

**Bauanleitung**

RC-Flugmodell Noemi

Best.-Nr. 1309/00



„Noemi“ ist ein Hochleistungs-Thermiksegler mit Elektroantrieb. Das niedrige Fluggewicht und die aerodynamikoptimierten Randbögen an der Tragfläche garantieren dem Modell ausgezeichnete Flugeigenschaften mit einer großen Geschwindigkeitsbreite sowie geringe Sinkgeschwindigkeit. Auch ist das Modell hervorragend für die ersten Erfahrungen mit Querrudern am Elektro-Segelflugmodell.

**Technische Daten:**

Spannweite	ca. 2.500 mm
Länge	ca. 1.270 mm
Tragflächeninhalt	ca. 53,5 dm <sup>2</sup>
Abfluggewicht	ca. 1,2-1,5 kg
Flächenbelastung	ca. 22,5-28 g/dm <sup>2</sup>
RC-Funktionen:	Querruder, Höhenruder Seitenruder, Wölbklappen Motorregelung

## Stückliste

1) Rumpf, weiß eingefärbt	1	GFK, Fertigteil
2) Kabinenhaube, schwarz	1	Fertigteil
3) V-Leitwerkshälfte mit Ruder	2 (l+r)	Holzbauweise, Fertigteil
4) Flügelmittelteil mit Wölbklappen, bespannt	1	Holzbauweise, Fertigteil
5) Flügelaußenteil mit Querrudern, bespannt	2 (l+r)	Holzbauweise, Fertigteil
6) Servoabdeckung Querruder/Wölbklappen	2 Paar	Kunststoff Tiefziehteil

### Inhalt Kleinteilebeutel:

7) Servobrett	1	Pappelsperholz, Frästeil
8) Steckungen für V-Leitwerk	2	Stahl, V-förmig gebogen
9) Lagerleiste V-Leitwerk	1	Balsa, Fertigteil
10) Anlenkung V-Leitwerk	2	Stahlstift gebogen mit Kugelgelenk
11) Flügelsteckung mit V-Form	2	GFK/CFK, Ø8x140 mm
12) Aufkleber geplottet	4	Fertigteil
13) Torsionsstift Flügel	2	CFK, Ø3x20 mm
14) Tragflächen-Frontsteckung	1	Buche, Ø4x38 mm
15) Tragflächen-Schraube	1	Nylon, M5x20 mm
16) Motorspant	1	GFK, Fertigteil
17) Ruderhorn niedrig (Querruder)	2	Kunststoff, Fertigteil
18) Ruderhorn hoch (Wölbklappen)	3	Kunststoff, Fertigteil
19) Ruderhorn mit Gegenplatte und Schrauben	2 Satz	Kunststoff, Fertigteil
20) Gabelköpfe mit Löthülsen und Stiften	6 Satz	Fertigteile
21) Anlenkung Querruder und Wölbklappen	4	Draht mit Z-Biegung, 75 mm
22) Anlenkung Leitwerksrunder	2	Stahldraht Ø0,8x800 mm
23) Servo-Einbaulager	4 Paar	Holz, Fertigteil
24) Einklebe-Mutter	1	Fertigteil M4
25) Unterlagscheibe für Einklebe-Mutter	1	Holz, Fertigteil
26) Lasche für Kabinenhaube	1	GFK, Fertigteil
27) Stift für Kabinenhaubensteckung	1	Ø1x26 mm
28) Bauanleitung	1	Fertigteil

## Erforderliches Zubehör

Messer, Metallfeile, Lineal, Zollstock, versch. Schraubendreher, 5min-Epoxidharz, Sekundenkleber dünn und dick, Papierklebeband, LötKolben, 4 m Servokabel 0,14 qmm verdrillt, 6-polige-Steckverbindung.

## Empfohlenes RC-Equipment

- 6 Servos (jeweils 9-13 mm)
- Empfänger (mind. 5-Kanal)

## Empfohlener Antrieb

- Motor: Actro CL6 (Nr. 7001/06)  
Actro C8 (Nr. 7002/38)
- Regler: Actronic 45 BEC (Nr. 7002/51)
- Akku: 3s-Lipo/Lilon
- Klappflugschraube: CAMcarbon 13x8“ (Nr. 7234/57)

