

Mit Fesselflug-Fun Scale beginnen

Von Pete Bauer, USA

Haben Sie darüber nachgedacht, Fesselflug Scale zu fliegen, wussten aber nicht, wo Sie anfangen sollten? Während einige Scale-Veranstaltungen mit komplexen Selbstbau- oder Planmodellen verbunden sein können, führt Sie dieser Artikel durch einige einfache Schritte, um mit dem Fliegen in der Control Line "Fun Scale" zu beginnen. Hier sind ein paar Highlights der AMA Control Line Fun Scale (526) Veranstaltung – aus den neuesten AMAs:

- Fun Scale ist eine Konkurrenz mit originalgetreuen Modellen, die zwar einen realitätsnahen Flug erfordert, aber den Aufwand für Recherche und Modellbau minimiert.
- Es gibt eine Ausnahme von der Regel "Erbauer des Modells", d. h., fast flugfertige Modell (ARF) sind ebenso erlaubt wie Modelle, die von jemand anderem gebaut wurden.
- Die Anforderungen an die Bewertung sind minimal. Das Modell muss lediglich als maßstabsgetreues Modell erkennbar sein, und es ist nur eine minimale Skizze und Farbdokumentation erforderlich (maximal 4 Seiten). Die meisten Leute verwenden nur eine Dreiseitenansicht und ein paar Farbfotos. Die maximale Punktzahl beträgt 10 Punkte (Maßstabsnachweis 0-5 Punkte, Farbe und Markierungen 0-5 Punkte).
- Die Flugbewertung ist dieselbe wie bei anderen Scale-Wettbewerben mit einer Höchstpunktzahl von 100 Punkten.
- Es gibt keine Strafen für das Fehlen eines funktionierenden Einziehfahrwerks, von Landeklappen und/oder das Fehlen einer sichtbaren Pilotenfigur. Es gibt auch keine Strafe für ein Profilmodell.
- Während die Steuerleinen zur Betätigung des Höhenruders des Modells verwendet werden müssen (um die aerodynamische Steuerung der Neigung des Modells während des Flugs zu gewährleisten), ist die Verwendung einer 2,4-GHz-Fernsteuerung für andere Zwecke als die Neigungssteuerung erlaubt (elektronische Geschwindigkeitssteuerung, Einfahren Klappen usw.).

Wie Sie sehen, liegt der Schwerpunkt der Fun Scale-Veranstaltung auf dem Flugbereich und nicht auf dem Bau des Modells. Als Referenz finden Sie hier die vollständigen AMA C/L Scale Regulations für 2024-2025. https://www.modelaircraft.org/sites/default/files/events/rule-books/Control_Line_Scale_2024-2025.pdf

Ein einfacher und schneller Einstieg in die Fun Scale-Szene ist die Umrüstung eines Scale-ARFs auf Steuerleitung. Es gibt eine riesige Auswahl an ARFs, und die meisten von ihnen sind bereits in einem erkennbaren, maßstabsgetreuen Farbschema lackiert. Mit ein paar einfachen Modifikationen können Sie das ARF im Handumdrehen mit der Steuerleine fliegen. Einige Ratschläge bei der Auswahl eines ARF zum Umrüsten:

- Empfohlene Größe ist 40" bis 60" Spannweite (oder größer, wenn es in Ihr Fahrzeug passt).
- Die meisten ARFs sind bereits mit einem elektrischen Antrieb und einem Drehzahlregler ausgestattet.
- ARFs werden mit bereits eingebauten Servos für Einziehfahrwerk, Klappen und/oder Bombenabwurf geliefert. Diese können während des Fluges über ein 2,4-GHz-Funkgerät als Bedienelemente verwendet werden.

Pete Mazur hat vor ein paar Jahren einen ARF-Umbau mit einer E-Fliegen Hobby Bearcat durchgeführt. Ich werde sein Modell / seine Fotos verwenden, um die Schritte des Umbaus zu beschreiben. Hier ist das Modell direkt aus dem Karton mit einer Spannweite von 44" und einem Gewicht von ~3,5 lbs. Dieses ARF enthält Einziehfahrwerke und Klappen. Beachten Sie die Schaumstoff-Konstruktion.



