



High-End ALLROUNDER

Pino 3.0 medium von pcm.at

Der „kleine“ Pino 2.5 lite, den ich für die FMT 1/2018 testen durfte, ist ein Sahnestückchen. Deshalb sagte ich sofort zu, als ich auch den neuen, „großen“ Bruder überprüfen sollte. Klar, 50 cm mehr an Spannweite, dieses Mal ein Segler ohne Antrieb und in der Version medium anstatt lite, sind schon markante Unterschiede. Doch ist der Name Programm? Ich war wieder sehr gespannt.

Der extrem schlanke Rumpf gibt dem Pino ein elegantes und oft bewundertes Aussehen.



Der Profilstrak wurde vom Pino 2.5 übernommen. Die Tragfläche ist wieder zweiteilig mit doppelter V-Form. Der Pino 3.0 hat ein V-Leitwerk bekommen. Ansonsten ähneln sich die beiden Pino-„Größen“ sehr. Besonders reizvoll erschien mir auch das vom Hersteller genannte Abfluggewicht von nur 1.730 g. Hier sehe ich einen kleinen Trend im Bereich der 3-m-Segler: Dünne Profile, geringes Gewicht, aber gleicher Flugspaß. Aber es differenziert den Pino 3.0 medium dennoch deutlich von der Mehrheit der F3B/F3F-(ähnlichen)-Seglern, die sich mit Gewichten etwas oberhalb von 2.000 g präsentieren.

Alles Kohle

Zumindest bei Seglern, die nicht für den Wettbewerbseinsatz gedacht sind, halte ich ein V-Leitwerk für besser. Es ist meist etwas robuster im Nehmen, vor allem bei Landungen am Hang und im Gebirge. Zum Transport sind V-Leitwerke allerdings etwas sperrig und lassen sich selten bequem demontieren. Hier punktet der Pino 3.0: Die beiden V-Leitwerkshälften lassen sich relativ einfach demontieren und wieder montieren.

Der Aufbau des Fliegers ist wieder vollständig in CFK gehalten. Doch halt! Nicht ganz. Das Rumpf-Vorderteil ist ohne CFK, also 2,4-GHz-freundlich. Die Tragflächen werden mit zwei (!) CFK-Rundstäben verbunden. Wer es ganz leicht haben möchte, kann sogar nur einen verwenden, sollte dann aber etwas vorsichtiger fliegen. Die CFK-Stäbe kann man alternativ durch einen bzw. zwei Stahlstäbe (im Lieferumfang) ersetzen. So ballastiert man den von Haus aus leichten Flieger auf. Ein CFK-Stab wiegt 44 g. Gegenüber zwei CFK-Stäben – was der Standard ist – sind folgende Mehrgewichte zu realisieren: mit 1 x Stahl + 134 g, mit je 1 x CFK und Stahl + 178 g und mit 2 x Stahl + 356 g.

Für die ganz harten Piloten besteht noch die Möglichkeit, eine optional erhältliche,



Je zwei CFK- und zwei Stahl-Flächenverbinder gehören zum Lieferumfang.

50 cm lange Stahlstange einzuschieben. Da der Hersteller dann aber wieder zum vorsichtigen Fliegen rät, rate ich, auf den Pino 3.0 slope zu warten. Der wird dann schwer und fest genug sein, um es noch mehr krachen zu lassen.

Der Aufbau des Modells verlief eigentlich problemlos. Hier und da hat es zwar etwas gehakelt, da hätte der Hersteller ein klein wenig mehr vorbereiten können. Aber das ist alles Kritisieren auf höchstem Niveau. Auch konnten wir im Zuge des Tests einige Verbesserungen in die Serie einbringen. Dazu später mehr. Doch jetzt erst einmal zum Wichtigsten, dem Fliegen.

