

Ausgabe 08/2025
€ 3,80

modell flieger



www.dmfv.aero

www.modellflieger-magazin.de



Flying Circus 2025 in Fiss

GIPFELSTÜRMER

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Event: *Mega Modellflug Show des MFC Neuholland*

Technik: *Sensor-Kit für Propellerpositionierung von YGE*

Jetmodelle: *Darum faszinieren Modellturbinen*

Segelflug: *Eurotour Scale-SLS-Klasse auf dem Wächtersberg*



Fit gemacht
Renovierung eines PAF-Trainers



FIT GEMACHT

PAF-TRAINER ERLEBT ZWEITEN FRÜHLING

Die PAF-Trainer-Serie dürfte vielen Modellfliegern bekannt sein. Das robuste Motor-Trainingsmodell von Peter Adolfs erfreut sich seit Jahrzehnten großer Beliebtheit. Vor einigen Jahren baute Wolfgang Weber einen PAF-Trainer 260F und berichtete darüber in Modellflieger 01/2021. Trotz aller Zufriedenheit sammelten sich im Laufe der Jahre ein paar Änderungswünsche an. Ein Malheur entpuppte sich als Gelegenheit, einige Ideen während der Reparaturphase umzusetzen und den Trainer zu perfektionieren.

Seit vier Jahren nutze ich regelmäßig den PAF-Trainer 260F als Schleppmodell im eigenen Verein und bei Veranstaltungen der Nachbarvereine. Dabei wurde das Modell wiederholt hohen Belastungen beim Seglerschlepp ausgesetzt und hat viele hundert Einsätze abgeleistet. Aber dafür hatte ich es ja auch extra robust gebaut. Das Modell sollte einige Erwartungen erfüllen: Gutmütige Flugeigenschaften, Landeklappen und Zweibeinfahrwerk, Transportfreundlichkeit, schnelle und unkomplizierte Montage auf dem Flugplatz, Robustheit und Haltbarkeit, Wartungsfreundlichkeit und ausreichend Power, um Modelle bis 6 Meter Spannweite zu schleppen. Ich wurde nicht enttäuscht, das Modell erfüllte alle Kriterien. Dennoch ergab sich im Laufe der Zeit einiges, was meiner Ansicht nach verbessert werden konnte oder musste. Die Gelegenheit dazu ergab sich früher als geplant.

Grundüberholung

Der erste zum Modellfliegen geeignete Tag des Jahres 2024 sollte eigentlich auch zum Schleppen eines neuen Seglers genutzt werden. Leider gab es Probleme beim Start, sodass der PAF-Trainer 260F

in etwa 2 Meter Höhe stark durch das Schleppseil abgebremst wurde und wieder hart auf dem Boden aufschlug. Der Schlepptag war schon nach wenigen Sekunden beendet. Dem ersten Schrecken folgte eine Bestandsaufnahme der Schäden am Modell. Da der Trainer eine sehr robuste Konstruktion ist und die Oberfläche der Startbahn zu der Jahreszeit noch relativ weich war, hielt sich der Schaden in Grenzen. Natürlich war der Propeller gebrochen, die Radachsen waren verbogen, der Auspuff verbeult und ein Querruderservo hatte sich gelockert. Am Modell selbst waren keine Schäden festzustellen.

Eigentlich hatte ich mir vorgenommen, das Modell noch in der Saison 2024 zu fliegen und es dann im kommenden Winter einer Grundüberholung zu unterziehen. Diesen Plan zog ich jetzt notgedrungen vor. Die Grundüberholung sollte möglichst rasch vor dem endgültigen Saisonbeginn durchgeführt werden. Viel Zeit war dafür nicht mehr und so wurde jede freie Minute im Keller mit der Restaurierung verbracht. Folgende Arbeiten standen an:

- Entfernen und Erneuerung der grünen Folienbespannung
- Überprüfung der Servos und gegebenenfalls Erneuerung
- Prüfung der Rudergestänge auf Spielfreiheit und bei Bedarf Austausch
- Überprüfung des Fahrwerks
- Überprüfung des Motors, der Kraftstoffanlage und des Auspuffs
- Überprüfung der gesamten Verkabelung
- Erstellung eines neuen Dekors
- Überprüfung der Elektronik



Die Landeklappen können weit ausgefahren werden und ermöglichen so langsame und kurze STOL-Landungen

Neues Outfit

Bevor es losgehen konnte, war das Modell in alle Einzelteile zu zerlegen. Als erste Arbeit wurden die Tragflächen, der Rumpf und die Leitwerke von der grünen Folie befreit. Diese Arbeit war sehr mühsam und dauerte einige Tage. Auslöser des Problems war die Folie selbst.

