

Polywood

Elektro-Funflyer

AUFWIND-Bauplanmodell 4/2008



Technische Daten:

Spannweite:	800 mm
Länge:	850 mm
Fluggewicht:	ca. 720 g
Motor:	A-2212/10
Flugakku:	3s-LiPo 2.000 mAh
Propeller:	APC-E 8x4"
Ruderausschläge:	
Höhenruder:	+/- 20 mm
Seitenruder:	l/r 30 mm
Querruder:	+/- 25 mm
Schwerpunkt:	60 mm
Konstruktion:	Philipp Gardemin

- Der Bauplan des Modells besteht aus einem Blatt mit bebildeter Bauanleitung und einer Aufstellung aller Einzelteile. Preis: 19,50 €; Bezug bei **AR-Flugmodelle** Tel. +43(0)664 538 32 26, www.ar-flugmodelle.at oder office@ar-flugmodelle.at
- Der komplette Frästeilesatz ist ebenso bei AR-Flugmodelle (siehe Daten oben) erhältlich.

Stückliste:

Nr.	Bezeichnung	Material	Stück	Maße
	Tragfläche:			
1	Hauptholm	Pappelsperrholz	1	4 mm
2	Hauptholm	Pappelsperrholz	1	4 mm
3	Endleiste	Pappelsperrholz	1	4 mm
4	Endleiste	Pappelsperrholz	1	4 mm
5	Nasenleiste	Pappelsperrholz	1	3 mm
6	Nasenleiste	Pappelsperrholz	1	3 mm
7	Wurzelrippe	Pappelsperrholz	2	3 mm
8	Mittenbrett vorne	Pappelsperrholz	1	3 mm
9	Mittenbrett hinten	Pappelsperrholz	1	3 mm
9a	Servobefestigungsleisten	Pappelsperrholz	4	3 mm
10	Tragflächenrippe	Pappelsperrholz	16	3 mm
11	Randbogenrippe	Pappelsperrholz	2	4 mm
12	Randbogen-Aussteifung	Pappelsperrholz	2	3 mm
13	Randbogen-Aussteifung Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
14	Nasenleiste Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
15	Endleiste Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
16	Wurzelsteg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
17	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
18	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
19	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
20	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
21	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
22	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
23	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
24	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
25	Steg Querruder	Pappelsperrholz	2	4 mm
26	Ruderhorn Querruder	Pappelsperrholz	2	3 mm
	Beplankung	Flugzeugsperrholz	4	0,4 mm
	Rumpf:			
27	Bodenplatte	Pappelsperrholz	1	3 mm
28	Seitenteil unten vorne	Pappelsperrholz	2	3 mm
29	Seitenteil hinten	Pappelsperrholz	2	3 mm
30	Spant	Pappelsperrholz	1	4 mm
31	Spant	Pappelsperrholz	1	4 mm
32	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
33	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
34	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
35	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
36	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
37	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
38	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
39	Rumpfbrücken	Pappelsperrholz	1	3 mm
40	Bodenplatte Sporn	Pappelsperrholz	1	3 mm
41	Aufdoppler Bodenplatte	Pappelsperrholz	1	3 mm
42	Spant	Pappelsperrholz	1	3 mm
43	Seitenteil oben vorne	Pappelsperrholz	2	3 mm
44	Motorspant	Pappelsperrholz	1	4 mm
45	Bodenplatte vorne	Pappelsperrholz	1	3 mm
46	Bodenplatte Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm

47	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm
48	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm
49	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm
50	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	4 mm
51	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	4 mm
52	Spant Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm
53	Rücken Rumpfdeckel	Pappelsperrholz	1	3 mm
54	Sporn	Pappelsperrholz	1	3 mm
	Beklankung	Buchensperrholz 66x270 mm	1	0,4 mm
	Steckstifte Rumpfdeckel	Rundmaterial	2	2x5 mm
	Bowdenzugrohre Ø 2 mm	Nylon	2	500 mm
	Bowdenzüge Ø 0,8 mm	Stahldraht	2	500 mm
	Fahrwerk und Räder	Stahldraht oder Aluminium	1	versch.

