

Anleitung zum Bau des F1M-L von B. Wächter

(Bearbeitung: H. Eder 01.05.2019)

Fotos von M. Weist zum Bau des F1M-L siehe Infothek www-Thermiksense.de.

Werkzeuge:

Rasierklinge oder Minicutterklinge, Leimfläschchen (Bindelackfläschchen s. Ebay) zum Dosieren, Stahllineal

Auspacken:

Der Bausatz enthält alle Holzteile, sowie das Lager und Lagerscheiben für das Drucklager, Gummi, Folie.

Flügel: 2 verjüngte Holme (Mittelteil), 5 Bogenrippen, Randleisten 1,5x1,5 mm (die Flügelaußenteile einschl. Abschlussrippe bestehen aus geraden Leisten)

Leitwerk: Leisten 1,5x1,5 mm, 4 Bogenrippen

Rumpf: Motorträger, Leitwerksträger, 2 Flügelpfosten d= 2 mm mit Röhrchen, 1 Pfosten d=1,5 mm mit Röhrchen (EWD Verstellung), Luftschraubenlager, hinterer Haken zum Einhängen des Gummistranges

Propeller: 2 Propellerholme 75 mm Länge, Propellermittelstück mit Welle 0,5 mm, 2 vorgeformte Propellerblätter

Kleber (nicht im Bausatz): UHU hart (60%) mit Aceton (40%) verdünnt, sowie unverdünnt.

Hinweis: es kann auch Weißleim oder Sekundenkleber verwendet werden, die Klebestellen lassen sich aber - im Gegensatz zu UHU hart - nicht mehr mit Aceton lösen).

Kleberauftrag mit Dosierfläschchen oder dünnem Draht/Zahnstocherspitze. Nur kleine Tröpfchen platzieren!

Zum Bespannen: 3M Spraymount repositionable (=sehr fein sprühend, sehr ergiebig, nicht im Bausatz).

1. Rumpfbau

Den Motorträger von der Mitte aus nach vorne auf halbes Höhenmaß abschrägen. Lager mit unverdünntem UHU hart mit 3° Seitenzug ankleben. Mit Papierwicklung zusätzlich fixieren. Ein Motorsturz nach unten ist nicht erforderlich. Die Pfosten am Rumpf (linke Seite) mit unverdünntem UHU hart aufkleben. Die Pfosten müssen senkrecht stehen und absolut parallel sein. Die lichte Weite beträgt ca. 148 mm, damit der Flügel (150 mm Tiefe) bei der Montage leicht klemmt. Hintere Haken biegen. Motorträger am hinteren Ende mit der Klinge mittig leicht einschlitzen. Schenkel des Hakens von hinten in den Motorstab einstecken. In den Schlitz wird der Haken vollständig eingedrückt und vermufft. Verstärkungsdreieck aus Balsa-hart einleimen.

2. Flügel

Flügelgrundriss auf ebenes Papier oder Kunststoff-beschichtete weiße Platte (verhindert Ankleben) übertragen. PDF Dateien mit den 1:1 Grundrissen von Flügel und Leitwerk befinden sich in der Infothek von www.Thermiksense.de. Achtung der Flügel ist **unsymmetrisch**: linke Seite länger! Um ein Ankleben zu vermeiden, Plan entlang der Holme mit Tesafilm abkleben. Die Leisten und Rippen werden mit M10-Muttern fixiert und nach dem Ausrichten an jede Klebestelle ein kleiner Tropfen *verdünnter* UHU hart

gegeben. Mit Muttern auf beiden Seiten die Leimstellen gegedrücken. Die Leimstellen müssen form-schlüssig sein – keine Spalten! Nach einigen Minuten nochmal mit einem Tröpfchen nachkleben.

Hinweis: die bessere Alternative als Bauunterlage ist eine 0,5 mm Stahlblechplatte (ca. 30 x 60 cm, im Baumarkt ca. 5 Euro) und dazu Abschnitte von 3M-Magnetband als Fixiermagnete.

Die Holme des Flügelinnenteils sind verjüngt und werden hochkant verwendet. Die Leisten der Flügelaußenteile werden stumpf angesetzt und mit einem kleinen Papierstreifen auf der **Oberseite** mit dem Mittelteil verbunden. Mit Hilfe dieses Gelenkes werden später die Ohrenknicke erzeugt. Die Knickstellen werden zunächst auch mit Leim gefüllt (dieser wird nach dem Bespannen zum Einbringen der Knicke mit einem Tropfen Aceton wieder gelöst). Nach dem Trocknen der Flügelstruktur mit einer Rasierklinge unter den Holmen hindurch gleiten und das Gerippe von der Unterlage lösen. Der Flügel wird im ebenen Zustand bespannt. Erst nach dem Bespannen erfolgt die Einbringung der Knicke.