Das Modell war mit Orastick von Lanitz-Prena in der Farbe fluoreszierend grün beklebt beziehungsweise bebügelt worden. Vorweg muss ich sagen, dass ich die Folien von Lanitz-Prena schon seit vielen Jahren benutze und immer sehr zufrieden mit der hohen Qualität gewesen bin. Allerdings konnte die Folie mit der fluoreszierenden Farbe nicht meine Erwartungen erfüllen. Dass fluoreszierende Lacke im Lauf der Jahre ausbleichen, ist zwar lange bekannt. Allerdings hatte ich gehofft, dass man dieses Problem mittlerweile in den Griff bekommen hätte. Ich wurde eines Besseren belehrt. Schon nach zwei Jahren begann die Folie ihren Farbton zu verändern und auszubleichen. Noch gravierender war, dass sie eine gewisse Transparenz entwickelte. Alle Stellen, an welchen man die Folie überklebt, also gedoppelt hatte, wurden plötzlich sichtbar. Das machte aus dem anfänglich homogen grünen Modell einen furchtbar aussehenden Flickenteppich. Das gefiel mir gar nicht und war auch der Hauptgrund für die geplante Grundüberholung.

Die alte Folie musste also zunächst mit Hilfe einer Heißluftpistole vom Modell entfernt werden. Dabei war darauf zu achten, die Holzbeplankung der Tragflächen und Ruder nicht allzu sehr zu erhitzen. Die Folie ließ sich entfernen, aber nicht der Kleber. Fast der gesamte Klebstoff der Folie verblieb auf dem Holz von Rumpf, Leitwerke und Tragfläche. Wer schon einmal ein foliertes Modell restauriert hat, der weiß, wovon ich spreche. Letztendlich habe ich die Kleberückstände unter Einsatz von gut 2 Liter Aceton entfernen können. Eine Schutzmaske, Handschuhe und ein gut belüfteter Raum waren dafür nötig. Hierbei ist zu beachten, dass das Aceton nicht mit dem Schaum im Inneren der Tragfläche in Berührung kommen darf, weil



Die RC-Elektronik besteht aus der Powerbox Pioneer, einem Powerbox PBS 26D-Empfänger, dem iGyro-Sat-Kreiselsystem und weiteren Sensoren

dieser dadurch aufgelöst würde. Nach Entfernung des Klebstoffs wurden alle Teile vorsichtig verschliffen und Dellen, welche im Laufe der Jahre entstanden waren, ausgebessert. Der für mich schlimmste Teil der Grundüberholung war damit erledigt.

Tragfläche

Nachdem die Folie entfernt war, wurden verschiedene Stellen in der Holzbeplankung und der Nasenleiste ausgebessert und verschliffen. Für die Scharniere der Landeklappen wurden Sperrholzleisten zur Befestigung eingebracht. Die Scharniere griffen vorher nur in die Endleiste aus Balsaholz. Jetzt steht mehr Holz zum Halten der Scharniere zur Verfügung. Hierfür wurde mit dem Dremel ein passender Schlitz gefräst und eine Sperrholzleiste eingeklebt.

Da die GFK-Klappenscharniere im Laufe der Zeit etwas Spiel bekommen haben, ersetzte ich sie durch neue. Auch für die Querruderservos wurden neue Halterungen erstellt. Diese lassen sich später auch leichter auswechseln, sollte einmal Bedarf bestehen. Aus Sicherheitsgründen wurden auch die beiden Querruderservos ersetzt, die Landeklappenservos hingegen konnten verbleiben. Bei den Querrudern hatten sich die eingesetzten Stiftscharniere zwar sehr gut gehalten. Um die Querruder einfacher bespannen zu können, wurden die Stiftscharniere entfernt und neue eingebaut. Die Rudergestänge bestehen



Der Motor hatte den Absturz schadensfrei überstanden und konnte nach kurzer Kontrolle durch den KPO-Service wieder eingebaut werden



Lediglich ein neuer Schalldämpfer und neues Befestigungsmaterial mussten angebracht werden



Die Tragflächen, sowie alle restlichen Bauteile, mussten mühsam von der alten Folie befreit werden. Zurück blieb der alte Klebstoff auf den Oberflächen



Um die Klappenscharniere sicherer befestigen zu können, wurde eine Nut gefräst und eine Sperrholzleiste eingearzt

weiterhin aus 3 Millimeter starken V2A-Gewindestangen mit Kugelköpfen. Hier musste nichts verbessert werden. Die Verkabelung wurde nochmals überprüft und die Tragflächen neu mit Oratex in Fokkerrot bespannt.