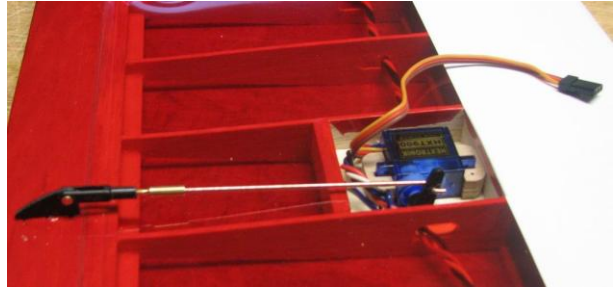
## Flügel

- Der Tragflügel besteht aus drei Teilen: das Mittelteil mit der Verschraubung auf dem Rumpf sowie die beiden Außenteile, die an das Mittelteil angesteckt werden. Jedes Tragflächenteil ist in klassischer Rippenbauweise aufgebaut und ist fertig bespannt. Querruder und Wölbklappen sind mit Klebeband fertig anscharniert und die Anschlusswinkel zwischen den Tragflächenteilen sind vorgegeben.



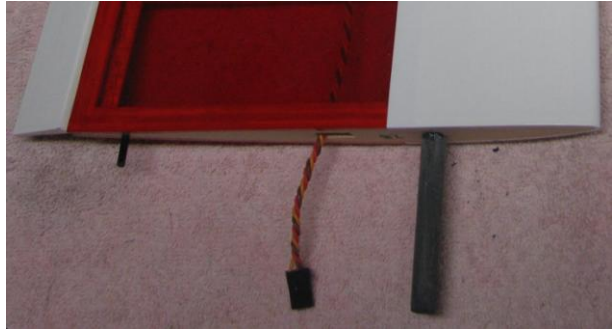
- Das Mittelteil wird mit einer Zentralschraube auf dem Rumpf verschraubt. Öffnen Sie die Bohrung im Mittelteil mit einem heißen Lötkolben. Die Lötkolbenspitze klebt die Folie auch gleich wieder an. In die Nasenleiste kleben Sie den Buchenholzstift ein. Übertragen Sie dazu die fertige Bohrung im Rumpf auf die Nasenleiste. Achten Sie aber darauf, dass der Flügel exakt auf dem Rumpf ausgerichtet ist und zur Rumpfmittellinie nicht verdreht ist.
  - Entfernen Sie die Folie über den Servoschächten auf der Tragflächenunterseite. Nutzen Sie dazu wieder einen Lötkolben.
  - Die Querruder- und Wölbklappenservos werden mit den Servo-Einbaulagern eingebaut. Um ihre exakte Position festzustellen, stecken Sie die Lager an die Servos und legen Sie das Ganze ohne Kleber ein. Markieren Sie dann, wo genau die Lager aufgeklebt werden müssen.
  - Kleben Sie die Lager schließlich mit dickflüssigem Sekundenkleber oder Epoxidharz in die Tragfläche. Lassen Sie den Kleber gut aushärten, bevor Sie wieder die Servos einstecken.
  - Verkleben Sie die Servos in den Lagern mit Heißkleber. Achten Sie darauf, dass die Servohebel genau rechtwinklig zur Ruderachse ausgerichtet werden. Benutzen Sie dazu die Fernsteuerung um die Mittelposition der Servohebel festzulegen. Stellen Sie dabei auch die Drehrichtungen ein.
- 
- Schneiden Sie nun die Servokabel von den Servos ab. Ziehen Sie dann für jedes Servo ein verdrehtes Servokabel (nicht im Lieferumfang) durch die Flügelteile. Am Übergang von Mittelteil zu den Außenteilen müssen Sie zudem eine dreipolige Steckverbindung einsetzen.
  - Löten Sie die verdrehten Kabel an die Servos an. Schützen Sie die Lötstellen mit Schrumpfschlauch. Alternativ können Sie – dann müssen Sie die Servokabel nicht abschneiden – auch fertige zu kaufende Buchsenkabel einsetzen und an die Servostecker anschließen. Diese Steckverbindungen müssen aber mit Klebeband gesichert werden, damit sie sich nicht lösen können.
  - Am Übergang vom Flügelmittelteil zum Rumpf müssen Sie die sechspolige Steckverbindung einbauen. Die Plus- und Minuskabel der Servos werden auf jeweils einen Pol zusammengelegt. Dann bleiben vier Pole für jeweils ein Impulskabel übrig.
  - Zur Anlenkung der Ruderflächen kleben Sie die Ruderhörner ein, genau in Flucht der Servohebel.
  - Die niedrigen Ruderhörner kommen in die Querruder, die Bohrung zum Anschluss der Anlenkung muss sich genau über der Drehachse befinden. Die Querruder – genau zum Servoarm fluchtend. Die höheren Ruderhörner werden in die Wölbklappen eingeklebt, wie schon bei den Querrudern zuvor.

