur doit être placé de telle sorte que le moteur ne puisse pas démarrer.**

Equilibrage

- Reporter de chaque côté du fuselage l'emplacement du centre de gravité (C.G.) indiqué sur le plan. Poser le modèle en équilibre à la hauteur de ces points. Le centrage correct est obtenu lorsque le modèle reste en équilibre, le fuselage légèrement incliné vers l'avant.
- L'ajustement du centrage est effectué en déplaçant la batterie de propulsion. Si l'arrière du fuselage est trop bas, il faut avancer la batterie, si au contraire l'avant du fuselage est trop incliné il faut reculer la batterie de propulsion.
- Caler la batterie avec des bandes de mousse de plastique expansée ou de petits blocs de bois de sorte que la batterie ne puisse en aucun cas glisser ni se déplacer pendant le vol. S'il est nécessaire de retirer la batterie de propulsion, s'assurer qu'elle est toujours remise exactement à la même place et que l'équilibrage n'est pas modifié.

Contrôle de fonctionnement

- **A chaque utilisation il faut toujours allumer d'abord l'émetteur et ne brancher qu'ensuite la batterie de propulsion.** Lorsque le modèle n'est pas utilisé la connexion entre la batterie et le régulateur de vitesse doit être débranchée.
- Effectuer un contrôle de fonctionnement. Vérifier encore le neutre des gouvernes et la liberté de mouvement des transmissions. Faire attention à ce qu'aucun câble ne vienne coincer les transmissions d'ailerons.
- Contrôler également le sens de traction de l'hélice. **Ne jamais se tenir dans le plan de rotation de hélice - danger de blessure.**

Essais en vol

Il faut pour cela être assisté d'un aide capable de lancer le modèle. N'effectuer le premier vol que si le vent est modéré. Après avoir contrôlé de fonctionnement de la radiocommande et des gouvernes et branché le moteur, le modèle doit être vigoureusement lancé à la main. Modifier le trim des gouvernes si nécessaire. Bien observer le comportement du modèle et entreprendre les réglages éventuel des transmissions après l'atterrissage.

robbe FRANCE

Modifications techniques réservées

robbe-FORM 40-2827

Caractéristiques de vol défectueuses

Symptôme	Cause	Correction	Remède
Modèle piqueur	Centrage trop avant, gouverne de profondeur à piquer	Cabrer légèrement, couper le moteur, atterrir	Contrôler la position exacte du centre de gravité, si elle est correcte ajuster la longueur de la transmission
Modèle cabreur	Centrage trop arrière, gouverne de profondeur à cabrer	Piquer légèrement, couper le moteur, atterrir	Contrôler la position exacte du centre de gravité, si elle est correcte ajuster la longueur de la transmission
Modèle vireur	Les ailerons ne sont pas au neutre, demi-ailerons de poids différent	corriger avec une légère commande d'ailerons, couper le moteur, atterrir	Ajuster les tringles, alourdir la demi-aile la plus légère en mettant du plomb à l'extrémité

Stüchl. Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
Baustufe 1					
1.1	Rumpfsseitenwand rechts	Balsa	3 Stanzteil	1	
1.2	Rumpfsseitenwand links	Balsa	3 Stanzteil	1	
1.3	Seitenwandverstärkung	Sperrholz	0,8 Stanzteil	2	
1.4	Flächenauflege	Balsa	3 Stanzteil	2	
1.5	Höhenleitwerks-Auflage	Balsa	3 Stanzteil	2	
1.6	Dreikantleiste	Balsa	10 x 10 ablängen	6	
1.7	Hauptspant hinten	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
1.8	Hauptspant vorn	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
1.9	Motorspant	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
1.10	Rumpfbepankung oben hinten	Balsa	2,5 Stanzteil	1	
1.11	Rumpfbepankung oben	Balsa	2,5 Stanzteil	1	
1.12	Rumpfbepankung oben	Balsa	2,5 Stanzteil	1	
1.13	Abschlußleiste	Kiefer	3 x 7 x 65	1	
1.14	Abschlußklotz vorn	Balsa	8 x 50 x 30	1	
1.15	Halteklotz	Abachi	10 x 10 x 15	1	
1.16	Motorraumdeckel	Balsa	4 Stanzteil	2	
1.17	Zunge	Balsa	4 Stanzteil	1	
1.18	Blechschaube	Stahl	d 2,9 x 13	1	
1.19	Rumpfboden hinten	Balsa	3 Stanzteil	1	
1.20	Rumpfbodenstück	Balsa	3 x 100 x 70	4	
1.21	Kopfring	Balsa	3 Stanzteil	3	
"ZG"	Zentrierscheibe groß	Balsa	3 Stanzteil	1	
"ZK"	Zentrierscheibe klein	Balsa	3 Stanzteil	1	
"ZS"	Zentrierschraube	Stahl	d 2,9 x 13	1	
Baustufe 2					
2.1	Seitenleitwerk	Balsa	4 Stanzteil	1	
2.2	Seitenruder	Balsa	4 Stanzteil	1	
2.3	Höhenleitwerk	Balsa	5 Ausschneideteil	1	
2.4	Höhenruder	Balsa	5 x 30 x 500	1	Dreikantleiste
Baustufe 3					
3.1	Hauptholm	Balsa	5 x 8 x 500	4	
3.2	Verstärkungsleiste	Kiefer	2 x 5 x 500	4	
"WS"	Winkelschablone	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
3.3-3.12	Rippe	Balsa	2,5 Stanzteil	je 2	
3.13	Nasenleiste	Balsa	10 x 13 x 500	2	profilgefräst
3.14	Endleiste	Balsa	10 x 10 x 500	2	profilgefräst
3.15	Nasenbepankung oben	Balsa	1,5 x 75 x 500	1	
3.16	V-Verbinder	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
3.17	Verstärkungsecke	Abachi	10 Ausschneideteil	2	
3.18	Mittelfeldbepankung unten hinten	Balsa	1,5 Stanzteil	2	
3.19	Nasenbepankung unten	Balsa	1,5 Stanzteil	2	
3.20	Mittelfeldbepankung unten	Balsa	1,5 Stanzteil	2	
3.21	Steg für Querruderservo	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
3.22	Steg für Querruderservo	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
3.23	Mittelfeldbepankung oben hinten	Balsa	1,5 Stanzteil	2	
3.24	Mittelfeldbepankung oben	Balsa	1,5 Stanzteil	2	
3.25	Randbogen	Balsa	25 Ausschneideteil	2	
Baustufe 4					
4.1	Endleistenstück	Abachi	6 x 28 x 90	1	symmetrisch
4.2	Endleistenstück	Abachi	6 x 28 x 90	1	konisch
4.3	Röhrchen	Ku	Fertigteil	2	symmetrisch
4.4	Querruder-Anlenkung	Stahl	d 2,5 nach Plan	1	konisch
4.5	Querruder-Anlenkung	Stahl	d 2,5 nach Plan	1	
4.6	Dübel	Buche	d 4 x 30	2	
4.7	Verstärkungsecke	Sperrholz	1,5 Ausschneideteil	1	
4.8	Flächenbefestigung hinten	Sperrholz	3 Stanzteil	2	
4.9	Einschlagmutter	Stahl	M 4	1	
4.10	Querruder	Balsa	8 x 28 x 500	2	symmetrisch

4.11	Scharnier	Ku	Fertigteil	6	dreiteilig
4.12	Querruderservo mit Befestigungsmaterial	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
4.13	Anlenkhörner	Ku	Fertigteil	2	
4.14	Gabelkopf	Stahl	M 2 Fertigteil	2	
4.15	Gewindestange	Stahl	M 2 x 100	2	
Baustufe 5					
5.1	Elektromotor	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.2	Entstörkondensator	---	100 nF	2	nicht enthalten
5.3	Entstörkondensator	---	47 nF	1	nicht enthalten
5.4	Motor-Anschlußkabel	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.5	Schraube	Stahl	M 3 x 8	2	
5.6	Madenschraube	Stahl	M 3 x 3	2	nicht enthalten
5.7	Luftschrauben-Mitnehmer	Alu	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.8	Luftschraube	Ku	7 x 4*	1	nicht enthalten
5.9	Zentrierbuchse	Sintermetall	Fertigteil	1	
5.10	Spinner-Hinterteil	Ku	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.11	Schraube für Luftschraubenmitnehmer	Stahl	M 4 x 10	1	nicht enthalten
5.12	Luftschrauben-Haltescheibe	Alu	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.13	Spinner-Vorderteil	Ku	Fertigteil	1	nicht enthalten
5.14	Blechschaube	Stahl	d 2,9 x 13	2	nicht enthalten
5.15	Höhenruderscharnier	Tesastreifen	---	6	nicht enthalten
Baustufe 6					
6.1	Gewindestange	Stahl	M 2 x 35	2	eins. z-gekröpft
6.2	Rudergestänge-Anschluß	Ku	Spritzteil	2	
6.3	Kontermutter	Stahl	M 2	1	
6.4	Gabelkopf	Stahl	M 2 Fertigteil	2	
6.5	Schubstange	Balsa	7,7 x 7,7 x 335	1	
6.6	Ruderhorn	Ku	Fertigteil	1	
6.7	Blechschaube	Stahl	d 2,2 x 9,5	2	
6.8	Platte	Ku	Fertigteil	1	
6.9	Höhenruderservo mit Befestigungsmaterial	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
6.10	Kreuzhebel	Ku	Fertigteil	1	bei 6.9 enth.
6.11	Blechschaube	Stahl	d 2,9 x 13	1	
6.12	Halbspant	Sperrholz	3 Stanzteil	1	
6.13	Gummiring	---	2 x 2 x 15	1	
6.14	Holzsplint	---	---	1	nicht enthalten
6.15	Empfänger	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
6.16	Regler	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
6.17	Doppelklebeband	Ku	1,6 x 19 x 50	2	nicht enthalten
6.18	E-Flug-Akku	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
6.19	Schraube für Tragflächenbefestigung	Nylon	M 4 x 25	1	