Leitwerke:				
55	Nasenleiste Höhenleitwerk	Pappelsperrholz	1	3 mm
56	Mittelteil Höhenleitwerk	Pappelsperrholz	1	3 mm
57	Endleiste Höhenleitwerk	Pappelsperrholz	1	3 mm
58	Steg Höhenleitwerk	Pappelsperrholz	6	3 mm
59	Randbogen Höhenleitwerk	Pappelsperrholz	2	3 mm
60	Nasenleiste Höhenruder	Pappelsperrholz	2	3 mm
61	Endleiste Höhenruder	Pappelsperrholz	2	3 mm
62	Wurzelsteg Höhenruder	Pappelsperrholz	2	3 mm
63	Steg Höhenruder	Pappelsperrholz	6	3 mm
64	Randbogen Höhenruder	Pappelsperrholz	1	3 mm
65	Seitenleitwerk	Pappelsperrholz	1	3 mm
66	Seitenruder	Pappelsperrholz	1	3 mm
	Verbinder Höhenruder	Rundmaterial 70 mm (CFK oder Buche)	1	Ø 3 mm

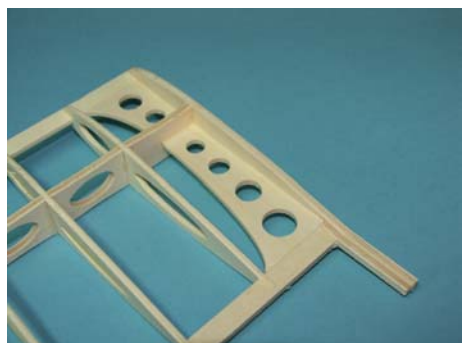
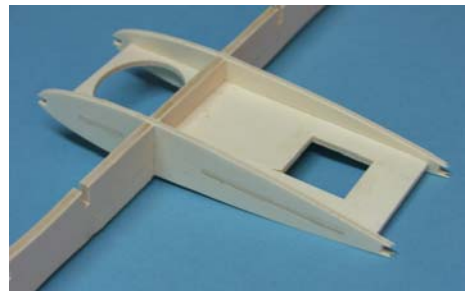
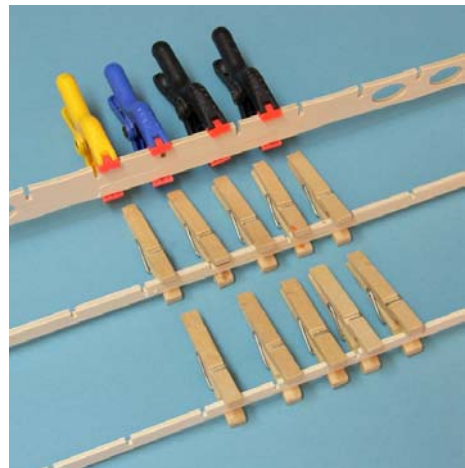
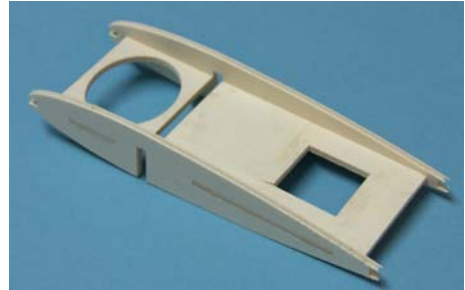
Allgemeine Hinweise:

