

## BLADE 2

E-Impellerflugmodell  
Best.-Nr. 1356/00

**aero-  
naut**



### Technische Daten

Spannweite	1404 mm
Länge	1022 mm
Flächeninhalt	35,6 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung	73 – 106 g
Fluggewicht	2600-3800 g

### RC-Funktionen

Höhen-, Seiten- und Querruder  
Motor

„aero-naut“ Modellbau GmbH & Co. KG  
Stuttgarterstr. 18-22  
D-72766 Reutlingen

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

© by „aero-naut“ Modellbau

**Antrieb**

CfK-Impeller mit 90 mm Ø

Motorempfehlungen:	je Motor
Fun 500-19	16 Zellen SubC
HP 220/20 A3P6	16 Zellen SubC
HP 220/30 A4SP4	18-22 Zellen SubC
LMT 1930-12	16 Zellen SubC
LMT 1930-16	22 Zellen SubC

Zum Kleben eignet sich Laminierharz am Besten. Es dringt in die kleinsten Fugen ein und gewährleistet eine 100%-ige Verklebung. Für einige Arbeiten wird das Harz mit Thixotropiermittel (Verdickungsmittel) eingedickt. Alle Klebestellen am Rumpf müssen vorher mit Sandpapier aufgeraut werden. Bei den weiß eingefärbten Stellen, muss die Farbe vollständig abgeschliffen sein. Die Verklebungen mit den GfK-Teilen dürfen nur mit langsam aushärtendem Harz vorgenommen werden, **kein** 5 Minuten Epoxy verwenden.

Abweichungen, von der in dieser Bauanleitung aufgeführten Reihenfolge beim Bau des Modelles, sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen.

**Einlaufringe**

Die Einlaufringe (6) werden auf die Innenseiten der Triebwerksgondeln eingeklebt. Nur den äußeren, runden Rand mit Harz ankleben, die innere Rundung der Einlaufringe (6) am Besten mit Trennmittel vorbehandeln. So können die Ränder der Triebwerksgondeln von außen nachgefeilt werden, damit die innere Rundung der Einlaufringe (6) eine saubere Oberfläche erhält. In den Falz der Einlaufringe (6) wird von der Innenseite der Triebwerksgondel der Impeller (Fan) eingeklebt, danach die Motoren montieren und die Kabel anschließen.



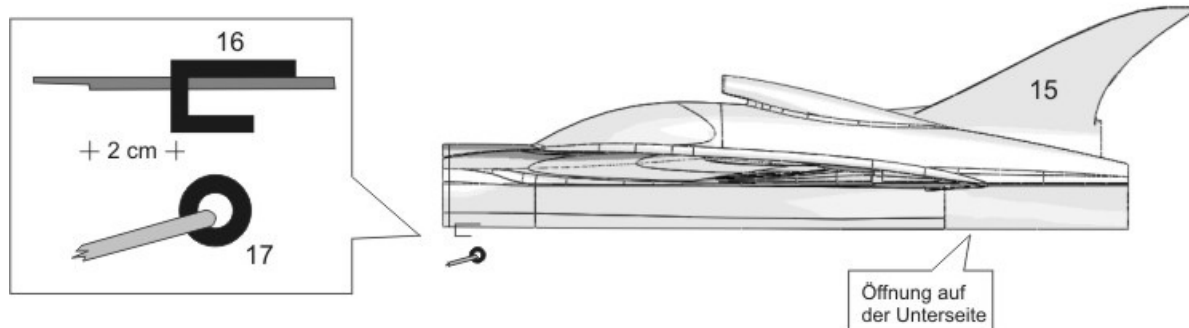
Die Düse (14) wird aus der beiliegenden Folie ausgeschnitten und mit Klebefilm von hinten auf den Mantelring des Impellers geklebt.

Die Triebwerksgondeln werden auf der Unterseite mit den Abdeckungen (13) und einem Klebefilm verschlossen.