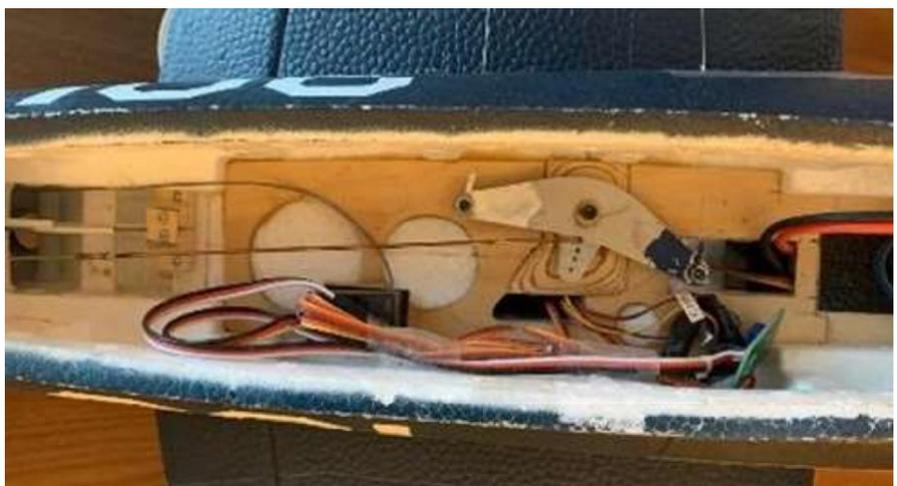
Modifikation 1: Einbau des Umlenkhebels und der Führungsschiene

Die wichtigsten Änderungen sind der Einbau einer Sperrholzplatte, die den neuen Umlenkhebel hält, und die Installation einer Führung für die Leinen am Flügelkopf. Fred Cronenwe beschreibt in seinem Artikel in Model Avia on (Juni 2015) sehr gut, wo der Umlenkhebel (etwas hinter dem Schwerpunkt) und die Führung für die Leinen angebracht werden sollen (eine einstellbare Führung für die Leinen). Hier ist ein Link zu Freds article <https://library.modelaviaon.com/article/modern-control-line-scale-model-201506>



Rumpf vor dem Einbau der Sperrholzplatte für den Umlenkhebel. Beachten Sie die eingebauten Höhen- und Seitenruder-Servos.

Rumpf nach der Montage des Umlenkhebels. Die Platte verteilt die Zugtestkraft (5Gs) auf den Rumpf, damit dieser nicht ausreißt. Je nach Konfiguration müssen Sie evtl. die Rumpfseite verstärken. Pete installierte einen Boden aus 1/16" Sperrholz, der mit Epoxiharz auf die Schaumstoff-Struktur geklebt wurde, um die Zugkraft auf eine grosse Fläche zu verteilen. Eine Verstärkung aus 1/8" Sperrholz hält den Bolzen des Umlenkhebels in Position.



Pete hat einen Sperrholzsteg in die Innenseite des Flügels eingelassen, um eine verstellbare Auslaufführung zu montieren. Sie ist zur Beurteilung abnehmbar und hat mehrere Löcher, um die Neigung der Leine bei unterschiedlichen Windverhältnissen einzustellen. Für die Einstellung der vertikalen und horizontalen Position der Auslaufführung sei noch einmal auf Fred Cronenwe's Artikel in Model Avia on verwiesen. Sein Vorschlag, das Modell an der Garagendecke aufzuhängen, eignet sich hervorragend, um die richtige vertikale und horizontale Position der Auslaufführung für das jeweilige Modell zu bestimmen.



Die Führung wird für die Baubewertung entfernt. Sie wird von zwei Blechschrauben gehalten, die in Lindenholzblöcke geschraubt sind, die in den Schaumstoff-Flügel eingeklebt sind.

Modifikation 2: Flügelgewicht hinzufügen

Pete fügte etwa $\frac{3}{4}$ Unzen Gewicht zum äußeren Flügel hinzu, um den Widerstand der Leinen auszugleichen. Sie können das Gewicht des Flügels p eliminieren, indem Sie die Querruder des Modells verwenden (siehe unten).

Modifikation 3: Ruder und Querruder verriegeln

Sie haben hier mehrere Möglichkeiten. Sie können die Ruder- und Querruder-Servos vom Empfänger abziehen, damit sie sich nicht bewegen, oder Sie können die Servos entfernen und die Servo-Arme an einen Hartholzblock schrauben, um sie zu fixieren. Pete hat die Methode mit dem Hartholzblock verwendet. Das Seitenruder-Servo sollte grundsätzlich mit Nullversatz eingestellt werden. Die Querruder sollten mit Nullversatz eingestellt werden, wenn Sie ein Flügelgewicht installiert haben. Wenn Sie kein Flügelgewicht eingebaut haben, können Sie die Querruder vor dem Einrasten leicht nachjustieren, um eine gerade Fluglage zu erreichen. Der wichtigste Punkt ist, dass sowohl das Seitenruder als auch die Querruder einstellbar sind, so dass Sie sie bewegen können, um das Modell nach Ihren Wünschen zu trimmen.