An der Leine

Mit den vorgegebenen Einstellungen ging es beim ersten Start an der Winde horizontal nach vorne. Okay, der Schwerpunkt kommt später noch weiter zurück, der Hochstarthaken auch. Also wurde nachgetrimmt. Die Default-Werte mussten erst mal korrigiert werden. Etwas mehr Wölbklappen-Ausschlag und etwas mehr Höhenruder wurden getrimmt. Damit ging er dann super am Seil, fast senkrecht nach oben. Und das, obwohl der Hochstarthaken eigentlich noch 5 mm zu weit vorne war. Jedenfalls zeigte er, so eingestellt, am Seil keine Tendenz zum Ausbrechen.

Für den Anfang empfehle ich folgende Werte: Wölbklappen auf -11 mm, Querruder auf -3 mm und das Höhenruder auf +1 mm. Mit zunehmender Rückverlegung des Hochstarthakens können und müssen diese Werte nach

eigenen Vorstellungen für einen sicheren oder hoch-effektiven Hochstart korrigiert werden. Die Querruder lasse ich in der Startstellung immer nur nach oben und kein Stückchen nach unten ausschlagen.

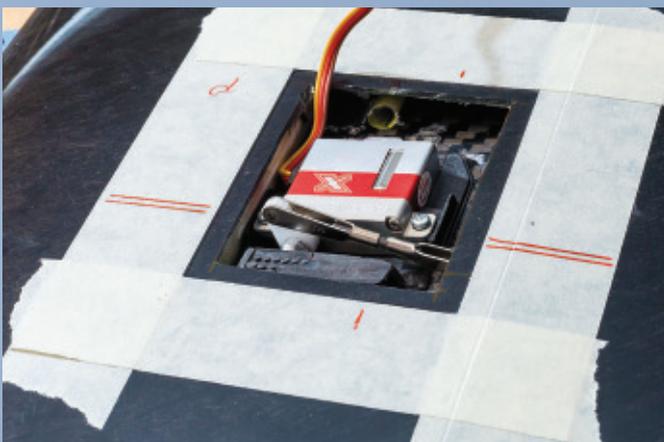
Mit zwei CFK-Verbindern ging es an der F3B-Winde bei schwachem Wind fast durchweg mit Vollgas bis zum Scheitelpunkt. Einen moderaten Schuss macht der Pino auch klaglos mit. Das Querruder wurde im Ausschlag um 20% reduziert. Das brachte für den Anfang ein ruhigeres Fliegen. Das Höhenruder wirkt mit dem vorgegebenen Ausschlag kräftig, aber nie unsicher.

Landen heißt bremsen

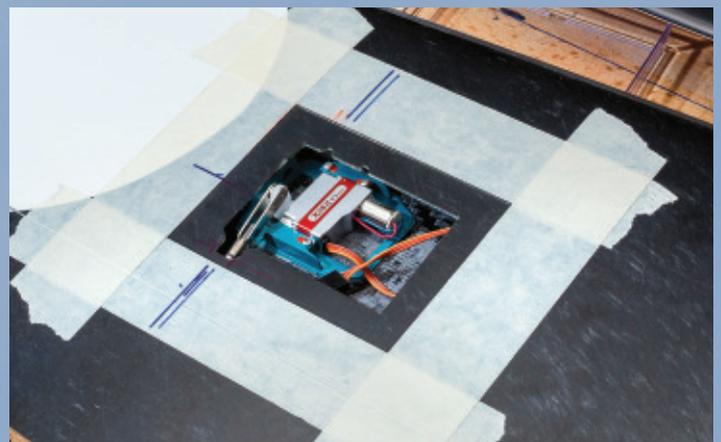
Für die Butterfly-Stellung bin ich letztlich – gemäß meiner Gewohnheit – von den Vorgaben teils abgewichen. Die inneren Klappen schlagen natürlich so weit wie möglich bis zur Senkrechten aus. Die Querruder lasse ich aber nur 12 mm nach oben mitgehen. So bleibt mir auch bei der Landung noch viel an Querruder-Wirkung erhalten. Die Tiefen-Beimischung konnte dennoch bei 5 mm belassen werden. Ich stelle dazu gerne eine 5-Punkt-Kurve ein; am Anfang deutlich mehr Tiefen-Ausschlag als am Ende des Weges.