- Zum Heraustrennen der Teile wird am besten ein scharfes Cuttermesser verwendet. Mit einem geraden (!) Schleifklotz werden eventuelle Reste an den Bauteilen geglättet.
- Die Bauteile können noch mit 180er-Schleifpapier von Graten befreit werden. **Achtung:** Die Kanten dürfen dabei nicht rund geschliffen werden!
- Pappelsperrholz verzieht sich leicht. Insbesondere beim Aufbau der Querruder sowie von Höhenleitwerk und Höhenruder kann es passieren, dass die Bauteile krumm sind. Dies ist jedoch weder ein Grund zur Panik noch ein Reklamationsfall (falls ein Frästeilesatz gekauft wurde): Diese Art Verzüge lassen sich beim Bügeln begradigen.
- Wir empfehlen, die Klebungen von Pappelsperrholz grundsätzlich mit wasserfestem Weißleim oder Hartkleber zu machen. Sekundenkleber hält nicht zuverlässig – und wenn er es unbedingt sein muss, dann nur dickflüssig und mit Aktivatorspray.
- Herausquellender Weißleim muss mit einem kleinen Schraubenzieher herausgenommen werden, bevor er vollends ausgehärtet ist. Das spart Gewicht und sieht besser aus. Leimraupen machen in punkto Festigkeit keinen Sinn.

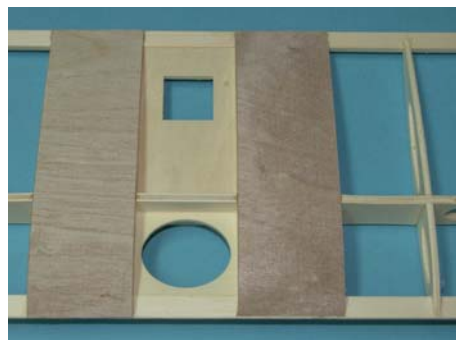
Bauanleitung

Tragfläche:

- Das Tragflächenmittelstück wird aus den Rippen 7 sowie den Brettchen 8 und 9 verklebt. Die Leisten 9a dienen zur Schraubverstärkung der Servos. Zwei von ihnen werden jetzt bereits vorne und hinten unter (!) den Servoausschnitt im Brett 9 geklebt. Die anderen zwei werden erst nach Bauende benötigt.
- In die Rippen 11 werden die Randbogenbrettchen 12 eingeklebt. Auch wird das hintere Ende der Rippen 11 mit den Aufleimern 13 auf der Innenseite aufgedoppelt.
- Der Hauptholm wird aus den Teilen 1 und 2 verklebt. Ebenso die Endleiste aus den Teilen 3 und 4 sowie die Nasenleiste aus den Teilen 5 und 6.
- Der Hauptholm wird entlang eines Metalllineals ausgerichtet, senkrecht gestellt und auf dem mit einer Folie abgedecktem Baubrett fixiert. Das geht ganz hervorragend mit ca. 20 mm langen Stücken einer 10x10-mm-Kieferleiste, die mit je einer kleinen Holzschraube ins Baubrett geschraubt werden.
- Das fertige Tragflächenmittelstück wird nun mittig im Hauptholm eingeklebt.
- Nun werden die Tragflächenrippen 10 der Reihe nach in den Holm eingelebt. Mit einem langen Restholzstück aus dem 4-mm-Fräsbrette müssen die Rippen hinten unterlegt werden. Mit Gewichten werden die Teile beschwert.
- Die Nasenleiste und die Endleiste werden eingeklebt.
- Die Randbogeneinheit aus 11, 12 und 13 wird nun von außen auf den Flügel gesteckt und verklebt.

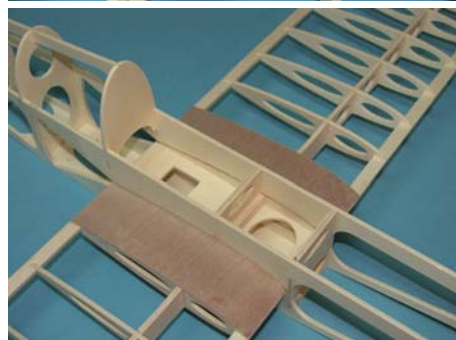
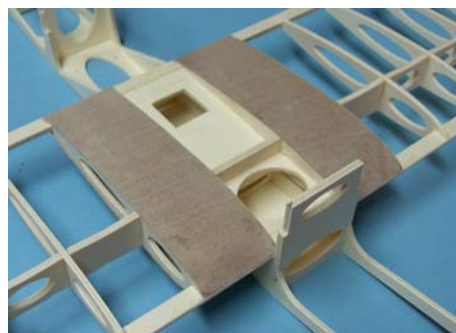
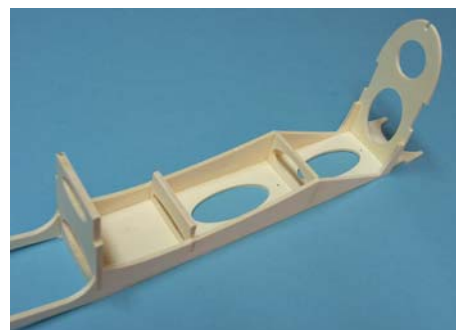