3. Leitwerk

Der Bau erfolgt analog zum Flügel. Die Außenteile aus geraden Leisten werden mit Leim angesetzt (Papiergelenk verwenden - siehe Flügel) und nach erst dem Bespannen der Knick eingebracht.

4. Bespannen

Das Bespannen erfolgt mit einem Rahmen aus glattem Material (z. B. 40 x3 mm Holzleisten, die mit

Porenfüller gestrichen und glattgeschliffen wurden).

Der Rahmen muss eine lichte Weite haben, die rundum mindestens ca. 4-5 cm größer ist, als die zu bespannende Tragfläche. Der Rahmen wird rundum mit Wasser benetzt (deshalb breiten Rahmen verwenden!), die Folie aufgelegt - am besten zu zweit - und faltenfrei gezogen, jedoch nicht zu straff! Sie muss noch leicht „wabern“, damit sie sich der Profilkontur anpassen kann.

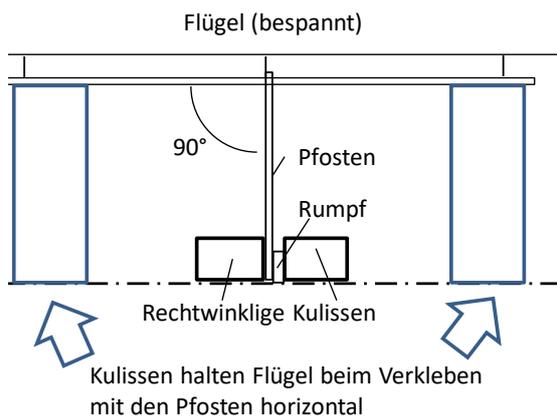
Das Gerippe wird mit 3M Sprühkleber eingesprüht (Zeitung unterlegen!). Dabei mit der Sprühdose aus ca. 40 cm Entfernung zügig über das Gerippe hinweggehen und wieder zurück. Die Flügelstruktur wird nun eben auf eine saubere, glatte Unterlage aufgelegt. Dann wird der Rahmen mit der Folie gleichmäßig von oben aufgelegt. Folie an allen Holzteilen durch vorsichtiges Bestreichen mit dem Finger andrücken. Folie rundherum mit einem **mäßig heißen** LötKolben abschmelzen.

5. Knicke einbringen

Der Papierstreifen dient als Gelenk. An den Knickstellen wird der vorher eingebrachte Leim von unten mit Aceton wieder angelöst und die Außenteile hochgeklappt. Für die V-Form die Außenteile entsprechend Plan mit parallelen Klötzen unterlegen. Ggf. kann hier auch ein gewollter Verzug eingebaut werden. Dazu z. B. das linke Flügelohr an der Vorderkante ganz außen ca. 4 mm unterlegen ("Washin"). Nach dem Trocknen werden die Knickstellen nochmal von unten mit Leim aufgefüllt und Papierstreifchen aufgeklebt.

6. Flügel montieren

Der Rumpf wird auf der Unterlage so fixiert, dass die Pfosten senkrecht stehen. Die Röhren für die Flügelmontage sind oben auf die Pfosten aufgesetzt. Vorher werden die Pfosten oben mit Vaseline oder Siliconfett leicht eingefettet (verhindert Ankleben der Röhren). Sodann wird der Flügel beidseitig so unterlegt, dass er genau waagrecht liegt und die Pfosten die Holme berühren. Sie sollten leicht klemmen, s. oben. An die Verbindungsstellen wird nun unverdünnter Kleber gebracht. Achtung: *Keinen Kleber an die Ränder der Röhren bringen!!* Wenn der Kleber nach einer Stunde voll ausgehärtet ist, kann man den Flügel abnehmen.

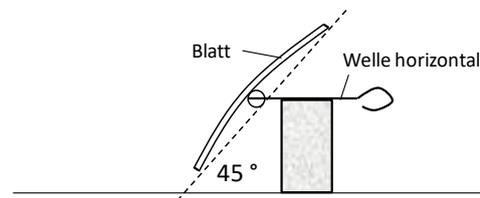


7. Leitwerk montieren

Das fertige Leitwerk wird mit dem Leitwerksträger verleimt und dieser dann so in die Verbindungshülse am Motorstab eingesteckt, dass das Leitwerk (in Flugrichtung gesehen) leicht nach rechts gekippt ist. Der hintere Pfosten gleitet zur EWD Verstellung in dem Papierröhrchen. *Hinweis: der Leitwerksträger ist zur Verbesserung der Stabilität neuerdings nur noch 335 mm (statt ursprünglich 360 mm) lang. Er muss im Verbindungsröhrchen absolut fest sitzen.*