Und die Wirkung der Bremse ist bei Vollausschlag beachtlich. Die Fahrt, auch Überfahrt, geht sofort raus. Das Sinken nimmt stark zu. Landeanflüge sollten also mit dosiertem Butterfly-Einsatz – maximal halb ausgefahren – geflogen werden. Nur im Extremfall kommt der volle Ausschlag zum Einsatz. Das prädestiniert den Pino 3.0 für den Einsatz auf kleinen Landeflächen, wie man sie oft am Hang und Gebirge vorfindet.

Das Wölbklappenservo – ein KST X10mini – ist auf diesem Bild schon an seinem Platz verbaut.



Das für die Querruder vorgesehene KST X08H Plus HV passt super in die dünne Außenfläche.





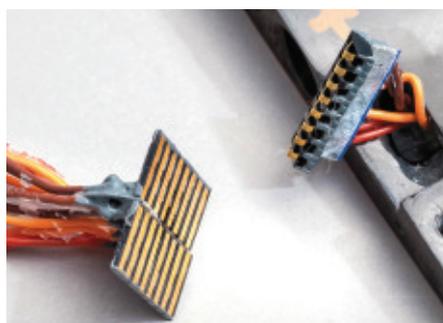
Das Ruderhorn wird mit eingeklipstem Gabelkopf eingeklebt. So kann der Durchbruch sehr schmal bleiben.



Ob die Abdeckungen wirklich auf Dauer halten?



Die Position für die Kontaktplättchen ist in der Tragfläche (wie auch im Rumpf) passgenau vorgegeben.



In der Tragfläche habe ich die Kabel zur Zugentlastung satt verleimt. Im Rumpf klemmen sie zufälligerweise gut – also wurde hier nichts verklebt.



Da passt Kontakt auf Kontakt. Bei der Montage auf dem Flugplatz ein wahres Vergnügen.

Trimmen und Schwerpunkt

In meinem Fall kamen 60 g Bleikugeln fest eingegossen in die Rumpfspitze. Weitere 55 g wurden lose dazugelegt, um den Schwerpunkt für den Erstflug bei 84 mm einzustellen. Die vorgeschlagenen 86 bis 88 mm sind ganz okay. 24 g konnte ich während des Einfliegens wieder herausnehmen. Den für mich kommoden Schwerpunkt fand ich letztlich bei 89 mm. Daraus ergab sich ein Gesamtgewicht des Pino 3.0 von exakt 1.688 g (mit zwei CFK-Stäben). Mit zwei Stahl-Verbindern bleibt der Schwerpunkt nahezu konstant. Steckt man eine Stahlstange in die vordere Position, verschiebt er sich um etwa 1 mm nach vorne.

Nach dem Einfliegen auf die Schwerpunkt-Position von 89 mm zeigte sich, dass die Ruderklappen am Leitwerk um etwa 1,5 mm nach oben standen. Schade, passt nicht ganz. Da die Tragfläche aufgeschraubt wird, könnte man hier entsprechend unterlegen. Es besteht dann aber die Gefahr, dass die Kontakte der Flächenservo-Verbindung nicht mehr sicher funktionieren.

Entgegen der vorgeschlagenen Einstellwerte habe ich die positive Verwölbung für das Kreisen in der Thermik mit 2 mm über die ganze Spannweite eingestellt. Damit wurde der Pino etwas unruhiger. Das besserte sich, nachdem ich gemäß Anleitung die Querruder etwas weniger nach unten ausschlagen ließ als

die Wölbklappen. Für die Speedstellung reichen meines Erachtens 2 mm negativer Ausschlag, diesmal aber wirklich gleichmäßig über die ganze Spannweite. Beim Wölben auf Thermik oder Speed ist so gut wie keine Anpassung der Höhenrudertrimmung notwendig.

Thermik und Kunstflug

Erster Eindruck: Ein dynamischer Flieger mit sehr guter Gleitleistung. Er will laufen. Überfahrt setzt er exzellent wieder in Höhe um. Und das bei diesem relativ geringen Gewicht. Beachtlich. Dazu trägt neben der Profilierung auch die steife Tragfläche bei.