Numéro	Description	Matière	Dimensions en mm	Quantité	Remarques
Stade 1					
1.1	Flanc droit de fuselage	Balsa	3 pièce estampée	1	
1.2	Flanc gauche de fuselage	Balsa	3 pièce estampée	1	
1.3	Renfort de flanc	Contre-plaqué	0,8 pièce estampée	2	
1.4	Assise d'aile	Balsa	3 pièce estampée	2	
1.5	Support d'empennage	Balsa	3 pièce estampée	2	
1.6	Baguette triangulaire	Balsa	10 x 10 à couper	6	
1.7	Couple arrière	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
1.8	Couple avant	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
1.9	Couple moteur	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
1.10	Coffrage supérieur arrière	Balsa	2,5 pièce estampée	1	
1.11	Coffrage supérieur avant	Balsa	2,5 pièce estampée	1	
1.12	Coffrage supérieur avant	Balsa	2,5 pièce estampée	1	
1.13	Baguette de fermeture	Hêtre	3 x 7 x 65	1	
1.14	Bloc de fermeture avant	Balsa	8 x 50 x 30	1	
1.15	Bloc support	Samba	10 x 10 x 15	1	
1.16	Couvercle compartiment moteur	Balsa	4 pièce estampée	2	
1.17	Languette	Balsa	4 pièce estampée	1	
1.18	Vis à tôle	Acier	d 2,9 x 13	1	
1.19	Plancher de fuselage arrière	Balsa	3 pièce estampée	1	
1.20	Plancher de fuselage	Balsa	3 x 100 x 70	4	
1.21	Anneau avant	Balsa	3 pièce estampée	3	
«ZG»	Rondelle de centrage, grande	Balsa	3 pièce estampée	1	
«ZK»	Rondelle de centrage, petite	Balsa	3 pièce estampée	1	
«ZS»	Vis de centrage	Acier	d 2,9 x 13	1	
Stade 2					
2.1	Empennage vertical	Balsa	4 pièce estampée	1	
2.2	Gouvernail de direction	Balsa	4 pièce estampée	1	
2.3	Empennage horizontal	Balsa	5 pièce découpée	1	
2.4	Gouverne de profondeur	Balsa	5 x 30 x 500	1	Baguette triangulaire
Stade 3					
3.1	Longeron principal	Balsa	5 x 8 x 500	4	
3.2	Baguette de renfort	Pin	2 x 5 x 500	4	
«WS»	Gabarit d'angle	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
3.3-3.12	Nervure	Balsa	2,5 pièce estampée	2 de chaque	
3.13	Baguette de bord d'attaque	Balsa	10 x 13 x 500	2	Profilée
3.14	Baguette de bord de fuite	Balsa	10 x 10 x 500	2	Profilée
3.15	Coffrage supérieur avant	Balsa	1,5 x 75 x 500	1	
3.16	Renfort de dièdre	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
3.17	Equerre de renfort	Samba	10 pièce découpée	2	
3.18	Coffrage central arrière inf.	Balsa	1,5 pièce estampée	2	
3.19	Coffrage inférieur avant	Balsa	1,5 pièce estampée	2	
3.20	Coffrage central inférieur	Balsa	1,5 pièce estampée	2	
3.21	Entretoise de servo d'aileron	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
3.22	Entretoise de servo d'aileron	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
3.23	Coffrage central avant sup.	Balsa	1,5 pièce estampée	2	
3.24	Coffrage central supérieur	Balsa	1,5 pièce estampée	2	
3.25	Saumon d'aile	Balsa	25 pièce découpée	2	
Stade 4					
4.1	Pièce de bord de fuite	Samba	6 x 28 x 90	1	Triangulaire symétrique
4.2	Pièce de bord de fuite	Samba	6 x 28 x 90	1	Triangulaire symétrique
4.3	Tube	Plastique	Pièce terminée	2	
4.4	Commande d'aileron	Acier	d 2,5 suivant plan	1	
4.5	Commande d'aileron	Acier	d 2,5 suivant plan	1	
4.6	Tourillon	Hêtre	d 4 x 30	2	
4.7	Equerre de renfort	Contre-plaqué	1,5 pièce découpée	1	
4.8	Pièce de fixation d'aile	Contre-plaqué	3 pièce estampée	2	
4.9	Ecrou à frapper	Acier	M 4	1	

4.10	Aileron	Balsa	8 x 28 x 500	2	Triangulaire symétrique
4.11	Charnière	Plastique	Pièce terminée	6	En trois pièces
4.12	Servo d'ailerons avec accessoires de fixation	---	Pièce terminée	1	Non fourni
4.13	Guignol de commande	Plastique	Pièce terminée	2	
4.14	Chape	Acier	M 2 pièce terminée	2	
4.15	Tringle filetée	Acier	M 2 x 100	2	

Stade 5

5.1	Moteur électrique	---	Pièce terminée	1	Non fourni
5.2	Condensateur d'antiparasitage	---	100 nF	2	Non fourni
5.3	Condensateur d'antiparasitage	---	47 nF	1	Non fourni
5.4	Câble d'alimentation	---	Pièce terminée	1	Non fourni
5.5	Vis	Acier	M 3 x 8	2	
5.6	Vis sans tête	Acier	M 3 x 3	2	Non fourni
5.7	Moyeu d'hélice	Alu	Pièce terminée	1	Non fourni
5.8	Hélice	Plastique	7 x 4"	1	Non fourni
5.9	Bague de centrage	Métal fritté	Pièce terminée	1	
5.10	Pièce arrière de cône d'hélice	Plastique	Pièce terminée	1	Non fourni
5.11	Vis de moyeu d'hélice	Acier	M 4 x 10	1	Non fourni
5.12	Rondelle de blocage d'hélice	Alu	Pièce terminée	1	Non fourni
5.13	Pièce avant de cône d'hélice	Plastique	Pièce terminée	1	Non fourni
5.14	Vis à tôle	Acier	d 2,9 x 13	2	Non fourni
5.15	Charnière de profondeur	Ruban adhésif	---	6	Non fourni

Stade 6

6.1	Tringle filetée	Acier	M 2 x 35	2	Une extrémité coudée en Z
6.2	Raccord de transmission	Plastique	Pièce injectée	2	
6.3	Contre-écrou	Acier	M 2	1	
6.4	Chape	Acier	M 2 pièce terminée	2	
6.5	Baguette de transmission	Balsa	7,7 x 7,7 x 335	1	
6.6	Guignol	Plastique	Pièce terminée	1	
6.7	Vis à tôle	Acier	d 2,2 x 9,5	2	
6.8	Contre-plaque	Plastique	Pièce terminée	1	
6.9	Servo de profondeur	---	Pièce terminée	1	Non fourni
6.10	Palonnier en croix	Plastique	Pièce terminée	1	Livré avec 6.9
6.11	Vis à tôle	Acier	d 2,9 x 13	1	
6.12	Demi-couple	Contre-plaqué	3 pièce estampée	1	
6.13	Bracelet élastique	Caoutchouc	2 x 2 x 15	1	
6.14	Petite baguette de bois	---	---	1	Non fourni
6.15	Récepteur	---	Pièce terminée	1	Non fourni
6.16	Régulateur de vitesse	---	Pièce terminée	1	Non fourni
6.17	Bande adhésive double face	Plastique	1,6 x 19 x 50	2	Non fourni
6.18	Batterie de propulsion	---	Pièce terminée	1	Non fourni
6.19	Vis de fixation d'aile	Nylon	M 4 x 25	1	

Part No.	Description	Material	Size in mm	No. off	Notes
Stage 1					
1.1	R.H. fuselage side	Balsa	3, die-cut	1	
1.2	L.H. fuselage side	Balsa	3, die-cut	1	
1.3	Fuselage side doubler	Plywood	0.8, die-cut	2	
1.4	Wing support	Balsa	3, die-cut	2	
1.5	Tailplane support	Balsa	3, die-cut	2	
1.6	Triangular longeron	Balsa	10 x 10	6	Cut to fit
1.7	Rear main former	Plywood	3, die-cut	1	
1.8	Front main former	Plywood	3, die-cut	1	
1.9	Motor bulkhead	Plywood	3, die-cut	1	
1.10	Top rear fuselage decking	Balsa	2.5, die-cut	1	
1.11	Top fuselage decking	Balsa	2.5, die-cut	1	
1.12	Top fuselage decking	Balsa	2.5, die-cut	1	
1.13	Sealing strip	Spruce	3 x 7 x 65	1	
1.14	Front block	Balsa	8 x 50 x 30	1	
1.15	Retaining block	Obechi	10 x 10 x 15	1	
1.16	Motor compartment hatch	Balsa	4, die-cut	2	
1.17	Tongue	Balsa	4, die-cut	1	
1.18	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 13	1	
1.19	Rear fuselage bottom	Balsa	3, die-cut	1	
1.20	Fuselage bottom panel	Balsa	3 x 100 x 70	4	
1.21	Nose ring	Balsa	3, die-cut	3	
"ZG"	Large centring ring	Balsa	3, die-cut	1	
"ZK"	Small centring ring	Balsa	3, die-cut	1	
"ZS"	Centring screw	Steel	2.9 x 13	1	
Stage 2					
2.1	Fin	Balsa	4, die-cut	1	
2.2	Rudder	Balsa	4, die-cut	1	
2.3	Tailplane	Balsa	5, pre-cut	1	
2.4	Elevator	Balsa	5 x 30 x 500	1	Tapered
Stage 3					
3.1	Mainspar	Balsa	5 x 8 x 500	4	
3.2	Spar doubler	Spruce	2 x 5 x 500	4	
"WS"	Angle template	Plywood	3, die-cut	1	
3.3-3.12	Wingrib	Balsa	2.5, die-cut	2 each	
3.13	Leading edge	Balsa	10 x 13 x 500	2	Pre-shaped
3.14	Trailing edge	Balsa	10 x 10 x 500	2	Pre-shaped
3.15	Top leading edge sheet	Balsa	1.5x75x500	2	
3.16	Dihedral brace	Plywood	3, die-cut	1	
3.17	Gusset	Obechi	10, pre-cut	2	
3.18	Rear bottom centre sheet	Balsa	1.5, die-cut	2	
3.19	Bottom leading edge sheet	Balsa	1.5, die-cut	2	
3.20	Bottom centre sheet	Balsa	1.5, die-cut	2	
3.21	Aileron servo rail	Plywood	3, die-cut	1	
3.22	Aileron servo rail	Plywood	3, die-cut	1	
3.23	Rear top centre sheet	Balsa	1.5, die-cut	2	
3.24	Top centre section sheet	Balsa	1.5, die-cut	2	
3.25	Wingtip	Balsa	25, pre-cut	2	
Stage 4					
4.1	Trailing edge section	Obechi	6 x 28 x 90	1	Symm. taper
4.2	Trailing edge section	Obechi	6 x 28 x 90	1	Symm. taper
4.3	Pivot sleeve	Plastic	Ready made	2	
4.4	Aileron torque rod	Steel	2.5	1	As plan
4.5	Aileron torque rod	Steel	2.5	1	As plan
4.6	Dowel	Beech	4 x 30	2	
4.7	Gusset	Plywood	1.5, pre-cut	1	
4.8	Rear wing retainer plate	Plywood	3, die-cut	2	