8. Propellermontage

Die Propellerwelle liegt horizontal auf einem Lagerbock (mit Klebeband fixieren). Die Blätter mit den aufgeklebten Holmen werden nun so eingerichtet, dass sie in 80 mm Achs-Entfernung einen 45 Grad Winkel mit der Propellerebene bilden (z. B. Zeichendreieck als Winkelschablone verwenden). In dieser Stellung werden die Holme durch einige Tröpfchen Leim an der Übergangsstelle Papierhülse/ Holm fixiert (und können so später mit Aceton wieder gelöst werden). Das Drucklager besteht aus 2 Teflonscheiben oder einer Micro-Glasperle.



9. Antriebsgummi

Das Gummigewicht ist auf 1,5 Gramm beschränkt. Das ergibt eine verknotete Schleife von ca. 2,1 mm Breite und 35 cm Länge. Vorne und hinten wird optional ein Ring zum Einhängen in die Haken mit eingeknotet.

10. Schwerpunkt

Die Schwerpunktlage sollte mit montiertem Leitwerk und Propeller schon vor der Flügelmontage getestet werden. Dazu hängt man die Gummischleife ein und stellt die momentane SP Lage fest. Man markiert diesen Punkt am Rumpf. Die Flügelvorderkante sollte dann ca. 120 mm vor diesem Punkt liegen um die beabsichtigte Schwerpunktlage von 110 mm ab Flügelvorderkante am flugfertigen Modell zu erhalten.

11. Einfliegen

Das Modell mithilfe des veränderlichen Einstellwinkels am Höhenleitwerk so trimmen, dass es mit leer drehendem Propeller (ohne Gummi) schön gleitet und zu einer Linkskurve tendiert.

Dem ersten Kraftflug mit 300 bis 400 Umdrehungen steht dann nichts mehr im Wege. Die Gummischleife kann bei gut eingeflogenem Modell bis zu 1400 Umdrehungen und - je nach Gummiqualität - auch mehr

aufgezogen werden. Der Gummi ist vorher mit Siliconöl oder Gleitspray zu schmieren. Die Linkskurve kann durch Verdrehen des Leitwerksträgers so justiert werden, dass sich ein Kreisdurchmesser von etwa 6 Metern ergibt.

Weitere Tipps „Alles über Saalflug“ von H. Eder (VTH Verlag)

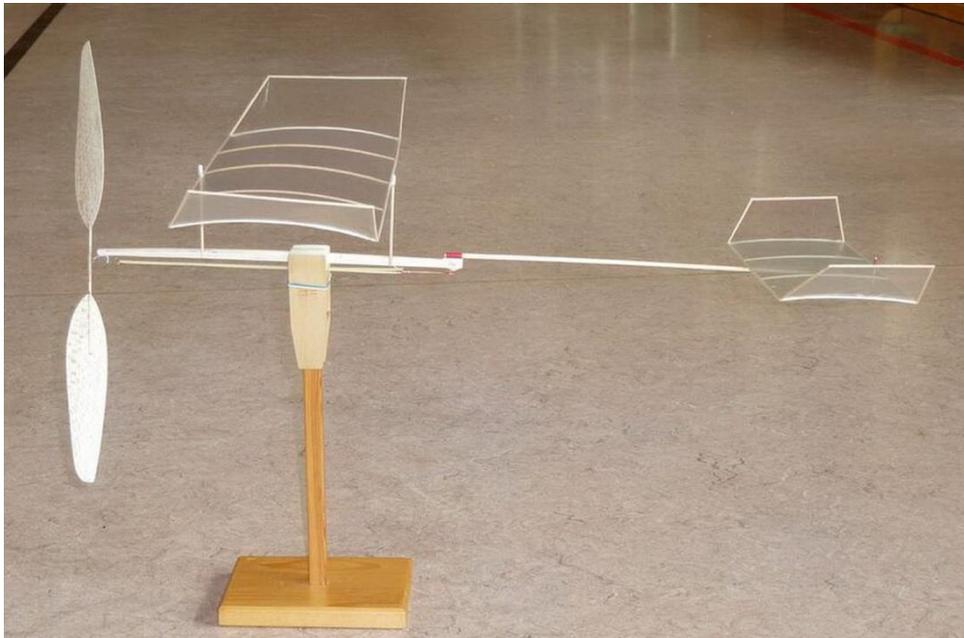


Foto: M. Weist