3 m Spannweite, eine Streckung von 16,4 und weniger als 1.700 g fliegen klasse. Der Pino 3.0 geht deutlich langsamer als zum Beispiel ein F3B-Modell mit gleicher Spannweite. Das macht sich beim Kreisen in der Thermik hervorragend bemerkbar. Mit gesetzter positiver Verwölbung geht es noch etwas langsamer. Hat man sich einige Höhe erarbeitet, kann man diese mit Kunstflugfiguren abtun.

Schnell und lautlos

Sein Debüt am Hang gab er bei recht starkem Wind auf der Wasserkuppe. Und wie. Zum Start greife ich den Rumpf vor der Tragfläche. Mit relativ leichtem Schubs nach unten entlang der

Hangflanke holt der Pino schnell Fahrt auf. Dann geht die Post ab. Achtern an der Hangkante, hochgezogene Fahrtkurven, Rollen, Looping, Rückenflug, super. Damit er bei dem starken Aufwind immer schön flott in der Spur bleibt, habe ich das Höhenruder ein, zwei Millimeter tief getrimmt. Auch bei diesem Tempo fliegt er ruhig und fast ohne Wackler durch den turbulenten Hangwind.

Mit wenig Anlauf gelingen auch hier zackige Mehrzeiten-Rollen. Das macht Laune. Natürlich habe ich jetzt die Stahlstangen drin. Wieder Höhe tanken und anstecken für einen schnellen Vorbeiflug. Super läuft er. Doch etwas ist sehr eigenartig: Man hört nichts, kein seglertypisches Rauschen. Ist er etwa langsamer als gefühlt? Nein. Er ist schnell, aber nahezu geräuschlos.

Lässt der Wind nach, tausche ich die Flächenverbinder und flitsche gegebenenfalls. Für einen in Eigenregie eingebauten Flitschenhaken ist vor den Servos genügend Platz.

Die Servowahl

Von PCM werden KST-Servos vorgeschlagen: Das DS 135 MG für die Querruder, DS 125 MG für die Wölbklappen und DS 215 MG V3 für Höhe und Seite. PCM empfiehlt dazu einen Eneloop-Akku.

Ich verwende aus Sicherheitsgründen keine NiMH-Akkus. Stattdessen betreibe ich Segler

Vorsichtshalber habe ich die dicken CFK-Leitwerksstäbe im Rumpf mit einem Tropfen Sekundenkleber gesichert. Dieser Hinweis steht nach unserer Empfehlung nun auch in der Anleitung des Herstellers.



Ist die hintere Rumpfabdeckung entfernt, lassen sich die Gabelköpfe leicht öffnen.

mit Highvolt (HV). Mit zwei Lilon-Akkus vom Himmlischen stehen mir etwa 8 V zur Verfügung und satte 2.900 mAh. Die von mir alternativ eingesetzten HV-Servos von KST bringen bei 8 V sogar ein deutliches Plus an Stellkraft.

Zu dünn

Bei der Passprobe im Querruderschacht zeigte sich, dass das X10 mini für den dünnen Außenflügel zu dick ist. Die Schachtabdeckung würde sich wölben. Doch die Lösung liegt im KST X08 plus. Dieses winzige Servo liefert an 8 V erstaunliche ca. 50 Ncm (Herstellerangabe) an Stellkraft. Mit seinen nur 8 mm passt es auf jeden Fall.

Das mitgelieferte Kabel zur Verlegung in der Tragfläche war mir persönlich zu dick. Ich ersetze es durch dünneres (0,14 mm²), wie es auch in F3B- und F5J-Seglern schon lange zum Einsatz kommt. Das ersparte mir Fummellei beim Löten und Einfädeln in das Kabelrohr sowie rund 40 g Gewicht. Ja, in der Tragfläche sind Rohre eingelegt, durch welche die Kabel geführt werden. Super. Da rutscht nichts mehr beim Start vor und zurück.