4.9	Captive nut	Steel	M4	1	
4.10	Aileron	Balsa	8 x 28 x 500	2	Symm. taper
4.11	Hinge	Plastic	Ready made	6	3-part
4.12	Aileron servo and hardware	---	Ready made	1	Not included
4.13	Aileron torque rod lug	Plastic	Ready made	2	
4.14	Clevis	Steel	M2	2	Ready made

Stage 5

5.1	Electric motor	---	Ready made	1	Not included
5.2	Suppressor condensor	---	100 nF	2	Not included
5.3	Suppressor condensor	---	47 nF	1	Not included
5.4	Motor power lead	---	Ready made	1	Not included
5.5	Screw	Steel	M3 x 8	2	
5.6	Grubscrew	Steel	M3 x 3	2	Not included
5.7	Propeller driver	Aluminium	Ready made	1	Not included
5.8	Propeller	Plastic	7" x 4"	1	Not included
5.9	Centring bush	Metal	Ready made	1	Sintered
5.10	Spinner rear section	Plastic	Ready made	1	Not included
5.11	Propeller driver screw	Steel	M4 x 10	1	Not included
5.12	Propeller retaining washer	Aluminium	Ready made	1	Not included
5.13	Spinner front section	Plastic	Ready made	1	Not included
5.14	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 13	2	Not included
5.15	Elevator hinge	Tape	---	6	Not included

Stage 6

6.1	Threaded rod	Steel	M2 x 35	2	One Z-bend
6.2	Pushrod end	Plastic	Inj. moulded	2	
6.3	Locknut	Steel	M2	1	
6.4	Clevis	Steel	M2	2	Ready made
6.5	Pushrod	Balsa	7.7 x 7.7 x 335	1	
6.6	Elevator horn	Plastic	Ready made	1	
6.7	Self-tapping screw	Steel	2.2 x 9.5	2	
6.8	Plate	Plastic	Ready made	1	
6.9	Elevator servo / hardware	---	Ready made	1	Not included
6.10	Cruciform output lever	Plastic	Ready made	1	With servo
6.11	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 13	1	
6.12	Half-former	Plywood	3, die-cut	1	
6.13	Rubber band	---	2 x 2 x 15	1	
6.14	Wood pin	---	---	1	Not included
6.15	Receiver	---	Ready made	1	Not included
6.16	Motor controller	---	Ready made	1	Not included
6.17	Servo tape	Plastic	1.6 x 19 x 50	2	Not included
6.18	Electric flight battery	---	Ready made	1	Not included
6.19	Wing retainer screw	Nylon	M4 x 25	1	

Stukl. nr.	Benaming	Materiaal	Maten in mm	Aantal	Opmerking
Bouwfase 1					
1.1	rompzijwand rechts	balsa	3 stansdeel	1	
1.2	rompzijwand links	balsa	3 stansdeel	1	
1.3	zijwandversterking	triplex	0,8 stansdeel	2	
1.4	vleugelzitting	balsa	3 stansdeel	2	
1.5	stabilozitting	balsa	3 stansdeel	2	
1.6	driekantlijst	balsa	10 x 10 op maat maken	6	
1.7	hoofdspant achter	triplex	3 stansdeel	1	
1.8	hoofdspant voor	triplex	3 stansdeel	1	
1.9	motorspant	triplex	3 stansdeel	1	
1.10	rompbeplanking boven/ achter	balsa	2,5 stansdeel	1	
1.11	rompbeplanking boven	balsa	2,5 stansdeel	1	
1.12	rompbeplanking boven	balsa	2,5 stansdeel	1	
1.13	aansluitlijst	grene	3 x 7 x 65	1	
1.14	afsluitklos voor	balsa	8 x 50 x 30	1	
1.15	borgklos	abachi	10 x 10 x 15	1	
1.16	motorruimtedeksel	balsa	4 stansdeel	2	
1.17	tong	balsa	4 stansdeel	1	
1.18	zelftapper	staal	d 2,9 x 13	1	
1.19	rompbodem achter	balsa	3 stansdeel	1	
1.20	rompbodemdeel	balsa	3 x 100 x 70	4	
1.21	kopring	balsa	3 stansdeel	3	
"ZG"	centreerschijf groot	balsa	3 stansdeel	1	
"ZG"	centreerschijf klein	balsa	3 stansdeel	1	
"ZS"	centreerboutje	staal	d 2,9 x 13	1	
Bouwfase 2					
2.1	kielvlak	balsa	4 stansdeel	1	
2.2	richtingsroer	balsa	4 stansdeel	1	
2.3	stabilo	balsa	5 zaagdeel	1	
2.4	hoogteroer	balsa	5 x 30 x 500	1	driekantlijst
Bouwfase 3					
3.1	hoofdlijger	balsa	5 x 8 x 500	4	
3.2	versterkingslijst	grene	2 x 5 x 500	4	
"WS"	hoekschabloon	triplex	3 stansdeel	1	
3.3-3.12	rib	balsa	2,5 stansdeel	elk 2	
3.13	voorlijst	balsa	10 x 13 x 500	2	profiel-gefreesd
3.14	achterlijst	balsa	10 x 10 x 500	2	profiel-gefreesd
3.15	voorbepanking boven	balsa	1,5 x 75 x 500	1	
3.16	V-verbinding	triplex	3 stansdeel	1	
3.17	versterkingshoek	abachi	10 zaagdeel	2	
3.18	middendeelbeplanking onder/achter	balsa	1,5 stansdeel	2	
3.19	voorbepanking onder	balsa	1,5 stansdeel	2	
3.20	middendeelbeplanking onder	balsa	1,5 stansdeel	2	
3.21	strook voor rolroerservo	triplex	3 stansdeel	1	
3.22	strook voor rolroerservo	triplex	3 stansdeel	1	
3.23	middendeelbeplanking boven/achter	balsa	1,5 stansdeel	2	
3.24	middendeelbeplanking	balsa	1,5 stansdeel	2	
3.25	vleugeltip	balsa	25 zaagdeel	2	
Bouwfase 4					
4.1	eindlijstdeel	abachi	6 x 28 x 90	1	symmetrisch konisch
4.2	eindlijstdeel	abachi	6 x 28 x 90	1	symmetrisch konisch
4.3	buisje	kunststof	gereed deel	2	
4.4	rolroer-bediening	staal	d 2,5 volgens plan	1	
4.5	rolroer-bediening	staal	d 2,5 volgens plan	1	
4.6	pen	beuke	d 4 x 30	2	
4.7	versterkingshoek	triplex	1,5 zaagdeel	1	
4.8	vleugelbevestiging achter	triplex	3 stansdeel	2	

4.9	inslagmoer	staal	M 4	1	
4.10	rolroer	balsa	8 x 28 x 500	2	symmetrisch konisch
4.11	scharnier	Ku	gereed deel	6	driedelig
4.12	rolroerservo met bevestigingsmateriaal	---	gereed deel	1	niet aanwezig
4.13	stuurhevel	Ku	gereed deel	2	
4.14	kwiklink	staal	M2 gereed deel	2	
4.15	draadstang	staal	M2 x 100	2	
Bouwfase 5					
5.1	elektromotor	---	gereed deel	1	niet aanwezig
5.2	ontstoorcondensator	---	100 nF	2	niet aanwezig
5.3	ontstoorcondensator	---	47 nF	1	niet aanwezig
5.4	motor-aansluitsnoer	---	gereed deel	1	niet aanwezig
5.5	boutje	staal	M 3 x 8	2	
5.6	madenschroefje	staal	M 3 x 3	2	niet aanwezig
5.7	propeller-meenemer	Alu	gereed deel	1	niet aanwezig
5.8	propeller	Ku	7 x 4"	1	niet aanwezig
5.9	centreerbus	sintermet.	gereed deel	1	
5.10	achterste spinnerdeel	Ku	gereed deel	1	niet aanwezig
5.11	bout voor propeller-meenemer	staal	M 4 x 10	1	niet aanwezig
5.12	propeller-klemring	Alu	gereed deel	1	niet aanwezig
5.13	voorst spinnerdeel	Ku	gereed deel	1	niet aanwezig
5.14	zelftapper	staal	d 2,9 x 13	2	niet aanwezig
5.15	hoogteroerscharnier	stroken	---	6	niet aanwezig Tesafilm
Bouwfase 6					
6.1	draadstang	staal	M 2 x 35	2	een kant Z-gebogen
6.2	roerstang-aansluiting	Ku	sputgietdeel	2	
6.3	contraoertje	staal	M 2	1	
6.4	kwiklink	staal	M 2 gereed deel	2	
6.5	schuifstang	balsa	7,7 x 7,7 x 335	1	
6.6	roerhevel	Ku	gereed deel	1	
6.7	zelftapper	staal	d 2,2 x 9,5	2	
6.8	plaat	Ku	gereed deel	1	
6.9	hoogteroerservo met bevestigingsmat.	---	gereed deel	1	niet aanwezig
6.10	kruishevel	Ku	gereed deel	1	bij 6.9 aanw.
6.11	zelftapper	staal	d 2,9 x 13	1	
6.12	halfspant	triplex	3 stansdeel	1	
6.13	elastiek	---	2 x 2 x 15	1	
6.14	houten splitpen	---	---	1	niet aanwezig
6.15	ontvanger	---	gereed deel	1	niet aanwezig
6.16	regelaar	---	gereed deel	1	niet aanwezig
6.17	dubbelzijdig kleefband	Ku	1,6 x 19 x 50	2	niet aanwezig
6.18	E-vlucht-accu	---	gereed deel	1	niet aanwezig
6.19	bout voor vleugelbevestiging	nylon	M 4 x 25	1	

Specification

Wingspan:	1100 mm
Fuselage length:	870 mm
Wing area:	25.3 dm ²
Tailplane area:	3.6 dm ²
Total surface area:	28.9 dm ²
All-up weight:	ca. 1200 g
Total surface area loading:	41.5 g/dm ²

Radio control equipment

Any Robbe radio system with 4 or more channels, in conjunction with two servos and an electronic motor controller.