Motor und Auspuff

Nach der harten und ungewollten Landung waren der Propeller abgebrochen und der Auspuff verbeult beziehungsweise beschädigt. Zwecks Reparatur nahm ich mit der Firma KPO-Flugmodellbau (Vertrieb und Service der RCGF-Stinger Motoren in Deutschland) Verbindung auf und vereinbarte spontan einen Termin. Schon am nächsten Tag konnte ich den Motor zur Überprüfung vorstellen. Glücklicherweise ließ sich kein Schaden feststellen, was für die gute Qualität der RCGF-Stinger Motoren spricht.

Der Auspuff hatte auch nach häufigem Gebrauch in den letzten drei Jahren nicht viele Verbrennungsrückstände angesetzt und hätte bedenkenlos weiter genutzt werden können. Allerdings war er wegen der Beschädigung zu ersetzen. Später stellte sich zudem heraus, dass die Elektronik des Gas-servos verschlissen war. Daher wurde auch dieses Servo ausgetauscht. Ein neuer Falcon-Propeller in der Größe 24 x 10 Zoll komplettierte das Ganze und somit war der Antriebsstrang wieder einbaufähig.

Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus einem Kohle-Fahrwerksträger der Firma Elster. Es ist unverwundlich und wurde daher durch den Absturz nicht beschädigt. Ebenso hatten die gummierten Fahrwerkshalterungen von PAF keinen Schaden genommen und alles gut abgefedert. Die Radachsen konnten schnell ausgetauscht werden. Die von PAF gelieferte, gummigelagerte Befestigung war zwar noch voll umfänglich einsatzfähig, aber ich wechselte trotzdem alles einmal aus. Ursprünglich plante ich auch, die Vollgummiräder weiter einzusetzen. Bei der Montage stellte sich jedoch heraus, dass das Gummi an manchen Stellen bröselig geworden war und daher einen Tausch der Räder erforderlich machte; die sind jetzt sogar mit Kugellagern ausgerüstet.

Als ich den Trainer vor drei Jahren baute, wurde ein modernes RC-System installiert, das ich seit vielen Jahren zufriedenstellend einsetze. Um das Modell unabhängig von meinem Hauptsender fliegen zu können, erwarb ich daher einen weiteren, zum RC-System passenden, gebrauchten Sender. Mit dem führte ich vor dem Erstflug einen Reichweitentest durch, bei dem sich keine Unregelmäßigkeiten ergaben. Trotzdem stürzte das Modell kurze Zeit später in ein Maisfeld, da es auf einmal nicht mehr steuerbar war. Das hoch gewachsene Maisfeld rettete das Modell glücklicherweise vor einem Totalschaden, sodass der Reparaturaufwand gering ausfiel.

Die anschließende Überprüfung der RC-Anlage mit dem alten und einem neuen Empfänger ergab zunächst keine Hinweise auf eine Fehlfunktion. Die stellten sich aber beim nächsten Flug in einer Höhe von über 500 Meter



Die Halterungen für die Querruderservos mussten erneuert werden. Defekte Servos können so leichter ausgetauscht werden



Die Flugeigenschaften haben sich nach der Grundüberholung nicht verändert. Der PAF-Trainer ist immer noch ein sehr gut fliegendes Modell

ein, der Empfang brach zunächst ab, konnte aber zum Glück wieder hergestellt werden. Anschließend Tests offenbarten, dass das HF-Modul des gebrauchten Senders die Ursache sein musste und darum ein Service fällig war. Jetzt funktioniert wirklich alles fehlerfrei.