- Die Anlenkungen selbst werden aus den Drähten mit Z-Biegung, je einer Gewindehülse und einem Kunststoffgabelkopf erstellt. Löten Sie die Gewindehülsen fest auf. Alternativ können sie auch mit Epoxidharz geklebt werden.



- Ist alles montiert und auf Funktion getestet, werden die Abdeckungen der Servoschächte vorsichtig zugeschnitten und mit Tesafilm aufgeklebt. Achten Sie wiederholt darauf, dass sich die Servohebel unter den Abdeckungen frei bewegen können.

- Die Tragflächenaußenteile werden mit den CFK/GFK-Rundstäben an das Mittelteil gesteckt. Beachten Sie, dass die Rundstäbe bereits eine V-Form integriert haben.
- Zwecks Verdrehesicherung kleben Sie noch die Torsionsstifte in die Außenteile ein. Lassen Sie sie rund 10 mm raus stehen und schleifen Sie die rausstehenden Enden rund, damit sie sich leichter einstecken lassen.



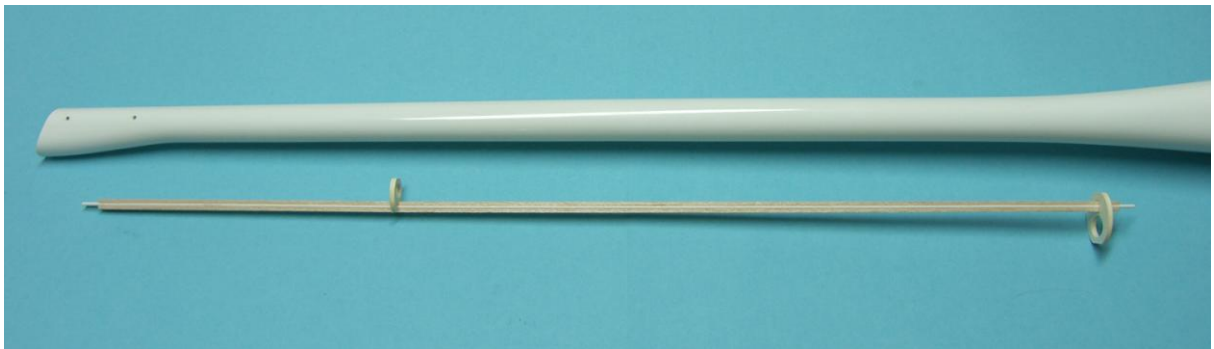
- Zur Sicherung der Flügel im Flugbetrieb verwenden Sie Klebebandstreifen, die auf der Tragflächenoberseite entlang der Trennlinien aufgeklebt werden.

### ***Der Rumpf***

- Die Kabinenhaube ist abnehmbar, um im Flugbetrieb einen schnellen Akkuwechsel vornehmen zu können.
- Kleben Sie die GFK-Lasche von innen in die Kabinenhaube, so dass sie unter den Rand des Rumpfes greifen kann. Vorne wird die Kabinenhaube mit einem eingeklebten Stahlstift gesichert. Alternativ können Sie die Kabinenhaube auch mit Klebeband oder zwei kleinen Blechschrauben fixieren.



- Für die Anlenkung der Leitwerksrunder kleben Sie die Bowdenzüge mit den aufgeklebten Spanten in den Rumpf ein. Schieben Sie die ganze Einheit so weit wie möglich in den Rumpf.
- Am Rumpfboden muss sich die Leiste mit den Röhrchen auf dem Rumpfboden befinden.

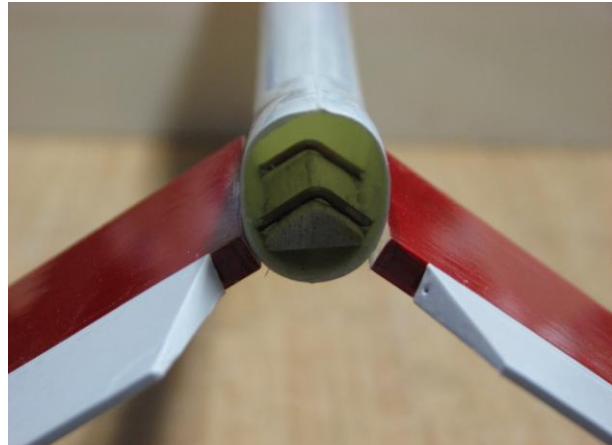


- Das Servobrett für die Leitwerksrunder wird unter der Tragflächenauflage in den Rumpf geklebt. Rauhen Sie dazu die Innenseite des Rumpfes gut an, damit das Epoxyd gut hält.
- Setzen Sie die Servos vor dem Verkleben des Brettchens testweise ein!
- Verschrauben Sie die Servos mit den Gummütüllen und Schrauben aus dem Servoset im Servobrett.
- Schließen Sie nun die Stahldrähte mit Löthülsen und Gabelköpfen an den Servohebeln.