Sequence of assembly

In general terms the numbering of the kit components corresponds to the sequence of assembly; the number before the point indicates the stage of construction, the number after the point the individual component. Please refer to the plans, the building instructions and the parts list to ensure that you understand each stage.

To build the model you will need a flat building board on which you can tape down the plans. When you have to join components directly on the building board, cover the plan with clear plastic film beforehand.

Please follow the instructions supplied by the manufacturers of the various adhesives. Allow all glued joints to harden thoroughly before continuing with construction.

The fuselage plan includes the identification drawing "O", which is intended to help you identify the die-cut parts. Write the number on each component, but do not separate them until they are needed. Sand the die-cut edges smooth before installing them.

Whenever you need to fit a component in an inaccessible position, or glue two parts together, be sure to leave any marked hole positions visible.

Directions such as "right-hand" are always as seen from the rear, looking forward.

Notes on the radio system

Before you start construction, check that your radio system will fit as drawn on the plans. If you are using a different system from the one we recommend, you can still follow the installation scheme, but you will need to make allowances for slight differences in size.

Before beginning work, set the servos to neutral using the radio system, with the transmitter sticks and trim levers central.

Covering

It is important to keep the airframe weight of this model to a minimum; for this reason you should cover it with heat-shrink film.

Follow the instructions supplied with the film. Please note that the wooden parts must not be sealed beforehand. Simply rub down the surface of the wooden parts with fine glasspaper, and remove all traces of sanding dust.

Building the model

Stage 1, basic fuselage structure, parts 1.1-1.21

Note: the fuselage sides are built as a mirror-image pair.

- Glue the side doublers 1.3, the wing supports 1.4 and the tailplane supports 1.5 to the fuselage sides 1.1 and 1.2.
- Mark the position of the main formers on the fuselage sides, measuring from the plan.
- Cut the triangular longerons 1.6 to the exact length shown on the plan, and glue them to the inside of the fuselage sides. Fill the gaps between sides and longerons with glue.
- Taper the bottom triangular longerons towards the tail end as shown in the detail drawing "Z". Sand the edges of the longerons and the fuselage sides flush.
- Drill a 3.5mm hole in the rear main former 1.7 where marked, and trim it to the shape shown in section A-A.
- Glue the front and rear main formers, parts 1.7 and 1.8, to the **right-hand** fuselage side, exactly at the marked positions, butting up against the wing support 1.4. Check that both formers are exactly upright. Refer to section A-A, and check that the rear former is the correct way round

- (the holes in it are not symmetrically positioned).
- The prepared **left-hand** fuselage side can now be glued to the main formers.
- Set the fuselage upright on the plan view and align the formers carefully over the drawing.
- Wrap rubber bands around the tail end (tapered triangular longerons) and the nose, to draw them together. Glue the triangular strips together.
- Install the motor bulkhead 1.9, align it carefully with the fuselage sides 1.1 / 1.2, and glue it in place.
- Glue the top rear fuselage decking 1.10 to the top triangular longerons 1.6, with the edges flush. The slot must be exactly along the fuselage centreline.
- The top, cross-grain fuselage decking panels 1.11 and 1.12 can now be glued in place, as shown on the plan. Offer up the rear sealing strip 1.13: it must end up flush with the rear main former 1.7. If necessary, sand back the front face of part 1.12, then glue strip 1.13 in place.
- Glue the front block 1.14 in place, grain running across the fuselage, with its edge flush with the motor bulkhead 1.9.
- Glue the retaining block 1.15 centrally to the front main former 1.8, and sand the top surface flat.
- Glue together the two die-cut parts 1.16 which form the motor compartment hatch. The tongue 1.17 is glued centrally to the underside of the hatch.
- Slide the motor compartment hatch into place, with the tongue located under the block 1.14.
- Drill 2mm holes right through the hatch and the retaining block 1.15 where marked, and fit the self-tapping screw 1.18 which retains the hatch.
- Turn the fuselage over and glue the rear fuselage bottom panel 1.19 and the cross-grained bottom sections 1.20 in place.
- Sand back excess wood flush with the motor bulkhead.
- Glue the nose rings 1.21 together, with the grain of the two pieces at right-angles.
- Drill holes in the large and small centring discs, parts "ZG" and "ZK", and fix them together using the screw "ZS". This centring assembly is now fitted into the hole in the motor bulkhead 1.9.
- Apply white glue to the nose ring assembly and glue it to the motor bulkhead 1.9. **Take care not to glue the centring unit in place at the same time.** Pin the nose rings in place, then remove the centring assembly.
- Sand the basic fuselage structure to the shape shown in the sections A-A to E-E and the side and plan views. The nose rings are sanded down to final shape when the spinner has been fitted.

Stage 2, the tail surfaces, parts 2.1-2.4

- Glue together the fin 2.1 and the rudder 2.2 as shown in the side view.
- Sand the fin 2.1 / 2.2 and the tailplane 2.3 to the sections shown on the plan.
- Cut the elevator 2.4 from the tapered strip (30 x 5 x 500), trimming it to the shape shown in the plan view.
- Bevel the trailing edge of the tailplane and the leading edge of the elevator as shown in the side view. The elevator is not fitted permanently until the parts have been covered.
- Place the tailplane flat on the building board, and set the fin on top, exactly vertical. Glue the parts together, as shown in detail drawing "Y".
- Place the tail unit on the fuselage, and lay a ruler across the wing support at right-angles to the fuselage. Now check that the tailplane is parallel to the ruler when viewed from the front. If necessary, sand back the tailplane support on one side. Detail drawing "X".
- The tail assembly can now be glued to the fuselage.

Stage 3, basic wing structure, parts 3.1-3.25

Note: the wing panels are built directly on the plan, after covering it with clear plastic film. The instructions detail the building of one wing panel; the second is built in exactly the same way, but as a mirror image of the first.

Please note that the plan shows the bottom wing sheeting of the right-hand wing panel, and the top sheeting of the left-hand panel. Refer to the plan view.

Do not cut down the mainspars to final length until both wing panels are complete.

- Make up the mainspars by gluing the four balsa strips 3.1 to the four spruce strips 3.2.
- Pin down the bottom mainspar 3.1 / 3.2 over the plan.
- Before separating the wingribs, mark the top surface of each rib with a felt-tip pen, as shown in the die cut part drawing "O", to avoid mixing them up later.
- Separate the wingribs 3.3-3.12, **taking care not to remove the alignment lugs on ribs 3.5 and 3.11.**
- Fit the ribs onto the bottom mainspar. The first rib 3.3 must be set to the correct angle, using the angle template "WS", to match the wing dihedral. See detail drawing "W".
- The wingribs can now be glued to the mainspar. The alignment lugs on

- ribs 3.5 and 3.11 must rest flat on the building board.
- Ribs 3.3 and 3.4 should not be in contact with the building board. To accommodate the centre section sheeting there should be a gap of about 1.5mm between these ribs and the board.
- Glue in the top mainspar, again using the template "WS" to maintain the correct rib angle.
- Fit the leading edge 3.13 into the alignment lugs and check that the step at ribs 3.3 and 3.4 is the same at top and bottom (about 1.5mm). The leading edge should be flush with the bottom edge of the remaining ribs.
- Pin the leading edge in this position, and apply drops of glue at each station to glue it to the ribs.
- Glue the trailing edge 3.14 in place, as described for the leading edge. Check that the step at ribs 3.3 and 3.4 is the same at top and bottom.
- Remove the wing panel from the building board. Place the top leading edge sheeting 3.15 against the leading edge, lay it back over the ribs, and pin it in place.
- Working from the bottom of the wing, mark the line of the excess sheeting along the rear edge of the top mainspar. Unpin the sheet panel and cut it to width.
- Glue the sheeting in place on the wing and secure it with pins.
- Sand back the projecting ends of stripwood and sheeting panels until they are flush with the root and tip ribs.
- Build the second wing panel in the same manner.
- Slot the root ribs 3.3 between the mainspars 3.1 / 3.2 as shown in the sections F-F / G-G.
- Trim the slot in one wing panel to accept the dihedral brace 3.16, and glue it in place. Slide the second wing panel onto the brace and check that it fits snugly.
- Apply plenty of glue to the dihedral brace and both root ribs. Slide the two wing panels together, check that they are correctly aligned, and clamp the root ribs together with clothes pegs.
- Make up the gussets 3.17 as shown in detail drawing "V" and glue them in place.
- Trim the centre section and leading edge sheeting panels, 3.18 to 3.20, and glue them to the wing.
- Cut back the bottom sheeting on the right-hand wing panel to take the aileron servo rails 3.21 / 3.22, as shown on the plan, and glue the rails in place as shown in section G-G.
- Trim the top centre section sheet components 3.23 / 3.24 to fit, and glue them to the structure.
- Glue the wingtips 3.25 in place.
- Cut away the alignment lugs on ribs 3.5 and 3.11.
- Sand down the whole wing to the contours shown in the plan view and the cross-sections.