## Finnen

Die Finnen (15) (Seitenleitwerke) werden auf die Triebwerksgondel geklebt. Die Spitzen zeigen nach innen und haben einen Abstand von ca. 22 cm.

## Startvorrichtung



Aus dem Stahldraht (16) einen Haken für den Ring (17) biegen und unten auf der Rumpfmittle, 2 cm hinter der Rumpftrennung, dafür ein Loch bohren und einkleben.

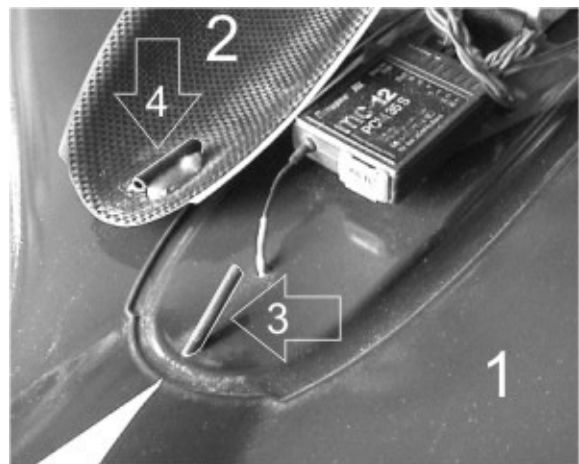
17 cm vor dem Rumpfende wird von unten eine Öffnung in den Rumpf (1) geschnitten. Die Öffnung muss so dimensioniert sein, dass man mit einem Finger genügend Bewegungsfreiheit hat, damit beim Start des Modells der Finger nicht verkleben kann. Die Öffnung Richtung Rumpfende, auf der Innenseite des Rumpfes, mit einem Stück Holz verstärken und sauber abrunden, damit der Finger beim Spannen des Gummiseils nicht gegen eine scharfe Kante drückt.

## Haube

Am vorderen Rand der Haube (2) wird in den Rumpf (1) ein Stahldraht (3) schräg nach vorne eingeklebt und vorne in die Haube (2) ein Messingrohr (4), dazu das Messingrohr (4) auf den Stahldraht (3) schieben, etwas Harz darauf geben und die Haube (2) aufdrücken bis das Harz abgebunden ist. Die Klebestellen danach nochmals mit Harz verstärken. Die obere Lufthutze der Haube (2) aufschneiden.

Unter der abnehmbaren Haube wird der RC-Empfänger, Drehzahlsteller (Regler) und der Empfängerakku untergebracht. Die Haube wird vorne mit dem Messingrohr in den im Rumpf eingeklebten Stahldraht gesteckt und 20 cm weiter hinten (links und rechts) mit 2 Blechschrauben (durch den Haubenrand) auf dem Rumpf befestigt. Den Rumpf auf der Innenseite der Blechschrauben mit Holz verstärken, damit die Schrauben einen guten Halt haben. Im Rumpf vor dem Holm ist ein Stahldraht eingebaut, der als Antenne verwendet werden kann. Dazu aber genau nach den Angaben des RC-Anlagenherstellers arbeiten und einen Reichweitentest durchführen.

Der Drehzahlsteller muss so unter der Haube (2) platziert werden, dass dieser im Luftstrom der Lufthutze liegt. Vor dem Drehzahlsteller wird durch den Rumpf ein Loch zur Durchführung der Kabel gebohrt.