- Nun werden die vier Beplankungsstreifen aus 0,4-mm-Flugzeugsperrholz aufgeklebt. Sie verbinden jeweils die inneren Rippen 7 mit der ersten der Rippen 10, jeweils links und rechts sowie auf der Ober- und Unterseite.
- Die Querruder werden aus der Nasenleiste 14, der Endleiste 15 sowie den Stegen 16 bis 25 auf dem Baubrett zusammengeklebt. Begonnen wird mit dem Ankleben des Steges 16, der mit einem Dreieck rechtwinklig ausgerichtet wird. Danach ergeben sich die richtigen Winkel und Maße „von alleine“. Die Ruderhörner 26 (links im Bild) werden erst nach dem Bebügeln eingeklebt!
- Ist der Holzleim gut ausgehärtet, können Tragfläche und Querruder vollends verschliffen werden. Die Querruder müssen zudem an der Vorderkante ca. 30° nach unten angeschrägt werden.

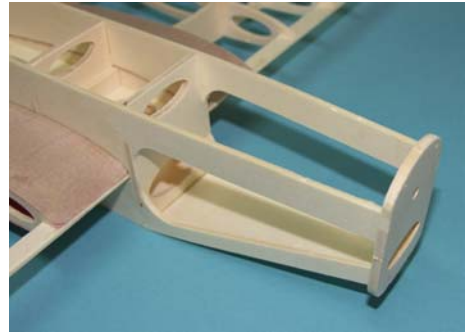


Rumpf:

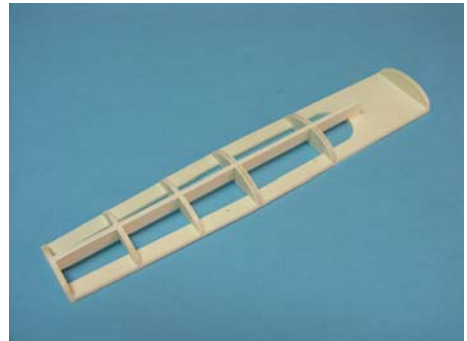
- Die Grundplatte 27 wird auf ein mit Folie abgedecktes Baubrett geheftet.
- Die unteren Seitenteile 28 werden zusammen mit den drei Spanten 30, 31, 32 und 34 an die Grundplatte geklebt. Seitlich am Spant 34 reichen die Seitenteile nur bis zur halben Materialdicke. Diese Einheit muss jetzt gut aushärten.
- Auch der Aufdoppler 41 für die Fahrwerksbefestigung wird zwischen die Spanten 30 und 31 auf den Rumpfboden geklebt.
- Die hinteren Seitenteile 29 werden hinten mit einem Klotz unterlegt und an die eben aufgebaute Einheit an den Spant 34 angeklebt.
- Die Spanten 35 bis 38 werden zwischen die hinteren Seitenteile geklebt und genau fluchtend ausgerichtet. Dann wird der obere Steg 39 eingesetzt. Ganz hinten werden die Seitenteile auf spitz zusammen und die Spornaufnahme 40 eingeklebt. Der Sporn 54 erst nach dem Bebügeln.
- Jetzt wird die fertige Tragfläche in den Rumpf eingeklebt. Die Spanten 31 und 32 sowie die ausgeschnittenen Seitenteile dienen als Auflage.
- Nun werden die oberen Seitenteile 43 eingeklebt und die Spanten 33 und 43 dazwischengesetzt. Die ganze Einheit muss nun gut aushärten.