Stage 4, installing the ailerons, final work on the wing, parts 4.1-4.15

- Bevel the front face of the inboard trailing edge pieces 4.1 and 4.2 as shown on the plan. Cut out the recess for the aileron torque rods in part 4.2.
- Slide the pivot sleeves 4.3 onto the aileron torque rods 4.4 and 4.5, bend the ends of the rods as shown, and cut off the excess length. **Please take care to produce one left-hand and one right-hand torque rod.**
- Glue the sleeves into parts 4.1 and 4.2, checking that no glue gets into the sleeves themselves.
- Hold these assemblies against the wing trailing edge and check that they fit accurately. Glue them in place as shown in the plan view. The top surface of the wing section must run flush, as shown in section G-G. Once again, take care not to allow any glue to get into the pivot sleeves.
- Place the wing on the fuselage, align it carefully, and sand back the trailing edge of parts 4.1 / 4.2 and the front edge of the leading edge 3.13 until the wing fits snugly. Check that the two aileron torque rods rotate freely. It may be necessary to trim back part 4.8 later.
- Mark the position of the holes for the beech dowels 4.6 in the wing leading edge by passing a 3mm drill through the holes in the front main former. Remove the wing and drill the holes 4mm. See detail drawing "U" here.
- Sharpen one end of each beech dowel 4.6 and glue them into the holes and to the gussets 3.17.
- Replace the wing on the fuselage, trim the gusset 4.7 to fit, and glue it in place.
- Glue together the two ply strips 4.8 which form the rear wing retainer.
- Fit part 4.8 into the notches in the fuselage and mark the position of its rear edge on the fuselage.
- Replace the wing on the fuselage, align it carefully, and drill the hole for the wing fixing screw through the wing and part 4.8, using a 4mm drill.
- Remove part 4.8 from the fuselage and open up the hole to 6mm. Using a vice, press the captive nut 4.9 into the hole from the underside, and secure it with a little instant glue.
- Glue the wing retainer plate 4.8 into the fuselage, lining up its rear edge with the marked points on the fuselage.
- Trim the ailerons 4.10 to fit against the wings. Drill a 2.5mm hole for the torque rod end, and hollow out a groove for the torque rod shank in the root end of each one.
- Bevel both sides of the aileron leading edge as shown in section H-H.
- Mark the position of the hinge slots 4.11 and cut them in the wing trailing

- edge and the aileron leading edge, as shown in section H-H.
- The wings and ailerons can now be covered; take care not to warp the panels when shrinking the film.
- Fit the hinges and mount the ailerons on the wings, setting the width of the hinge line as narrow as possible. It may be necessary to cut a shallow groove at each hinge position to clear the hinge pivot. Remove the hinges.
- Apply cellulose glue to the hinges and let it dry. Apply a second coat of glue, then insert the hinges into the wings and ailerons to mount the ailerons permanently. At the same time, apply Stabilit Express to the torque rod ends and glue them into the aileron holes. Check that both ailerons deflect easily up and down.
- Press the rubber grommets and brass eyelets into the mounting lugs of the aileron servo 4.12 and fit it between the rails 3.21 / 3.22. Mark the position of the mounting holes, drill them 1.5mm, and secure the servo with the woodscrews supplied in the servo hardware pack.
- Screw the torque rod ends 4.13 onto the threaded portion of the torque rods, as shown on the plan, and cut off the excess length of threaded rod.
- Screw the clevises 4.14 onto the threaded pushrods 4.15 and connect them to the torque rod ends.
- Tape the ailerons temporarily at neutral. With the aileron servo set to neutral, bend the end of each pushrod into a Z-shape so that when connected to the servo the corresponding aileron will be central. Cut off excess rod length.
- Remove the tape.

Stage 5, installing the power system, parts 5.1-5.15

- The electric motor 5.1 must first be suppressed. Solder one pin of one condenser 5.2 to one motor terminal, and the other to the motor casing. Fit the second condenser 5.2 to the other motor terminal and casing in the same way. You will need to file the casing clean before soldering.
- The condenser 5.3 is soldered between the motor terminals as a bridge.
- Cut down the motor power leads 5.4 to a length of about 3cm and solder the ends to the motor terminals.
- Now check the direction of rotation of the motor. To do this, the motor controller and the radio control system must be connected up, taking great care to follow the instructions supplied with each unit. When you switch the motor on, it should rotate anti-clockwise when viewed from the front. If necessary, you can reverse the direction of rotation by unsoldering the power leads at the motor terminals and swapping them over.
- The RC components are not installed permanently at this stage.
- Cut and file out the cooling slots in both fuselage sides. Note that the slots are offset relative to each other; see the plan view.
- Slide the motor through the main former 1.8 from the rear, and secure it to the motor bulkhead 1.9 using the screws 5.5.
- Fit the grub screws 5.6 into the propeller driver 5.7 and slide the driver onto the motor shaft, leaving a 1mm gap between it and the front motor bearing.
- Drill a 3mm hole through the nose ring 1.21 to allow access to the grub screws, and tighten the screws.
- Fit the propeller 5.8 onto the propeller driver, together with the rear part of the spinner 5.10 and its centring sleeve 5.9. Add the retaining washer 5.12 and screw 5.11 and tighten the screw.
- The front part of the spinner 5.13 is installed later, using the self-tapping screws 5.14.
- Mark the outside line of the rear part of the spinner on the nose ring.
- Remove the spinner and the propeller. The nose of the fuselage can now be sanded down towards the nose ring, working towards the marked line in a smooth curve.
- The fuselage, motor compartment hatch, and tail surfaces (including the elevator) can now be covered.
- Secure the elevator to the tailplane by applying two strips of hinge tape 5.15 along the entire length of the hinge line. Apply several short strips of tape along the bottom of the hinge line to secure the hinge.

Stage 6, installing the RC system, parts 6.1-6.19

- Slide the threaded rods 6.1 into the rear of the pushrod ends 6.2.
- Fit the locknut 6.3 onto one threaded rod, and screw the clevises 6.4 about half-way onto the other two.
- Cut the pushrod 6.5 to exact length (335 mm), apply Stabilit Express to the two pushrod ends 6.2, and push the ends onto the pushrod.
- Slide the completed pushrod into the fuselage from the rear, with the locknut located at the elevator end. The pushrod should pass through the large opening in the rear main former.
- Drill two 2mm \varnothing holes in the elevator and secure the elevator horn to it using the screws 6.7 and the plate 6.8, as shown on the plan.
- Connect the rear clevis 6.4 to the outer hole in the elevator horn.
- Remove the output disc from the elevator servo 6.9, and replace it with the cruciform output lever 6.10, cut down as shown.
- Press the rubber grommets and eyelets into the servo mounting lugs.
- Place the servo in the fuselage with its rear mounting lug engaging in the narrow slot in the rear main former 1.7.
- Screw the screw 6.11 about half-way into the half-former 6.12.

- Place the half-former in the fuselage and check that it reliably retains the servo. The servo must not wobble.
- Wrap the rubber band 6.13 round the screw and the servo mounting lug, and secure it with a small piece of matchstick or toothpick (335 mm), which is pushed through the upper rubber grommet.
- Connect the front clevis to the cruciform output lever and check that the elevator is at neutral. If necessary, screw the front clevis in or out to correct.
- Apply strips of double-sided foam tape (servo tape) 6.17 to the receiver 6.15 and the electronic motor controller 6.16, and place them in the fuselage as shown on the plan. **Connect up the RC units as described in the RC system instructions.**
- Drill a hole in the fuselage side and pass the receiver aerial out of the fuselage by the shortest route. Fix the trailing end to the tail end of the fuselage with a strip of tape.
- Place the electric flight battery 6.18 in the fuselage and pack plastic foam strips round it to prevent it shifting. **Do not connect it yet.**
- The wing is fixed to the model using the screw 6.19.

Final work, balancing, checking the working systems

- Mount the propeller and spinner on the motor permanently.
- Place the wing on the fuselage, connect up the aileron servo, and fix the wing to the fuselage with the screw 6.19.
- The entire receiving system is switched on and off by disconnecting the plug and socket between electric flight battery and motor controller. You need to open the motor compartment hatch to do this.

Caution: before making this connection, check that the transmitter throttle stick is at a position in which the motor cannot possibly run.

Balancing

- Mark the Centre of Gravity position ("c. g.") on both sides of the fuselage from the plan. Support the model at the marked points, and allow it to hang freely. Ideally the model will balance almost horizontal, with the nose inclined slightly downward.
- The balance point is altered by shifting the electric flight battery. If the tail hangs down, the battery needs to move forward; if the nose hangs too far down, shift the battery towards the rear.
- Once you have found the correct position, secure the battery with strips of foam plastic or retaining blocks, so that it cannot move in flight. If you need to remove the battery pack for any reason, be sure that it is replaced in exactly the same position.

Checking the working systems

- **Always switch the transmitter on first, then connect the electric flight battery.** If you intend to store the model for a period, disconnect the battery from the motor controller.
- Now test the working systems. Check that each control surface is at neutral when the transmitter sticks and trims are central. All control linkages must operate freely. Make sure that no leads can get tangled in the aileron linkage.
- Check once more that the propeller rotates in the correct direction. **When running the motor, take great care to keep out of the propeller disc, as it can inflict serious injury.**

Test flying

Persuade an assistant, who is well versed in hand-launching, to come and help you for the first flights. Wait for a day with no more than a gentle breeze.

Connect the system, check the controls, and switch the motor on. Your assistant should now launch the model fairly vigorously directly into wind. You have control of the model immediately it leaves the launcher's hand. Watch the model carefully, and alter the trims to achieve straight and level flight. Adjust the control linkages as necessary after the first landing.

robbe Modellsport GmbH

We reserve the right to alter technical specifications.

robbe FORM 40-2827

Critical flight situations

Problem: Diving

Cause: Model nose-heavy, elevator trimmed down

Command: Apply slight up-elevator, switch motor off, land

Remedy: Check Centre of Gravity carefully; if CG correct, adjust linkage

Problem: Stalling

Cause: Model tail-heavy, elevator trimmed up

Command: Apply slight up-elevator, switch motor off, land

Remedy: Check Centre of Gravity carefully; if CG correct, adjust linkage

Problem: Unwanted turn

Cause: Ailerons not neutral, wing panels unbalanced

Command: Apply slight opposite aileron, switch motor off, land

Remedy: Correct aileron linkage; add lead to lighter wingtip

Technische gegevens:

Spanwijdte:	1100 mm
Romplengte:	870 mm
Vleugeloppervlakte:	25,3 dm ²
Oppervlakte stabilo:	3,6 dm ²
Totale oppervlakte draagvlakken:	28,9 dm ²
Vliegklaar gewicht:	ca. 1200 g
Totale draagvlakbelasting:	ca. 41,5 g/dm ²

Aanbevolen radiobesturing

Alle robbe radiobesturingen met 4 of meer kanalen, in combinatie met twee servo's en een elektronische regelaar.

Algemeen geldende tips voor de bouwvolgorde

In principe komt de nummering overeen met de volgorde van bouwen; daarbij geeft het nummer voor de punt de bouwfase aan, het cijfer daarachter het betreffende onderdeel. Geef uzelf, in combinatie met het bouwplan, deze beschrijving en de stuklijst, een overzicht van de stap voor stap uit te voeren werkzaamheden (bouwfasen).

Voor de bouw van het model is een bouwplank nodig; daarop worden de bouwtekeningen gespannen. Bij werkzaamheden die op deze bouwplank worden uitgevoerd, de betreffende tekening met transparante folie bedekken.

Raadpleeg bij de te gebruiken lijmsorten de aanwijzingen van de betreffende lijmfabrikant. Alle lijmverbindingen degelijk laten uitharden.