Falls die Servorahmen nicht in den Ausschnitt passen, kann dieser vergrößert werden. Der Rand, auf den die Servoschacht-Abde-

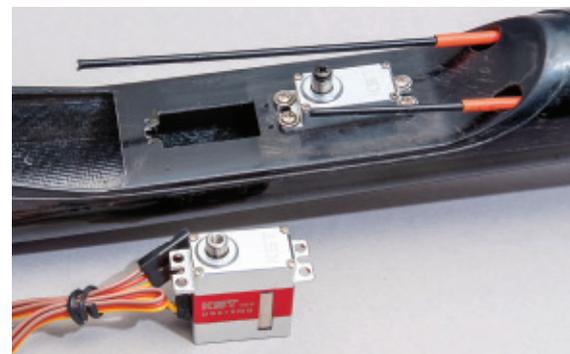


Die Kreuzschlitzschrauben zur Flächenbefestigung habe ich gleich durch solche mit Inbus ersetzt.

ckung gelegt wird, hat mit rundherum 1 cm Breite genügend Material, so dass man etwas wegfräsen kann.

Sehr erfreulich ist, dass die Ruderhebel im Leitwerk nach oben heraussehen. Damit erfolgt das Ziehen auf Zug. Die Gabelköpfe zur Verbindung mit diesen Ruderhörnern konnte ich, nachdem ich die Enden der Bowdenzüge etwas angeschliffen hatte, einfach aufdrehen. Sicherheitshalber fixierte ich die Gabelköpfe mit je einem Tropfen Sekundenkleber.

Vorne kamen mir die Anlenkungen doch etwas zu steil von unten auf die Servoarme, insbesondere bei dem hinteren Servo. Hier hat-



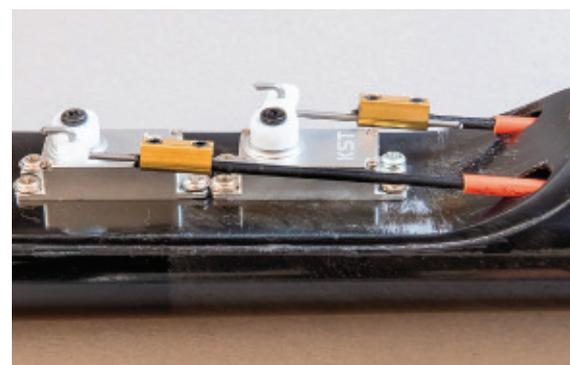
Für das Servokabel musste noch eine Bucht gefräst werden. Ansonsten passen die DS215MG perfekt. Auch die Schrauben-Löcher sind schon gebohrt.

Mit den Einstellwerten von PCM und den elektronischen Winkelmessern von Stein sind die vier Klappen flugs eingestellt. Ja, ich habe mittlerweile vier davon.

Leider war bei einem Querruder des Testmodells die Außenhaut auf einer Länge von etwa 20 cm zu tief eingeschlitzt, so dass das Kevlar-Scharnier aufgerissen ist. Mit ganz wenig Silikon und einem von unten aufgeklebten Tesafilm konnte ich es aber reparieren.



So gefiel es mir besser. Die vorgesehenen Gabelköpfe hätten die Servoarme zu sehr verwunden.



te ich die Befürchtung, dass der vorgesehene Gabelkopf die Servoarme zu sehr verwindet. Deshalb wählte ich eine alternative Anbindung des Bowdenzugs. Gleichzeitig schaffte ich damit eine simple Möglichkeit, um die Anlenkung zu verstellen.

Hochstart und Flitschen

Ein Hochstarthaken fehlte beim Testmodell. Lediglich ein Positionsmaß für den Haken war in der Bauanleitung zu finden. Nun, die Firma PCM ist in Österreich beheimatet. Da hat es Berge und Hänge ohne Ende. Traumhaft. Und da denkt man möglicherweise gar nicht an Hochstarthaken.

Wir haben nachgefragt und ein Hochstarthaken-Set wurde nachgereicht. Der Einbau in dem schlanken und rundherum geschlossenen Rumpf war gar nicht so fummelig, wie ich es befürchtet hatte. Aufgrund unserer Nachfrage wird zukünftig das Lager für den Haken im Rumpf bereits fertig montiert sein und man muss ihn nur noch einschrauben.