Pete ersetzte die Querruder-Servos durch Balsablöcke und Sperrholzarme. Er hat die Querruder in eine neutrale Position gebracht, indem er ein mit Lötzinn gefülltes 9/32 "x3"-Messingrohr in den Außenflügel eingelassen hat. Hinweis: Bei diesem ARF waren die Quer- und Seitenruder-Scharniere von schlechter Qualität und bestanden nur aus einem Wulst aus klarem RTV. Da sich diese nicht bewegen müssen, füllen Sie einfach den Scharnierspalt mit mehr RTV, um die Querruder und das Seitenruder dauerhaft zu fixieren.



Modifikation 4: Fliegender Griff und Funksender

Ihr Modell ist fertig, aber jetzt müssen Sie entscheiden, wie Sie den 2,4-GHz-Sender beim Fliegen tragen wollen. Hier gibt es keine richtige oder falsche Antwort, es ist einfach eine Frage der Vorliebe. Nachfolgend finden Sie einige Möglichkeiten:

- Verwenden Sie einen Standard-Steuerleitengriff und hängen Sie den Sender an Ihren Gürtel oder in eine Funkgeräteschale. Ich bevorzuge die Funkgeräteschale, da ich auch so fliege und die Ausrüstung schon hatte. Ich habe versucht, die Fernsteuerung an meinen Gürtel zu hängen, aber ich kam immer wieder damit durcheinander, dass sich der Hebel nach oben/unten und nicht nach vorne/hinten bewegte.
- Wandeln Sie eine RC-Autofernsteuerung in einen Steuerleitengriff um. Beachten Sie, dass die meisten RC-Auto-Sender nur zwei Kanäle haben, so dass dies nicht ausreicht, wenn Ihr Modell drei oder mehr Funktionen hat. Dieses Foto zeigt einen Spektrum DX3E-Sender mit drei Kanälen, so dass Gas, Einziehfahrwerk und Klappen gesteuert werden können. Zu den Modifikationen gehören der Austausch des Lenkrads durch einen Schalter für die Einziehvorrückungen und die Montage der Baugruppe auf einem 3/4" langen Stück 4" Vierkant-Aluminiumrohr. Ein separater Batteriekasten wird hinzugefügt.
- Zerlegen Sie Ihre Fernsteuerung und bauen Sie einen eigenen Steuerleitengriff von Grund auf (Cronenwe-Foto des Griffs von Steve Kretschmer).



Finale Trimmung



Wie bereits zu Beginn dieses Artikels erwähnt, liegt der Schwerpunkt bei Fun Scale auf dem Flug.

Die Wertung für Originaltreue im Flug basiert auf dem Eindruck der Punktrichter, wie gut der Flug des Modells während der Manöver das Original simuliert. Die Geschwindigkeit muss nach dem Urteil der Punktrichter realistisch erscheinen, und die Manöver, die mit dem Flugzeug durchgeführt werden, (Klappen einfahren usw.) sollen in angemessenen Zeitabständen erfolgen. Die Gleichmässigkeit der Leistungen aller oben genannten Faktoren wird ebenfalls berücksichtigt.

Sie müssen deshalb das Modell so trimmen, dass es einen ruhigen, gleichmäßigen Flug aufweist. Pete fügte etwa vier Unzen gewickeltes Lot hinter dem Dummy-Motor hinzu, um den Schwerpunkt nach vorne zu verlagern und so die Flugstabilität zu erhöhen.

Flugprogramm und Optionen

Das Flugprogramm besteht aus drei vorgeschriebenen Manövern (Start, 10 flache Runden, Landung), sechs optionalen Manövern und einer Gesamtbeurteilung der Realitätsnähe des Fluges für maximal 100 Punkte. Für jede Operation werden maximal 10 Punkte vergeben, außer für "Fahrwerk ein- und ausfahren" und "Touch and Go", die jeweils maximal 20 Punkte erhalten (zählen als zwei Manöver). Manöver müssen typisch für das Flugzeug sein – also keinen Looping mit dem WW2-Bomber.

Für Petes Bearcat kann er aus vielen Optionen wählen:

- Touch & Go (zählt als 2 Einsätze für max. 20 Pkte)
- Fahrwerk ein- und ausfahren (zählt als 2 Manöver für maximal 20 Pkte)
- Klappen
- Hoher Flug
- Taxi

Wenn Sie ein RC-ARF umbauen, das bereits über Einziehfahrwerk, Klappen und einen Elektromotor mit Geschwindigkeitsregelung verfügt, haben Sie also viele Möglichkeiten für Ihr Flugprogramm.



Und hier ist Petes Bearcat bei einem langsamen Überflug mit eingefahrenem Fahrwerk und ausgefahrenen Klappen zu sehen (Foto Cronenwe).