Het vinden van de stansdelen wordt vereenvoudigd door de in het bouwplan afgedrukte identificatietekening "O". De stansdelen in overeenstemming nummeren. Pas als deze benodigd zijn, uitsnijden en aansluitend zuiver bijschuren.

Bij het op elkaar, of inlijmen van onderdelen, opletten dat de centerpuntes zichtbaar blijven.

Richtingsaanduidingen, bijvoorbeeld "rechts", moeten in de vluchttrichting worden gezien.

Tips voor de radiobesturing

Voordat er met de bouw een aanvang wordt gemaakt, moet u zich oriënteren over de inbouwmogelijkheid van de te gebruiken radiobesturing. Als er een andere dan de door ons aanbevolen radiobesturing wordt ingebouwd, kunt u eveneens het inbouwschema aanhouden. Maatafwijkingen moet u natuurlijk zelf corrigeren.

Voordat u gaat bouwen, met de radiobesturing de servo's in de neutrale positie regelen. (Knuppels en trimhevels van de zender in de middenstand.)

De bespanning

Uit gewichtsoverwegingen, verdient het aanbeveling om het model uitsluitend met robbe warm op te strijken folie te bespannen.

Raadpleeg bij de verwerking van deze folie de daarbij aanwezige gebruiksaanwijzing. Opletten, dat de houten delen niet voorgelakt ("gegrond") mogen worden. Het oppervlak van alle houten delen wordt slechts met fijn schuurpapier gladgeschuurd. De schuurstof zorgvuldig verwijderen.

De bouw van het model

Bouwfase 1: de ruwe bouw van de romp, delen 1.1-1.21

Tip: De rompzijwanden worden in spiegelbeeld opgebouwd.

- Op de rompzijwanden 1.1 en 1.2 de zijwandversterkingen 1.3, de vleugelzittingen 1.4 en de stabilozittingen 1.5 lijmen.
- De positie van de hoofdspanten aan de hand van de markeringen in het plan op de zijwanden overbrengen.
- De driekantlijsten 1.6 nauwkeurig volgens plan op maat maken en aan de binnenkant van de rompzijwanden lijmen. De naden tussen de wanden en lijsten met lijm opvullen.
- De onderste driekantlijsten richting rompeinde volgens detailtekening "Z" verjongen. De lijsten en rompzijwanden t.o.v. elkaar vlak schuren.
- De achterste hoofdspant 1.7 aan de hand van de centerpuntes met 3,5 mm boren en nabewerken. Doorsnede A-A.
- De achterste en voorste hoofdspant, delen 1.7 en 1.8, nauwkeurig volgens de aangebrachte markeringen stotend tegen de vleugelzitting 1.4 op de rechter rompzijwand lijmen en haaks uitrichten. Volgens

doorsnede A-A op de asymmetrische positie van de uitsparingen in de achterste hoofdspant leiten.

- De gereedgemaakte linker rompzijwand aan de hoofdspanten lijmen.
- De ruwe romp op het plan-bovenaanzicht leggen en uitrichten. Let op de positie van de hoofdspanten.
- Het rompeinde (verjongde driekantlijsten) en de rompkop met elastieken samentrekken. De driekantlijsten aan elkaar lijmen.
- De motorspant 1.9 aanbrengen, ten opzichte van de rompzijwanden 1.1/1.2 uitrichten en vastlijmen.
- De bovenste, achterste rompbeplanking 1.10 met de rand gelijk op de driekantlijsten 1.6 lijmen. De sleuf moet precies in een lijn met de romplangas (middenlijn) liggen.
- De bovenste, dwarsgenerfde rompbeplankingsdelen 1.11 en 1.12 volgens plan vastlijmen. De afsluitlijst 1.13 ter beproeving opleggen. De lijst moet de achterste hoofdspant 1.7 afsluiten. Indien noodzakelijk, de voorkant van deel 1.12 bijschuren, lijst 1.13 vastlijmen.
- De voorste afsluitklos 1.14, aansluitend met de motorspant 1.9 en met de nerf dwars, vastlijmen.
- De borgklos 1.15 in het midden aan de voorste hoofdspant 1.8 lijmen en aan de bovenkant vlakschuren.
- De twee stansdelen 1.16 voor het motorruimtedeksel dekkend op elkaar lijmen. De tong 1.17 in het midden tegen de onderkant van het deksel lijmen.
- Het motorruimtedeksel opschuiven, waarbij de tong onder de klos 1.14 komt.
- Aan de hand van de centerpuntes het deksel en de borgklos 1.15 met 2 mm diameter doorboren. De zelftapper 1.18 ter vergrendeling van het deksel indraaien.
- De romp omdraaien en de achterste rompbodem 1.19 alsmede de dwarsgenerfde bodemdelen 1.20 vastlijmen.
- Het overstekende rompmateriaal met de motorspant gelijkschuren.
- De kopringen 1.21 met t.o.v. elkaar verdraaide nerfrichting op elkaar lijmen.
- De grote en kleine centreerschijf, delen "ZG" en "ZK" aan de hand van de centerpuntes boren en met boutje "ZS" monteren. Deze centreeenheid in de boring van motorspant 1.9 aanbrengen.
- De samengelijmde kopringen met witte houtlijm op de motorspant 1.9 lijmen. De centreeenheid niet meelijmen. De kopringen met glas-koppelden fixeren en de centreeenheid uitsnijden.
- De ruwe romp aan de hand van doorsneden A-A tot E-E alsmede het zij- en bovenaanzicht bijschuren, waarbij de kopringen pas na het monteren van de spinner in de juiste vorm (contour) worden geschuurd.

Bouwfase 2: de staartvlakken, delen 2.1-2.4

- Het kielvlak 2.1 en richtingsroer 2.2 aan de hand van het zijaanzicht aan elkaar lijmen.
- Het kielvlak 2.1/2.2 alsmede het stabilo 2.3 volgens plan bijschuren.
- Aan de hand van het bovenaanzicht uit de driekantlijst 5 x 30 x 500 het hoogteroer 2.4 samenstellen.
- De achterkant van het stabilo alsmede de voorkant van het hoogteroer volgens plan afschuiven. Het roer wordt pas na de bespanning aangebracht.
- Het kielvlak en stabilo op de bouwplank haaks ten opzichte van elkaar uitrichten en onderling verlijmen. Detailtekening "Y".
- De staartvlakeenheid ter beproeving op de romp plaatsen. Een lijnaal dwars over de vleugelzittingen leggen. Controleer vervolgens of het stabilo zich parallel met de lijnaal bevindt. Eventueel de stabilozitting iets bijwerken. Detailtekening "X".
- De staartvlakeenheid aan de romp lijmen.

Bouwfase 3: de bouw van de ruwe vleugel, delen 3.1-3.25

Opmerking: De bouw van de vleugelhelften wordt op de bouwplank resp. het afgedekte bouwplan uitgevoerd. We beschrijven de bouw van een vleugelheft. De bouw van de tweede helft geschiedt op dezelfde manier, maar dan in spiegelbeeld. Daarbij opletten, dat de rechter vleugelheft met de onderste, en de linker helft met de bovenste beplanking is weergegeven. Raadpleeg ook het bovenaanzicht. De hoofdliggers pas na de samenbouw van de separate vleugelhelften definitief op maat maken.

- De vier balslijsten 3.1 met de vier grenelijsten 3.2 tot hoofdliggers samenlijmen.
- De onderste hoofdligger 3.1/3.2 op het bouwplan bevestigen.
- Voordat de ribben worden uitgenomen, steeds aan de hand van stansdeeltekening "O" de rib-bovenkant met een viltstift merken; om verwisseling te voorkomen.
- De ribben 3.3-3.12 uitsnijden; **daarbij mogen bij 3.5 en 3.11 de voetjes niet worden verwijderd.**
- De ribben op de onderste hoofdligger steken. Daarbij moet de eerste rib 3.3, voor instelling van de juiste V-vorm, met de hoekschabloon "WS" worden uitgericht. Detailtekening "W".
- De ribben aan de hoofdligger lijmen. De voetjes van 3.5 en 3.11 moeten vlak op de bouwplank rusten.
- De ribben 3.3 en 3.4 liggen niet op de bouwplank. Op die manier ontstaat er voor de later aan te brengen middendeelbeplanking een sponning

- van ca. 1,5 mm.
- De bovenste hoofdlijger inlijmen; hierbij nogmaals de schabloon "WS" gebruiken.
- De voorlijst 3.13 in de voetjes aanbrengen en zodanig uitrichten, dat er bij de ribben 3.3/3.4 boven en onder dezelfde afstand (1,5 mm) met de buitenranden ontstaat. De overige ribben komen gelijk met de onderkant van de voorlijst.
- De voorlijst in deze positie met spelden fixeren en aan de ribben lijmen.
- De achterlijst 3.14, zoals reeds bij de voorlijst beschreven, vastlijmen. Bij de ribben 3.3 en 3.4 tussen onder en boven op dezelfde afstand ten opzichte van de randen letten.
- De vleugelhelft afnemen. De boven/voorbeplanking 3.15 tegen de voorlijst rustend op de ribben leggen en met spelden vasthechten.
- Het over de achterkant van de bovenste hoofdlijger stekende materiaal aan de onderkant aftekenen. Beplanking afnemen en op maat snijden.
- De beplanking vastlijmen en fixeren.
- De overstekende lijst- en beplankingsdelen tot aan de wortel- en eindrib vlakschuren.
- De tweede vleugelhelft samenstellen.
- Aan de hand van doorsneden F-F/G-G, de wortelribben 3.3 tussen de hoofdlijgers 3.1/3.2 van een sleuf voorzien.
- De V-verbinding 3.16 in een van de vleugelhelften inpassen en inlijmen. De tweede vleugelhelft opschuiven en aanpassen.
- De wortelribben en V-verbinding degelijk met lijm insmeren, de vleugelhelften tegen elkaar aanbrengen, nogmaals uitrichten en de wortelribben met wasknijpers bij elkaar houden.
- Aan de hand van detailtekening "V" de versterkingshoekjes 3.17 gereedmaken en inlijmen.
- De onder/middendeelbeplanking resp. voorbeplanking, delen 3.18-3.20, aanpassen en vastlijmen.
- De onderste beplanking van de rechter vleugelhelft volgens tekening t.b.v. de aan te brengen rolroerservo-stroken 3.21/3.22 uitsnijden en de stroken inlijmen. Doorsnede G-G.
- De boven/middenbeplankingsdelen 3.23/3.24 inpassen en vastlijmen.
- De vleugeltips 3.25 aanlijmen.
- De voetjes van de ribben 3.5 en 3.11 wegsnijden.
- De complete vleugel aan de hand van het bovenaanzicht en doorsneden zuiver bijschuren.