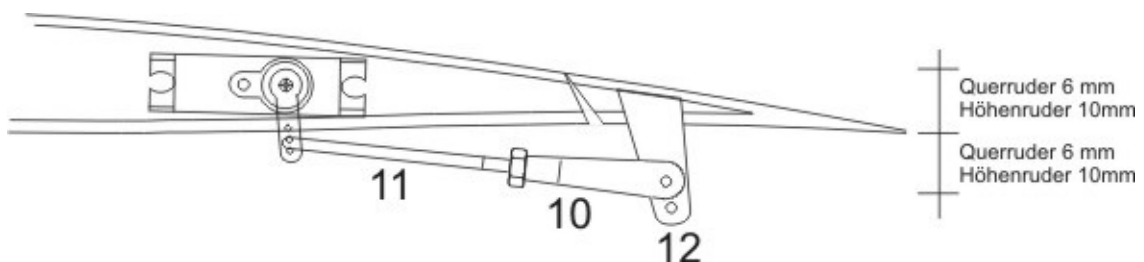
### Rumpfspitze

Die Rumpfspitze (5) wird von vorne auf den Rumpf (1) gesteckt und mit 4 Blechschrauben befestigt.

### Ruder

In die Tragflächen werden die Servos (Graupner DS 368 oder gleichwertige) für die Ruder eingebaut. Das Servokabel mit dem im Rumpf bereits verlegtem Kabel nach Anleitung des RC-Anlagenherstellers verlöten und entstören.

Die Schlitz für die Ruderhörner (12) werden aus dem Querruder ausgeschnitten. Die Ruderhörner (12) in die Querruder einkleben. Die Ruderhörner (12) und die Servos mit den Gewindestangen (11) und Gabelköpfen (10) verbinden. Die Servos mit den Servoabdeckungen (7) mittels Klebefilm schließen.



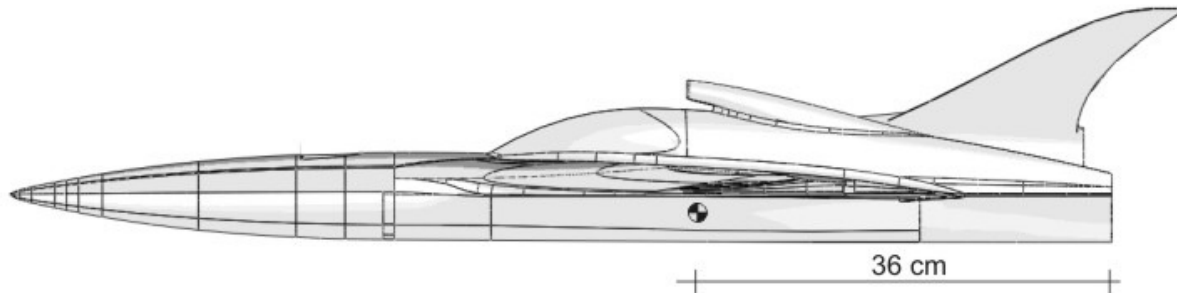
### Ruderausschlag

Bei Verwendung als Querruder 6 mm nach oben und unten.

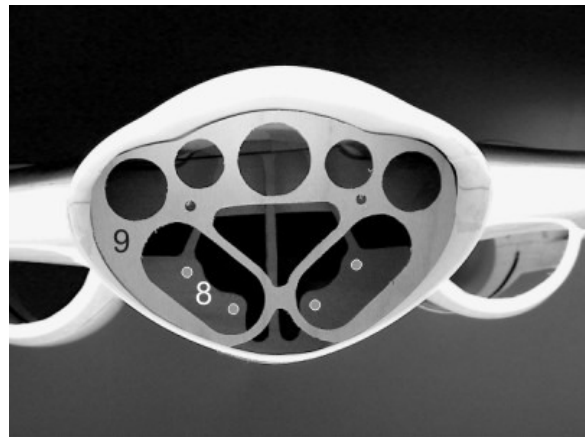
Bei Verwendung als Höhenruder 10 mm nach oben und unten.

Die Ruderausschläge werden mit der RC-Anlage (Sender) programmiert.