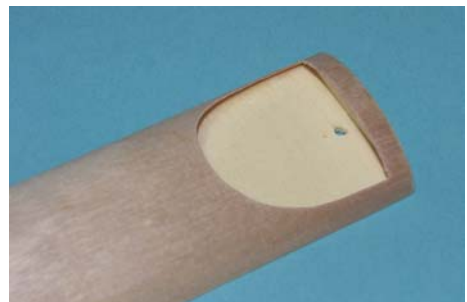
- Mit dem Motorspant 44 werden die vorderen Rumpfsseiten zusammengezogen und verklebt. Unbedingt darauf achten, dass sich das Bauteil nicht verdreht. Außerdem wird die Bodenplatte 45 zwischen die unteren Längsträger geklebt. Sie muss vorne und hinten gekürzt und angeschrägt werden, damit sie spannungsfrei hineinpasst.



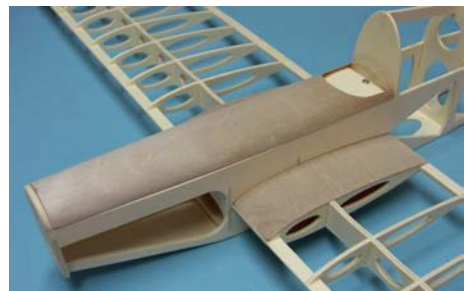
- Der Rumpfdeckel wird aus der Grundplatte 46, den Spanten 47 bis 52 sowie dem Längsträger 53 auf einer ebenen Unterlage aufgebaut.
- Dann wird der Deckel mit 0,4 mm Sperrholz beplankt. Unbedingt darauf achten, dass er sich dabei nicht verdreht!



- Für die Pilotenfigur wird nun noch ein Cockpitausschnitt eingeschnitten. Durch diesen Ausschnitt kann auch eine hintere Verschraubung angebracht werden.

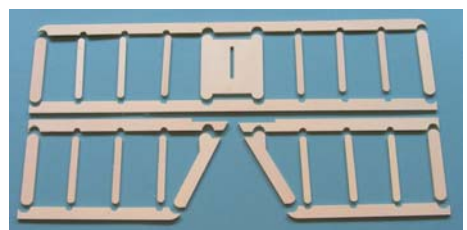


- Sind alle Klebestellen ausgehärtet, kann der Rumpf mit eingeklebter Tragfläche vom Baubrett abgenommen und verschliffen werden.



Leitwerke und Ruder:

- Das Höhenleitwerk wird genau wie die Querruder aus den Teilen 55 bis 57 sowie den Stegen 58 aufgebaut. Keine Panik wenn es sich nach dem Kleben verzogen hat – das lässt sich beim Bügeln richten. **Achtung:** Der Schlitz im Mittelteil 55 muss vorne weniger Abstand zur Kante haben als hinten!
- Die beiden Höhenruderblätter werden analog dazu aus den Teilen 60 und 61 sowie den Stegen 62 und 63 aufbauen. Auch hier ergeben sich die Winkel automatisch, wenn die Stege 63 rechtwinklig eingeklebt werden. Mit einem 70 mm langem Kohle- oder Buchenholzstab (3 mm) werden die Höhenruderblätter plan aufliegend verbunden.



- Das Höhenleitwerk wird nun von hinten in den Rumpf eingeschoben und verklebt. Vorher von vorne peilen und kontrollieren, das es parallel zur Tragfläche verläuft. Auch die Abstände von Randbogen zu Randbogen müssen nachgemessen werden.
- Das Seitenleitwerk wird vor dem Einsetzen plan geschliffen und an der Vorder- und Oberkante gerundet. Es wird nun in den Schlitz des Höhenleitwerks eingesetzt und zusätzlich mit dem oberen Rumpfsteg verbunden. Es muss senkrecht zum Höhenleitwerk stehen.
- Das Seitenruder wird – wie bereits das Höhenruder – an der Hinter-, Ober- und Unterkante rund geschliffen und an der Vorderkante ca. 30° abgeschrägt.