Bouwfase 4: inbouw van de rolroeren en gereedmaken van de vleugel, delen 4.1-4.15

- De binnenste achterlijstdelen 4.1 en 4.2 volgens tekening aan de kopse kanten afschuiven. Bij deel 4.2 de uitsparing voor de rolroer-bedieningsstangen uitwerken.
- De buisjes 4.3 op de rolroer-bedieningsstangen 4.4 en 4.5 schuiven. De bedieningsstangen haaks buigen en het overstekende einde afknippen. **Daarbij opletten, dat er een rechter en een linker bedieningsstang gemaakt moet worden.**
- De buisjes in de delen 4.1 en 4.2 lijmen, **waarbij er geen lijm in de buisjes zelf mag komen.**
- De eenheden tegen de achterlijsten houden, aanpassen en volgens het bovenaanzicht vastlijmen. De profielbovenkant moet, zoals in doorsnede G-G is aangegeven, precies in-lijn liggen. Ook hierbij opletten, dat er geen lijm in de buisjes komt.
- De vleugel op de romp leggen, nauwkeurig uitrichten en de achterkant van de achterlijstdelen 4.1/4.2 alsmede de voorkant van de voorlijsten 3.13 door schuren aanpassen. Daarbij opletten, dat de beide rolroer-bedieningsstangen vrij beweegbaar zijn. Eventueel deel 4.8 later bijwerken
- De boringen voor de beukepennen 4.6 via de gaatjes van de voorste hoofdspannt met een 3 mm-boortje op de voorlijst overbrengen. Vleugel afnemen en de 4 mm-gaten boren. Detailtekening "U".
- De beukepennen 4.6 ieder aan een kant puntig maken en in de boringen resp. aan de versterkingshoekjes 3.17 lijmen.
- De vleugel opnieuw op de romp leggen, versterkingshoek 4.7 uitrichten en vastlijmen.
- De triplexstroken 4.8 voor de achterste vleugelbevestiging op elkaar lijmen.
- Deel 4.8 in de rompsparingen leggen en de achterkant merken.
- De vleugel aanbrengen, uitrichten en het gat voor de vleugelbevestiging met d=4 mm door de vleugel en deel 4.8 boren.
- Deel 4.8 uit de romp nemen en de boring tot 6 mm diameter vergroten. De inslagmoer 4.9 **vanaf de onderkant** met de bankschroef inpersen en met secondenlijm borgen.
- De vleugelbevestiging 4.8 aan de hand van de gemerkte achterkant in de romp lijmen.
- De rolroeren 4.10 in de vleugel passend maken. In beide delen het 2,5 mm-gaatje en de verdieping voor de bedieningsstang aanbrengen.
- De voorkant van de rolroeren aan beide kanten volgens doorsnede H-H afschuiven.
- Bij de achterlijst en rolroeren de sleuven voor de scharnieren 4.11 aftekenen en insnijden. Doorsnede H-H.
- De vleugel en rolroeren vervormingsvrij bespannen.
- De rolroeren met scharnieren aanbrengen en daarbij op een zo klein mogelijke spleet tussen vleugel en roeren letten. Indien noodzakelijk, de

- roeren iets verzinken. Scharnieren uitnemen.
- De scharnieren met hardlijm insmeren en laten drogen. Daarna de scharnieren nogmaals insmeren en de roeren aanbrengen. Gelijktijdig met Stabilite-Express de bedieningsstangen in de rolroeren vastlijmen. Controleer tevens of de roeren licht lopen.
- De rolroerservo 4.12, voorzien van rubbertules en hulsjes, tussen de stroken 3.21/3.22 aanbrengen. Gaatjes d=1,5 mm aftekenen, boren en de servo met bijbehorende houtschroefjes bevestigen.
- De bedieningshevels 4.13 volgens plan op de schroefdraad van de bedieningsstangen draaien. De aan de bovenkant overstekende draaieinden afknippen.
- De kwiklinks 4.14 op de draadstangen 4.15 draaien en aan de bedieningshevels bevestigen.
- De rolroeren met Tesafilm in de neutrale positie bevestigen. De stangen aan het einde van een zodanige Z-buiging voorzien, dat ze aan de stuurschijf van de "neutraal" ingestelde rolroerservo vastgehaakt kunnen worden. Overstekende stangeinden afknippen.
- De Tesafilm verwijderen.

Bouwfase 5: inbouw van de aandrijving, delen 5.1-5.15

- De elektromotor 5.1 ontstoren. Daartoe van de condensatoren 5.2 de ene uitloper aan een motoraansluitlip, en de andere op een blank gevijde plaats van het huis solderen.
- De condensator 5.3 wordt als een brugje tussen de beide motoraansluitingen gesoldeerd. - Het tot 3 cm ingekorte motoraansluitnoer 5.4 solderen we aan de motoraansluitlippen
- Controleer de draairichting van de motor. **Daartoe zowel de regelaar als de radiobesturing aan de hand van de bijbehorende handleidingen aansluiten.** De motor moet bij het in bedrijf stellen **vanaf de voorkant gezien tegen de wijzers van de klok draaien.** Indien gewenst, door bij de motoraansluitingen omsolderen (dus ompolen) van de aansluitdraden, de draairichting omkeren.
- De RC-componenten worden pas later ingebouwd.
- Met een balsamen en kleine vijl links en rechts in de rompzijwanden de koelsleuven uitwerken. Raadpleeg, voor de verschoven positie van de sleuven, het bovenaanzicht.
- De motor vanaf de achterkant door de hoofdspannt 1.8 schuiven en met de boutjes 5.5 aan de motorspannt 1.9 bevestigen.
- De met madenschroefjes 5.6 uitgeruste propeller-meenemer 5.7 tot op 1 mm afstand van het voorste motorlager op de as schuiven.
- Voor het vastzetten van die madenschroefjes, aan de onderkant een 3 mm-gaatje door de kopring 1.21 boren. Boutjes vastzetten.
- De propeller 5.8 alsmede het achterste spinnerdeel 5.10 met ingeschoven centrebus 5.9 op de meenemer schuiven en met bout 5.11 en klemring 5.12 bevestigen.
- Het voorste spinnerdeel 5.13 wordt later met de zelftappers 5.14 gemonteerd.
- De buitencontour van het achterste spinnerdeel op de kopring aftekenen.
- Spinner en propeller demonteren. De rompkop aan de hand van de afgetekende diameter in een harmonisch verloop met de kopring bijschuren.
- De romp, motorruimtedeksel, staartvlakken en hoogteroer bespannen.
- Het hoogteroer met twee stroken Tesafilm 5.15 over de gehele lengte beweeglijk aan het stabilo bevestigen en aan de onderkant met korte stroken fixeren.

Bouwfase 6: de RC-inbouw, delen 6.1-6.19

- De draadstangen 6.1 in de achterkant van de roerstang-aansluitingen 6.2 schuiven.
- Op een van de draadstangen het contraemoertje 6.6, en op beide stangen de kwiklinks 6.4 tot ongeveer de halve draadlengte opdraaien.
- De schuifstang 6.5 nauwkeurig op maat (335 mm) maken en aan beide kanten, met Stabilite-Express, een roerstang-aansluiting 6.2 opschuiven.
- De complete stang vanaf de achterkant in de romp schuiven. Het contraemoertje bevindt zich onder het hoogteroer. De stang moet in de romp door de grote opening van de achterste hoofdspannt komen.
- Aan de hand van de tekening de roerhevel 6.6, na het boren van de 2 mm-gaatjes, met boutjes 6.7 en plaatje 6.8 aan het hoogteroer monteren.
- De achterste kwiklink 6.4 in het buitenste gaatje van de roerhevel haken.
- De stuurschijf van de hoogteroerservo 6.9 tegen de bijgesneden kruishevel 6.10 verwisselen.
- De servo van bijbehorende rubbertules en hulsjes voorzien.
- De servo zodanig in de romp aanbrengen, dat de achterste bevestigingsflens in de smalle opening van de achterste hoofdspannt 1.7 valt.
- De zelftapper 6.11 tot ongeveer de helft in de hoofdspannt 6.12 draaien.
- De halfspannt 6.12 zodanig in de romp aanbrengen, dat de servo betrouwbaar wordt vastgehouden. De servo mag niet wiebelen.
- Het elastiek 6.13 om het boutje en servoflens spannen en met een houten borgpen 6.14 (lucifer, tandenstoker etc.), die door de bovenste rubbertule wordt geschoven, borgen.
- De voorste kwiklink aan de kruishevel bevestigen en daarbij controleren

of het hoogteroer neutraal staat. Indien gewenst, door verdraaien van de voorste kwiklink corrigeren.

- De ontvanger 6.15 en elektronische regelaar 6.16 aan de hand van het zijaanzicht met stroken dubbelzijdig kleefband in de romp aanbrengen. **Het aansluiten van deze componenten geschiedt aan de hand van de bijbehorende gebruiksaanwijzingen.**
- De soepele antennedraad van de ontvanger langs de kortste weg zijdelings via een gaatje buiten de romp voeren en met strookjes Tesafilm aan het rompeinde vastzetten.
- De E-vlucht-accu ("motoraccu") 6.18 met stroken schuimmateriaal tegen verschuiving fixeren. **Nog niet aansluiten.**
- Bij de samenbouw van het model de vleugel met de bout 6.19 vastzetten.

Afsluitende werkzaamheden, uitbalanceren en functiecontrole

- De propeller en spinner definitief monteren.
- De vleugel opleggen, de rolroerservo aansluiten en de vleugel met bout 6.19 vastzetten.
- De complete radiobesturing wordt door samensteken resp. losnemen van de stekerverbinding tussen motoraccu en regelaar aan- en uitgeschakeld. Daartoe moeten we steeds het motorruimtedeksel openen. **Let op: De knuppel van de zender in overeenstemming met de regelaarhandleiding zodanig instellen, dat de motor niet kan aanlopen.**

Uitbalanceren

- Aan de hand van het plan aan beide kanten op de romp het zwaartepunt "C. G." aftekenen. Het model bij het zwaartepunt ondersteunen en laten uitwiebelen. De ideale positie is bereikt, als het model met de neus iets omlaag in balans blijft.
- Dat uittrimmen wordt door verschuiving van de motoraccu uitgevoerd. Als het rompeinde omlaag hangt moet de accu iets naar voren, als de rompneus te sterk omlaag hangt moet de accu naar achteren worden geschoven.
- De accu in de gevonden positie zodanig met stroken schuimmateriaal of aanslagklosjes fixeren, dat deze tijdens de vlucht niet kan verschuiven. Als bij geval de accu wordt uitgenomen, opletten dat deze bij de inbouw weer in de oorspronkelijke positie komt.