## Akkualterung + Schwerpunkt



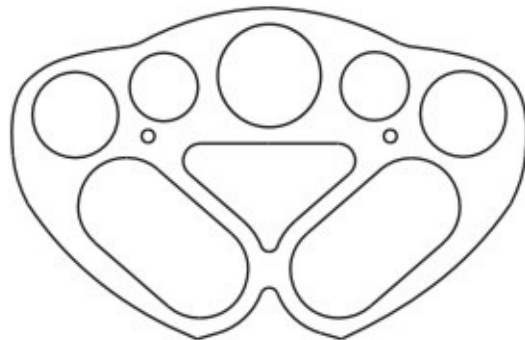
Zum Auswiegen des Schwerpunktes alle Einbauten wie Motor, Kabel, Stecker und RC-Anlage einbauen, die Spanten (8+9) mit den beiden Flugakkus einsetzen (noch nicht einkleben!) und diese verschieben bis der Schwerpunkt stimmt. Der Schwerpunkt befindet sich 36 cm von der Hinterkante des Rumpfes nach vorne gemessen. Das Modell mit einem Rohr am Schwerpunkt unterlegen und den Schwerpunkt kontrollieren.



An die 4 Buchsen (18) werden die Kabel, die zu den beiden Drehzahlstellern führen, angelötet. Die Buchsen (18) in den Spant (8) einkleben. Die vier Stecker werden direkt auf die NC-Akkus gelötet, als Schablone die eingeklebten Buchsen im Spant (8) verwenden. Für den Spant (8) wird oben ein Schlitz in den Rumpf (1) unter der Haube angebracht, damit dieser beim Verkleben einen sicheren Halt hat. Bitte immer darauf achten, dass der Akku nicht verpolt wird. Bevor die Spanten in den Rumpf geklebt werden, müssen die dunklen Kanten an den Klebestellen abgeschliffen werden.



8



9

Stückliste	Stück	
1. Rumpf mit Tragfläche	1	GfK
2. Haube	1	GfK
3. Stahldraht	1	Metall 2 x 50 mm
4. Messingrohr	1	Messing 2/3 x 30 mm
5. Rumpfspitze	1	GfK
6. Einlauftring	2	GfK
7. Servoabdeckung	2	GfK
8. Spant	1	Flugzeugsper Holz 2,5 mm
9. Spant	1	Flugzeugsper Holz 2,5 mm
10. Gabelkopf	2	Metall 7489/01
11. Gewindestange	2	Metall 7488/04
12. Ruderhorn	2	GfK
13. Abdeckung Düse	2	GfK
14. Düse	2	Folie
15. Finnen (Seitenleitwerk)	2	GfK
16. Starthaken	1	Stahldraht 3 x 60 mm
17. Ring (Hochstartring)	1	Metall 7801/05
18. Buchsen	4	Ø 4 mm, Fertigteil 7456/24
19. Stecker	4	Ø 4 mm, Fertigteil 7456/24
20. Blechschraube	6	2,2 x 13 mm 7768/00
21. Dekor	1	Folie selbstklebend
22. Bauanleitung mit Skizzen	1	

## Betriebsanleitung Blade 2

### Einbau der Empfangsanlage.

Die Blade 2 benötigt zwei Steuerfunktionen: Quer-/Höhenruder und Drehzahlsteller. Von großem Einfluss auf das Flugverhalten sind richtig dimensionierte Steuerausschläge.

Wählen Sie für den Erstflug den Ausschlag des Quer-/Höhenruders auf keinen Fall zu groß! Ein „nervöses“ Reagieren um die Querachse wäre die Folge.

### Das Einfliegen

Ein Impellerflugzeug ist nicht schwieriger zu fliegen als ein Modell mit Propellerantrieb. Die im Rumpf versteckte Antriebsquelle hat einige wesentliche Vorteile zu bieten. So arbeitet der Impeller im Gegensatz zu einem Propeller nahezu drehmomentfrei, hat praktisch keinen Einfluss auf die Bewegung um die Längsachse und erzeugt keinerlei Verwirbelungen im rumpfnahen Bereich. Dies hat allerdings auch zur Folge, dass zum Startzeitpunkt die Ruder noch nicht wirken können. Daher sollte das Modell nicht aus der Hand gestartet werden.