Das Erlebnis mit der RC-Anlage war einer der Gründe für mich, später einen kompletten Systemwechsel durchzuführen. Der Trainer ist nun mit dem Core-System von PowerBox-Systems ausgerüstet. Der Reichweitentest der Core zeigt ganz genau an, wie die Qualität der Funkverbindung ist. Zudem lässt sich anhand der digital angezeigten LQI-Werte beurteilen, ob die Empfängerantennen gut verlegt wurden. Manchmal ist es im Laufe eines Modelllebens notwendig, einen Systemwechsel durchzuführen.

Inzwischen wurde auch die Akkuweiche ausgetauscht. Derzeit befindet sich eine PowerBox Pioneer mit Magnetschalter im Modell, die hervorragende Arbeit leistet. Ebenso wurde die Telemetrie auf PowerBox umgestellt. So finden sich ein Variosensor und ein Temperatursensor, welcher die Temperatur beider Zylinderköpfe angibt, im Modell. Der PBR26D-Empfänger ist direkt mit der Akkuweiche verbunden. Zusätzlich wurde an der Pioneer ein IGyro-Sat-Kreisel angesteckt, welcher im Flug ein- und ausgeschaltet werden kann. Dieser Kreisel erleichtert die Schlepps bei ruppigen Wetterbedingungen.

Viele Kleinigkeiten

Beim Rumpf änderte ich die Halterung für das Schleppkupplungsservo. Letzteres war im eingebauten Zustand nur schwer zugänglich, weshalb ich eine auswechselbare Halterung schuf, die schnell von außen zugänglich ist. Bei einem Servoschaden braucht man daher nur noch sechs Schrauben zu entfernen, um an das Schleppkupplungsservo zu gelangen. Das erleichtert eine Reparatur enorm.



Die grüne Orastick-Folie wurde im Laufe der Zeit transparent und verlor an Farbsättigung. Überlappungen wurden deutlich sichtbar

Die Platzierung für den Ein-aus-Schalter wurde ebenfalls mehrfach gewechselt. Nach einigen Versuchen fand der Magnetschalter der Pioneer seinen Platz auf dem Rücken des Trainers; als reines Zweckmodell kommt es hier nur auf eine praktische Lösung an. Ebenso wurde der Tankstutzen auf den Rücken des Rumpfs verlegt. Diese Anordnung ermöglicht ein schnelles und unkompliziertes Betanken. Als letzte Veränderung wurde ein stabileres Choke-Gestänge eingebaut.

Da der Rumpf keine weiteren Beschädigungen aufwies, konnte auch dieser abschließend mit Oratexfolie in Fokkerrot bespannt werden. Danach wurden der Motor, die Auspuffanlage und der Tank, inklusive neuer Tankschläuche, installiert. Mit 1 Liter Fassungsvermögen für Kraftstoff ermöglicht der Trainer zahlreiche Schleppflüge. Die Tankanzeige, welche an der rechten Seite des Rumpfs angebracht ist, gestattet eine schnelle Kontrolle von außen. Die dafür eingebaute LED

ANZEIGE

UNCOMPROMISING POWER FOR PILOTS WHO DEMAND THE MAXIMUM!

CHASERVO®

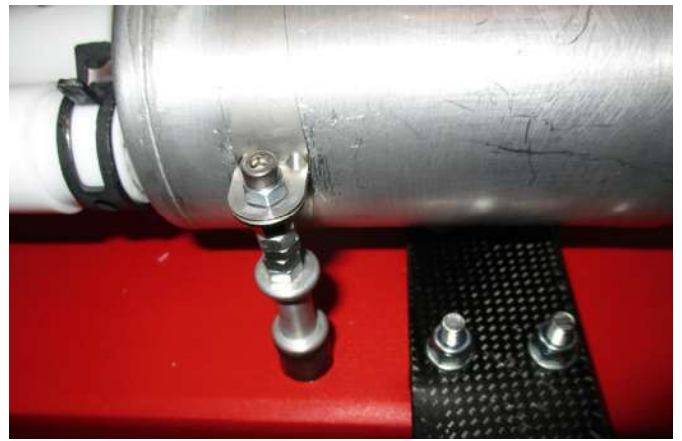


THE HV-SERIES

CHASERVO®



Auch am Rumpf und den Rudern musste der Klebstoff mühsam mit Aceton entfernt werden



Die sichere Befestigung des Schalldämpfers wurde mit Bauteilen der Firma Krumscheid realisiert



Um den neuen Auspuff sicher befestigen zu können, musste ein Adapter hergestellt werden



„Die gut abgestimmte Motorisierung lässt den Trainer nach dem Start problemlos steil in den Himmel steigen.“

beleuchtet den Innenraum und zeigt den Tankinhalt an. Dieses System hatte sich bewährt und wurde weiter genutzt.