Functiecontrole

- **Bij het in bedrijf nemen van het model altijd eerst de zender inschakelen en pas dan de motoraccu aansluiten.** Als het model niet operationeel is, moet de verbinding tussen motoraccu en regelaar losgenomen zijn.
- Voer een functiecontrole uit. Nogmaals de neutrale positie van de roeren en lichte loop van de stangen beproeven. Daarbij opletten, dat er geen snoeren in de rolroerstangen verward kunnen raken.
- De draairichting van de propeller beproeven. **Als de motor in bedrijf is (of de accu aangesloten), niet binnen de draaicirkel van de propeller komen - gevaar voor verwonding.**

Invliegen

Een assisten(te), die het model uit de hand kan starten, dient aanwezig te zijn. Voor de eerste vlucht een vrij windstille dag kiezen. Het model wordt, nadat de radiobesturing beproefd en de motor is ingeschakeld, met een niet te geringe zwaai uit de hand gestart. Direct na het vrijgeven neemt u de besturing van het model over. Indien gewenst, bijtrimmen. Het model goed observeren en na de landing de noodzakelijke correcties uitvoeren.

robbe Modellsport GmbH

Technische wijzigingen voorbehouden

robbe-FORM 40-2827

Kritische vluchtsituaties

Vluchtsituatie	Oorzaak	Stuurcommando	Remedie
Dampen	Model is koplastig, hoogteroer hangt omlaag	Hoogteroer licht trekken, motor uitschakelen en landen	Zwaartepunt nauwkeurig controleren, bij correct zwaartepunt met stangen corrigeren
Overtrekken	Model is staartlastig, hoogteroer staat omhoog	Hoogteroer licht drukken, motor uitschakelen en landen	Zwaartepunt nauwkeurig controleren, bij correct zwaartepunt met stangen corrigeren
Bochtenvlucht rechts (links)	Rolroeren staan niet in neutrale positie, vleugelhelften ongelijk van gewicht	Met kleine rolroeruitslag tegensturen, motor uitschakelen en landen	Met stangen corrigeren, lichtste vleugelhelft bij de vleugeltip met lood uitbalanceren

Niet aanwezig, maar noodzakelijke toebehoren

Aantal	Benaming	Stuklijstnr.	Bestelnr.
1	elektromotor 540 S	5.1	34250011
1	ontoorset	5.2, 5.3	4008
1	motoraansluitsnoer	5.4	4165
1	propellermeenermer	5.6, 5.7, 5.11, 5.12	4087
1	propeller 7 x 4"	5.8	7691
1	spinner d 40 mm	5.10, 5.13, 5.14	7235
1	Tesafilm	5.15	—
1	houten splitpen	6.14	—
1	motorschakelaar robbe-Uniswitch	6.16	8295
of			
1	regelaar rokkraft 100 FET	6.16	8213
of			
1	regelaar MC 7 FET	6.16	8215
1	dubbelzijdig kleefband	6.17	5014
1	snellaadbare NC-accu, 7 cellen	6.18	4024

Naar keuze kan een elektro-prestatie-motor uit de zeven-cellen-klasse worden toegepast. Raadpleeg voor geschikte motoren de grote robbe-catalogus.

Aanbevolen radiobesturing

Alle robbe-radiobesturingen met 4 of meer kanalen in combinatie met 2 servo's een een motorschakelaar resp. regelaar.

Gelieve voor laadapparaten, laadsnoeren, gereedschappen hulpmiddelen de grote robbe-catalogus te raadplegen.

Aanbevolen lijmsorten

Lijmsort	Benaming	Geschikt voor het lijmen van
Witte houtlijm	Bison Houtlijm Extra, bestelnr. 5056	Hout-hout
Twee-componentenlijm	Stabilit-Express, bestelnr. 5015	hout, metaal, kunststof
Eencomponentenlijm	robbe-Speed type 1, bestelnr. 5062	universeel bruikbaar
Hardlijm	Bison Hout-Modelbouwlijm, bestelnr. 5053	Hout-kunststof

Aanbevolen bespanmateriaal

robbe Super-Solarfilm bestelnr. afhankelijk van kleur
robbe Solartrim bestelnr. afhankelijk van kleur

robbe-Modellsport GmbH

Technische wijzigingen voorbehouden

Nicht enthaltenes, jedoch erforderliches Zubehör

Stück	Bezeichnung	Stückl.-Nr.	Bestell-Nr.
1	Elektromotor 540 S	5.1	34250011
1	Entstörnetz	5.2, 5.3	4008
1	Motoranschlußkabel	5.4	4165
1	Luftschraubenninehmer	5.6, 5.7, 5.11, 5.12	4087
1	Luftschraube 7 x 4"	5.8	7691
1	Spinner d 40 mm	5.10, 5.13, 5.14	7235
1	Tesafilm	5.15	—
1	Holzsplitpen	6.14	—
1	Motorschalter robbe-Uniswitch	6.16	8295
oder			
1	Regler rokkraft 100 FET	6.16	8213
oder			
1	Regler MC 7 FET	6.16	8215
1	Doppelklebeband	6.17	5014
1	Siebenzelliger Schnelladeakku	6.18	4024

Wahlweise kann ein Elektro-Hochleistungsmotor der Sieben-Zellen-Klasse eingesetzt werden. Geeignete Motoren siehe robbe-Hauptkatalog.

Geeignete Fernsteueranlage

Alle robbe-Fernsteuerungen ab 4 Kanälen in Verbindung mit 2 Servos und einem Motorschalter bzw Regler.

Ladegeräte, Ladekabel, Werkzeuge und Hilfsmittel siehe robbe-Hauptkatalog.

Geeignete Klebstoffe

Leimart	Bezeichnung	geeignet für Klebungen von
Weißleim	Bison Holzleim Extra, Bestell Nr. 5056	Holz-Holz
Zweikomponentenkleber	Stabilit-Expres, Bestell Nr. 5015	Holz/Metall, Kunststof
Einkomponentenkleber	robbe-Speed Typ 1, Bestell Nr. 5062	universeel verwendbar
Hartkleber	Bison Holz Modelbaubleber, Bestell Nr. 5053	Holz-Kunststof

Geeignetes Bespanmateriaal

robbe Super-Solarfilm Bestell Nr. je nach Farbe
robbe Solartrim Bestell Nr. je nach Farbe

robbe-Modellsport GmbH

Technische Änderungen vorbehalten

Accessoires non contenus dans la boîte de montage mais nécessaires à la mise en oeuvre du modèle

Nombre de pièces	Désignation	No de pièce	Réf.
1	Moteur électrique 540 S	5.1	34250011
1	Set d'antiparasitage	5.2-5.3	4008
1	Cordon de connexion du moteur	5.4	4165
1	Entraineur d'hélice	5.6, 5.7, 5.11, 5.12	4087
1	Hélice 7 x 14"	5.8	7691
1	Cône d'hélice de 40 mm de diamètre	5.10, 5.13, 5.14	7235
1	Rouleau de ruban adhésif	5.15	—
1	Goupille à bois	6.14	—
1	Commutateur-moteur Uniswitch robbe	6.16	8295
ou	Régulateur de vitesse rokratit 100 FET	6.16	8213
1	Régulateur de vitesse MC 7 FET	6.16	8215
1	Adhésif double face	6.17	5014
1	Acou 7 éléments à charge rapide	6.18	4024

Il est possible d'équiper le modèle d'un moteur électrique de compétition pour la classe des 7 éléments. Pour les moteurs disponibles se référer au catalogue général robbe.

Ensemble de radiocommande recommandé

Tout ensemble robbe à partir de 2 voies en liaison avec deux servos et un commutateur ou un régulateur de vitesse pour le moteur.

Chargeurs, cordons de charge, outillage et accessoires de montage, voir catalogue général Robbe.

Colles à utiliser

Type de colle	Désignation	Pour coller
Colle blanche	Colle à bois Bison Extra réf.5056	Bois-bois
Colle 2 compos.	Stabilit-Express réf.5015	Bois, métal plastique
Cyanoacrylate	robbe-Speed Type 1 réf.5062	universelle
Colle dure	Bison bois, modélisme réf.5053	bois-plast.

Matériau d'entoilage recommandé

Super-Solarfilm robbe, référence selon coloris
Solartrim robbe, référence selon coloris

robbeFRANCE

Sous réserve de modification technique

Essential items not included in the kit

	Part No.	Order No.
1	540 S electric motor	34250011
1	Suppressor set	4008
1	Motor power lead	4165
1	Propeller driver	4087
1	7" x 4" propeller	5.8
1	40mm diameter spinner	5.10/5.13/5.14
1	Sellotape	5.15
1	Wood peg	7.14
1	Robbe Uniswitch motor switch	6.16
or	Rokratit 100 FET motor controller	8213
1	MC 7 FET motor controller	6.16
1	Double-sided foam tape	6.17
1	Seven-cell rapid-charge battery	6.18
		4024

Alternatively it is possible to fit a high-performance seven-cell electric motor. Please see the main Robbe catalogue for suitable motors.

Radio control equipment

Any Robbe radio system with 4 or more channels, in conjunction with 2 servos and one motor switch or motor controller.

Please see the main Robbe catalogue for details of battery chargers, charge leads, tools and aids to building.

Adhesives Type of glue	Trade name	Suitable for gluing:
White glue	Bison Wood Glue Extra Order No. 5056	Wood - wood
Two-pack glue	Stabilit-Express Order No. 5015	Wood, metal, plastic
Instant glue	Robbe Speed type 1 Order No. 5062	All materials
Cellulose glue	Bison Modelling Glue, Order No. 5053	Wood - plastic

Covering materials

Robbe Super Solarfilm Order No. according to colour
Robbe Solartrim Order No. according to colour

robbe Modellsport GmbH

We reserve the right to alter technical specifications