Jedenfalls kann man den Hochstarthaken

herausschrauben, wenn er nicht benötigt wird – und bei Bedarf wieder einschrauben. Ich gönnte mir zusätzlich einen Flitschenhaken. Ich komme ja auch mal an schwachen Tagen an einen Hang, der vielleicht keine sichere Außenlandung zulässt. Positioniert habe ich ihn direkt vor den Servos.

Platz genug

Die zwei Zellen des Lilon-Akkus habe ich in Reihe gelötet. Dann konnte ich ausmessen, wie viel Platz ich in der Rumpfspitze für das Trimmblei habe. Um möglichst viel davon möglichst weit nach vorne zu bringen, habe ich 60 g kleine Bleikugeln mit einem Tropfen 5-Minuten-Harz in die Rumpfspitze gegossen. Der Empfänger fand seinen Platz direkt über dem Akku und noch vor dem Rumpfdeckel. Als Schalter wurde ein Zepsus-Magnetschalter (ebenfalls bei Höllein zu finden)

neben dem vorderen Rumpfservo platziert. Für das kleine Elektronik-Teil findet sich fast immer eine Stelle, an der man ihn einfach einklemmen kann. Das ist bequem. So auch beim Pino.

Um ihn zu bedienen, darf man den Magneten zum Schalten nicht vergessen. Doch auch wenn man ihn vergisst, muss man nicht auf das Fliegen verzichten. Denn beim ersten Verbinden mit der Stromversorgung steht er immer auf „ein“. So kann man zur Not durch Stecken die Stromversorgung ein- und ausschalten.

Nichts zu stecken

Die Art der elektrischen Verbindung zwischen Rumpf und Tragfläche hatte ich ja schon beim „kleinen“ Pino kennengelernt (siehe FMT 01/2018). Ich wusste also,

Selbst bei starkem Wind, hier am Nordwesthang der Wasserkuppe, war der Segler immer sicher zu starten.





Die Einstellungen für den Hochstart mussten erfolgen werden.

Flitschenhaken

Im Pino 3.0 habe ich direkt vor den Servos einen Flitschenhaken eingebaut. Da der Rumpf eine Haube und keine Steckschnauze hat, konnte ich ihn so konstruieren, dass er immer an Ort und Stelle ist. Und so habe ich es gemacht: Eine Einschraubmutter aus dem Möbelbau (im Baumarkt gefunden) mit Gewinde M6 habe ich auf einem kleinen Servobrett mit einer leichten Schräglage in Flugrichtung eingeklebt. Dazu verwendete ich mit Glasfaser schnitzeln verdicktes Harz. Diese Einheit wurde dann in den Rumpf geklebt. Erst danach bohrte ich die Öffnung durch den Rumpfboden von oben vorsichtig auf und erweiterte sie passend.

Den Stift erstellte ich aus einer Maschinenschraube M6. Das Gewinde ist logischerweise oben und auf dieser Gewindeseite habe ich mit der Mini-Trennscheibe einen Schlitz gefräst, so dass ich dort einen Schraubenzieher



ansetzen kann. Sodann wurde der Stift von unten eingedreht und oben, also innen im Rumpf, eine Mutter M6 aufgeschraubt und fixiert. Ich musste etwas tüfteln, bis ich das richtige Verhältnis zwischen Gewindelänge und gewindefreier Länge des Stifts herausgefunden hatte. Den Stift kann ich von oben – je nach Bedarf – hinein- oder herausdrehen. Der Stift ist immer an Bord. Wenn er nicht benötigt wird, ist der Rumpf unten glatt. Das Loch verschließe ich mit einem Stückchen Tesafilm, damit kein Sand hineinkommt.