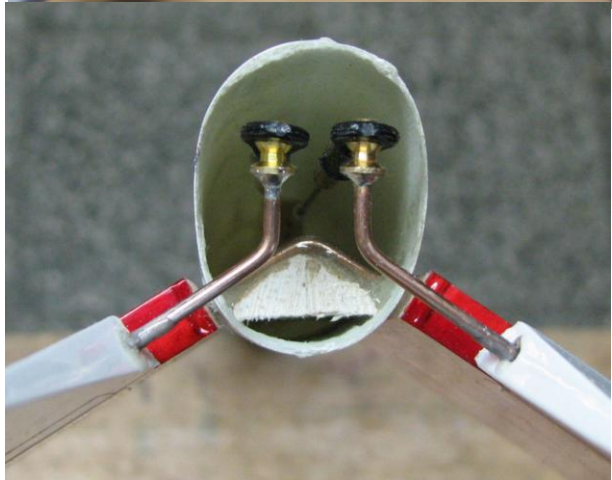
### **V-Leitwerk**

- Für das V-Leitwerk müssen die zwei Steckungsstäbe in den Rumpf eingeklebt werden. Fixieren Sie den Rumpf so auf der Werkbank, dass er fest und gerade steht und Sie in das Rumpfende hineinschauen können.
- Stecken Sie die Stäbe und die Lagerleiste als Balsaholz in den Rumpf ein. Die zu verklebenden Stücke im Rumpfinneren müssen mit der Metallfeile gut angeraut werden.
- Stecken Sie nun die Leitwerkshälften auf das Rumpfende und richten Sie sie exakt aus. Der Öffnungswinkel beträgt 110 Grad. Las-



sen sich die Leitwerksteile nicht ganz an den Rumpf heranschieben, müssen die Stahldrähte gekürzt werden.

- Sind die Leitwerke richtig ausgerichtet und fixiert, werden die Stahldrähte mit 5min-Epoxydharz im Rumpf satt verklebt. Lassen Sie das Harz richtig aushärten (am besten über Nacht), bevor Sie die Leitwerke wieder abziehen.
- Für die Anlenkungen aus dem Rumpf kleben Sie die gebogenen Stahldrähte mit der Kugel am Ende in die Ruder ein. Anhand der Kunststoffklipse ist die Anlenkung leicht demontierbar und kann mit der Löthülse auch in der Länge justiert werden.



### **Der Motoreinbau**

- Als erstes kleben Sie den GFK-Motorspant ein. Drücken Sie ihn fest ein, fixieren Sie ihn mit dünnflüssigem Sekundenkleber und verkleben Sie ihn schließlich mit 5min.-Epoxy. Orientieren Sie sich für die Ausrichtung an der Rumpfvorderkante. In jedem Fall muss die Motorwelle leicht nach unten (ca. 2°) und einen Hauch nach Rechts (in Flugrichtung gesehen; ca. 1°) zeigen.
- Ist der Kleber ausgehärtet, schieben Sie den



Luftschaubenspinner auf die Motorwelle. Eventuell müssen Sie die Rumpfvorderkante leicht nachschleifen, bis sie genau zum Spinnerdurchmesser passt und genau fluchtet. Verfahren Sie dabei langsam und schrittweise – ein perfektes Ergebnis wird Sie belohnen.

- Schrauben Sie nun den Motor ein und verbinden Sie ihn mit dem Regler. Achten Sie dabei auf die richtige Polung des Motors. Kontrollieren Sie am besten noch vor dem Einbau die Laufrichtung des Motors. Ein kleines mittig gebohrtes Holzteil auf der Motorwelle hilft bei der Erkennung der Drehrichtung. **Verwenden Sie dazu nicht die Luftschraube! Verletzungsgefahr!**
- Montieren Sie Klappluftschraube, Mittelteil und Spinner gemäß der Anleitung des Herstellers.
- Den Regler fixieren Sie mit etwas Klettband an der Rumpfseitenwand oder unter dem Akkubrett. Fixieren Sie auch die Kabel zwischen Regler und Motor so, dass sie mit den rotierenden Teilen des Motors nicht in Berührung kommen können. Packen Sie den Regler nicht mit Schaumstoff ein, er könnte sonst überhitzen.
- Der Flugakku wird ebenso mit Klettband auf dem Rumpfboden befestigt.