Die sicherste Startmethode ist der Katapultstart. Als einfaches Hilfsmittel hat sich ein Gummiseil bewährt, wie es als Hochstartgummi im Fachhandel erhältlich ist. Dieser verleiht der Blade 2 die nötige Anfangsbeschleunigung. Es genügt ein ca. 7 bis 10 Meter langer Gummi von min. 8 mm<sup>2</sup> Querschnitt, bei dünneren mit Mehrfachstrang. Daran werden dann noch zur Verlängerung etwa 10 bis 15 Meter Nylonseil (z.B. dünne Wäscheleine) geknüpft.

Das Gummiseil sollte nun einseitig mit einem kräftigen Erdnagel (Hering) im Erdreich verankert werden. Das Ende des Nylonseils trägt einen Hochstartring, der in den Starthaken eingehängt wird.



Zum Starten sollte der Gummi auf das 2,5- bis 3-fache seiner ursprünglichen Länge ausgezogen sein. Man hält die Blade 2 am Rumpffende mit eingehängten Finger fest. Nachdem alle Funktionen geprüft und für o.k. befunden wurden, steht einer Startfreigabe nichts mehr im Wege. Der Erststart sollte mit leichter Hochtrimmung erfolgen.

Gewöhnlich ist die Blade 2 nach wenigen Metern „airborn“ und wird, korrekte Schwerpunktlage (er darf für den Erstflug auch einige Millimeter nach vorne gelegt werden) und richtige Trimmung vorausgesetzt, in einen geradlinigen Steigflug übergehen, dessen Anstiegswinkel hauptsächlich von der Schubleistung des Triebwerks bestimmt wird. Es wird dringend geraten, das Steigvermögen des Antriebs auf den ersten Metern nicht zu überfordern, da Impeller grundsätzlich erst im Schnellflug einen guten Wirkungsgrad erreichen können. Erst wenn das Modell in einer längeren Geraden oder einer weiträumig geflogenen Kurve Sicherheitshöhe erreicht hat, dürfen etwa erforderliche Trimmkorrekturen vorgenommen werden.

Es ist durchaus normal, wenn impellergetriebene Jets erst in der ersten Geraden bzw. dem sich anschließenden Abschwung ihre endgültige Fluggeschwindigkeit erreichen. Man sollte versuchen, diese Fahrt nach Möglichkeit beizubehalten. Das Geheimnis eines sauberen, vorbildähnlichen Jetfluges ist ein flüssiger, weiträumiger Flugstil ohne unnötiges Verlangsamen der Fahrt. Damit werden auch die längsten Flugzeiten erreicht.

Natürlich können mit der Blade 2 auch einfache Kunstflugfiguren wie Rollen oder Loopings geflogen werden. Bei schwächerer Motorisierung sollten Sie allerdings darauf achten, dass zu Beginn ausreichend Geschwindigkeit vorhanden ist.

Zum Landen empfiehlt es sich, weiträumig mit ausreichender Geschwindigkeit anzufliegen. Für den Erstflug kann es daher nicht schaden, noch etwas Energie für ein jederzeit mögliches Durchstarten im Akku zu haben. Bedenken sollte man dabei aber, dass das Beschleunigungsvermögen eines Impellerantriebs bei geringer Geschwindigkeit (also kurz vor dem Aufsetzen) nicht eben berauschend sein kann!

Und Vorsicht: Nach dem Aufsetzen sollten Sie sich vor einem weiteren Einschalten des Motors erst mal vergewissern, ob sich keine Fremdkörper im Einlauf befinden!

„aero-naut“ Modellbau wünscht Ihnen nun viel Spaß mit diesem wunderschönen Modell.