Anzeige



UV-Schutz
Windschutz
bessere Fernsicht

z.B. Modell "Edge Red"

12 verschiedene Modelle
mit 4 auswechselbaren Filtergläsern



57 € + Versand

**Polarised
sunglasses
for RC**

Flying Circus Events
Bärenweg 19
D-71296 Heimsheim
Tel. 07033-3069912
Mobil 0171-3420718

Damit Sie nicht nur gut aussehen!
Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!

DieModellfliegerbrille.de



Die voll ausgefahrenen Landeklappen wirken sehr gut, ideal für beengte Landeplätze am Hang.

dass es ganz einfach und flugs zu erledigen ist. Die Anleitung zeigt ausführlich, was zu tun ist. Vom fürs Isolieren notwendigen Flüssiggummi war auch noch ausreichend vorhanden. Anders ist allerdings, dass beim 3-m-Pino die Anzahl der Plättchen verdoppelt wird. Das heißt, es werden immer zwei nebeneinander gelegt und miteinander verklebt. So wird jede Leitung der Servokabel auf jeweils zwei Kontakten übertragen. Ein Plus an Sicherheit, aber auch ein Plus an notwendigem Geschick beim Herstellen.

Diffizil ist es, weil die Klebeflächen zwischen den Plättchen sehr klein sind und sie deshalb leicht wieder auseinanderbrechen können. Diffizil ist es auch, da man das Lötzinn auf zwei Kontakte verteilen muss, wenn man

die Kabel anlötet. Ich habe mir damit geholfen, dass ich in das verzinnete Kabelende einen 90-Grad-Knick gebogen habe, der knapp über zwei der Kontakte reicht. So war dann das Verlöten plötzlich ganz einfach.

Auch die Verstärkungen aus dünnen GFK-Plättchen habe ich sehr sorgfältig und großzügig verleimt. So entsteht ein guter Knick- und Zugschutz. Hilfreich wäre, wenn das dazu notwendige GFK-Material mitgeliefert würde. So dünne GFK-Platten hat man nicht unbedingt im Vorrat. Das steckerlose Verbinden der Tragfläche mit dem Rumpf ist echt klasse. Die Kontaktierung hat auch in der Praxis tadellos funktioniert. Ich habe mittlerweile weitere Flieger – wo es eben möglich war – damit um- und ausgerüstet. So begeistert bin ich davon.



Pino 3.0 medium

Verwendungszweck:	Segler für Hochstart, Thermik und Hang
Modelltyp:	ARF-Modell
Hersteller/Vertrieb:	Podivin Composite Modellbau
Bezug und Info:	direkt bei www.pcm.at
Preis:	ab 1.494,- €
Lieferumfang:	Voll-CFK-Modell ohne elektronische Komponenten
Erforderliches Zubehör:	sechs Servos, Empfänger, Flugakku, dünne GFK-Platte
Bau- u. Betriebsanleitung:	ausführlich, mit kleinen Lücken, nur in Englisch
Aufbau	
Rumpf:	aus CFK
Tragfläche:	aus CFK
Leitwerk:	aus CFK
Technische Daten	
Spannweite:	2.992 mm
Länge:	1.440 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	218 mm
Tragflächeninhalt:	54,7 dm ²
Streckung:	16,4
Tragflächenprofil:	Strak MP1-1,66/7,6 bis MP5-1/5
Gewicht Herstellerangabe:	1.730 g
Gewicht Testmodell:	1.688 g
Flächenbelastung:	30,9 g/dm ²
RC-Funktionen und Komponenten	
Höhenruder:	KST DS215MG HV 3.0
Seitenruder:	KST DS215MG HV 3.0
Querruder:	2 × KST X08H Plus HV
Flaps:	2 × KST X10 mini
Verwendete Mischer:	Wölbklappen, Quer → Flap, Flap → Höhe, Snapflap, Butterfly, Butterfly → Höhe,
Flugphasen:	Normal, Thermik, Speed, Start
Empf.-Akku:	2s-2.900-mAh-Lilon
Schalter:	Zepsus ohne Spannungsbegrenzung



Der Pino 3.0 medium ist ein super All-rounder für Hang und Thermik. Er ist deutlich leichter als F3B/F3F-Modelle mit ähnlicher Spannweite.