### **Abschließende Arbeiten**

- Stellen Sie durch Verschieben des Flugakkus den Schwerpunkt (**68-72 mm von der Nasenleiste**) ein. Dieser Schwerpunktbereich ist ein sicherer Wert für die ersten Flüge. Später können Sie den Schwerpunkt Ihren Vorlieben anpassen – maximal jedoch +/- 5 mm.
- Fixieren Sie den Akku in seiner endgültigen Lage mit Klettband und markieren Sie seine genaue Position, damit er auch beim nächsten Flug wieder genau dort liegt.
- Überprüfen Sie die Ruderkfunktionen und stellen Sie die Ruderausschläge ein:
  - Seitenruder **Rechtskurve**: linkes Blatt 20 mm hoch, rechtes Blatt 17 mm runter;
  - Seitenruder **Linkskurve**: linkes Blatt 17 mm runter, rechtes Blatt 20 mm hoch;
  - Höhenruder: beide Blätter 20 mm hoch;
  - Tiefenruder: beide Blätter 17 mm runter;
  - Querruder Rechtskurve: rechtes Blatt 12 mm hoch, linkes Blatt 8 mm runter;
  - Querruder Linkskurve: rechtes Blatt 8 mm runter, linkes Blatt 12 mm hoch;
  - Landstellung: beide Querruder 15 mm hoch  
Wölbklappen 85 Grad runter  
beide Tiefenruder 5 mm runter
- Kleben Sie nun noch die geplotteten Aufkleber auf. Orientieren Sie sich dabei am Kartonbild.

### **Der erste Flug**

- Ist alles in Ordnung, steht dem ersten Start nichts mehr im Wege. Haben Sie noch keine oder nur wenig Flugerfahrung, so empfehlen wir Ihnen dringend, sich in einem Modellflugverein an einen erfahrenen Piloten zu wenden, der für Sie die ersten Flüge ausführt und Sie dann Stück um Stück fliegen lässt.
- Sie können es aber auch alleine versuchen: Suchen Sie sich einen windarmen Tag aus. Starten Sie das Modell mit leichtem Schwung in flachem Winkel aufwärts. Korrigieren Sie zunächst nur den Winkel des Steigfluges. Lassen Sie das Modell nicht zu langsam werden. Korrigieren Sie mit dem Seitenruder den Geradeausflug.
- Wenn das Modell auf Höhe angekommen ist. Schalten Sie den Motor aus und lassen Sie das Modell segeln. Tasten Sie sich nun vorsichtig an die Ruderreaktionen heran. Werden Sie nicht zu schnell mutig und halten Sie immer eine Sicherheitshöhe ein – Modellfliegen muss gelernt werden wie das Auto- oder Fahrradfahren.
- Landen Sie immer gegen Wind. Lassen Sie das Modell im Geradeausflug flach in Richtung Boden segeln. Erst kurz vorm Bodenkontakt ziehen Sie am Höhenruder. Nehmen Sie in Bodennähe keine starken Korrekturen mehr mit dem Seitenruder vor!

## **Sicherheits- und Gefahrenhinweise**

- Der Flugmodellbau ist ein faszinierendes Hobby. Beim Einsatz des Modellflugzeuges empfehlen wir Ihnen die Einhaltung folgender Grundregeln, damit weder Sie noch Ihre Mitmenschen belästigt oder gar gefährdet werden.
- Fliegen Sie in Deutschland nur mit einer 35-MHz- oder 2,4-GHz-Funkfernsteuerung.
- Fliegen Sie nur auf einem Gelände, Idealerweise einem Modellflugplatz, auf dem niemand belästigt oder gefährdet werden kann.
- Zuschauer dürfen niemals an- oder überflogen werden bzw. das Ziel waghalsiger Flugmanöver sein.
- Überlassen Sie Reparaturen von Fernsteueranlagen den Fachleuten. Bei eigenständigen Abänderungen erlischt die Zulassung Ihrer Fernsteueranlage.
- Schalten Sie Ihren Sender nur ein, wenn Sie sich vergewissert haben, dass Sie keine anderen Fernsteueranlagen in der Nähe stören, zum Beispiel durch Kanaldoppelbelegung.
- Treten Sie einem Verein bei, in dem Ihnen in allen Fragen und Problemen geholfen werden kann.

***Bitte beachten: Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung. Die Aufbauanleitung ist beim Erstellen und Betrieb des Modells genauestens zu beachten. Ein Teil der Bauanleitung enthält auch den Nachweis für den sicheren Betrieb. Das Modell ist in keinem Fall ein Spielzeug für Kinder.***

aero-naut Modellbau GmbH & Co KG, Stuttgarter Strasse 18-22, 72766 Reutlingen, [www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)