Zwecks Befestigung des neuen Schalldämpfers nutzte ich neue Halterungen der Firma Krum-scheid. Die Ruderhörner von Seiten- und Höhenruder sowie die zugehörigen Servos ersetzte ich ebenfalls durch neue. Wie sich zeigte, können auch hochwertige Servos über die Zeit etwas Spiel bekommen, weswegen neue KST- oder JX-Servos installiert wurden, einschließlich stabiler Alu-Hebel. Nachdem alle Komponenten im Rumpf installiert waren, erfolgte eine abschließende Überprüfung. Wie sich zeigte, war das Spornrad doch zu verschlissen und musste ersetzt werden. Die Steckung der Tragflächen ist so unfassbar robust, dass es hier wohl niemals zu einem Schaden kommen dürfte. Die Modellteile selbst sind, wie schon gesagt, unverwundlich und zeugen von sehr guter Qualität. So weit wieder hergerichtet, erhielt der Trainer abschließend ein Foliendekor im MAN-Design.

Erneuter Erstflug

Auf dem Flugplatz angekommen, wurde der MAN-Schlepper vor dem erneuten Erstflug nochmals durchgecheckt, der Tank mit Kraftstoff befüllt und das Modell gestartet. Nach wenigen Schlägen sprang der Motor an, als wäre nie



Mit den ausgefahrenen Klappen kann der Schlepper recht langsam geflogen werden und kurze Landungen sind gut möglich

etwas gewesen. Er läuft seit dem ersten Tag fehlerfrei und immer noch mit den Werkseinstellungen. Das spricht für die hohe Qualität.

Vor dem Start absolvierte ich ein paar Proberunden auf dem Rasen des Fluggeländes. Vom Ergebnis zufrieden gestellt, wagte ich den ersten Take Off. Dieser gelang problemlos und nur das Höhenruder musste etwas mit der Trimmung korrigiert werden. In mehreren nachfolgenden Starts und Landungen testete ich die Belastbarkeit des Modells mit verschiedenen Kunstflugfiguren aus. Es ergaben sich keinerlei Veränderungen zum Flugverhalten vor dem Unfall.

Der PAF-Trainer ist ein hervorragendes Modell, an welchem man über viele Jahre Freude haben kann. Die Einfachheit, Robustheit und Zuverlässigkeit übertrifft meiner Ansicht nach viele andere Modelle mit dem gleichen Einsatzzweck. Schnell und einfach auf dem Flugplatz zu montieren und einfach in der Wartung, kann das Modell schnell seine Arbeit als Schleppmodell oder Kunstflugtrainer verrichten. Als Schlepper für Segelflugzeuge ist der Trainer ein unermüdliches Arbeitspferd. Wer also ein zuverlässiges Zweckmodell für Schlepp- und Kunstflug sucht, der ist mit dem PAF-Trainer sehr gut beraten.

Wolfgang Weber

— ANZEIGEN

Mit dem Deutschen Modellflieger Verband seid ihr

Einfach näher dran!

#näherdran www.dmfv.aero

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

F-86 3,10m Hawk Mk.66 2,70m

SCALE PNP JETS

F-16 2,37m

TOMAHAWK AVIATION

Servohebelarme aus Kohlefaserkunststoff für höchste Belastungen konstruiert

Verzahnung für Hitec, Futaba, JR dazu passende Kugelgelenke, Servoeinbautrahmen, Ruderhörner

Shop: www.gabriel-stahlformenbau.de
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße 5
Tel. 0391/5410715 Fax. 0391/5410714

Glocknerhof
FERIENHOTEL

Familie Adolf Seywald
A-9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721 0
hotel@glocknerhof.at
glocknerhof.at

Fliegen in Kärnten

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:
Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur
Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar
Flugschule für Fläche & Heli mit Trainer Marco
Bastelräume, Bau-Seminare, Hangflug-Seminare,
Schleppwochen, Bau-Service, Oldtimer-Treffen.
Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl: Wellness,
Sportangebot & viel Abwechslung für die ganze Familie.
Alle Infos auf: glocknerhof.at



Qualität
KÄRNTEN



Marco

Neu:
- Helikurse
- Bau-Service
- Bau-Seminare