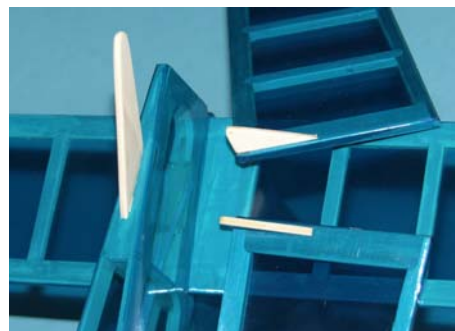


- Die Bowdenzugrohre werden angeraut und mit 5min-Epoxy in die Ausschnitte unter dem Höhenleitwerk eingeklebt. Nach dem Trocknen werden sie plan geschliffen.
- Mit einem „letzten Generalschliff“ mit 220er-Schleifpapier wird das Modell noch einmal vollkommen gesäubert. Außerdem müssen alle Klebestellen kontrolliert werden. Sporn und Querruder-Ruderhörner werden erst nach dem Bügeln eingeklebt. Pusten Sie das Modell anschließend gründlich ab, damit später kein Staub die (transparente?) Bespannung trüben kann.

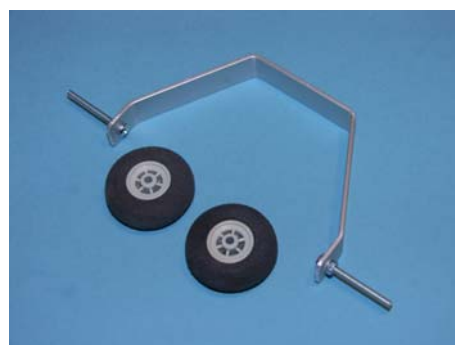


Auf der Ziellinie:

- Zum Bügeln des Modells werden bei einer einzigen Farbe rund 1,5 m Bügelfolie benötigt. Insbesondere die Bereiche um die Tragfläche und der Übergang vom Höhen- zum Seitenleitwerk und zur Rumpfoberseite sind knifflig.
- Verziehen sich beim Bügeln Querruder und Höhenruder, so lassen sich die Teile mit Fön und Bügeleisen problemlos richten.
- Nach dem Bügeln werden die Ruderhörner 26 der Querruder und der Sporn 54 eingeklebt.



- Auch die Pilotenfigur kann nun eingeklebt und mit Filzstiften verziert werden.
- Das Fahrwerk kann aus 2-mm-Stahldraht gebogen und einfach von vorne an den Spant 30 geklebt werden. Vornehmer ist es, das Fahrwerk aus Aluminium-Flachmaterial (gibt es als Meterware im Baumarkt) zu biegen, wie im Bild gezeigt. Es wird dann mit zwei M3-Schrauben und Einschlagmuttern im aufgedoppelten Rumpfboden zwischen den Spanten 30 und 31 verschraubt.



- Die Servos werden mit Holzschrauben eingeschraubt. Die Anlenkungen werden aus 0,8-mm-Federstahldraht hergestellt.
- Sind die Seiten- und Höhenrudieranlenkungen an den Servos angeschlossen, müssen die Bowdenzugrohre noch abgefangen werden, damit sie sich nicht wegdrücken können. **Tipp:** Als Ruderhörner im Seiten- und Höhenruder haben sich abgeschnittene Servohebel bewährt, die mit 5min-Epoxy eingeklebt werden.
- Der Empfänger wird zwischen den Spanten 30 und 31 gelagert.



- Der Motor wird einfach von vorne an den Motorspant geschraubt. Der Regler liegt auf dem Boden, der Flugakku kommt obenauf.
- Der Schwerpunkt wird bei 60 mm hinter der Nasenleiste eingestellt. Für die Ruderausschläge wird eine Expo-Rate von 60 Prozent empfohlen.



*Das **AUFWIND und AR-Flugmodelle** Team
wünschen viel Freude mit dem „Polywood“!*