

Diese Musterschülerin wird zum Maß aller Dinge und zur Blaupause für alle Nachahmer werden



SZD-55-1 PROMYK VON LEOMOTION

# Geschliffene Manieren

Eine trapezoid-elliptische Tragflächenform, die ohne Winglets auskommt, eine Gleitzahl größer als 44:1 beim Original, einem Standardklasse-Segler, einerseits, weitestgehende Vorfertigung in perfekt verarbeiteter GfK/CfK-Schalentechnik beim Semi-Scale-Modell im Maßstab 1:3,5 mit Sechs-Klappen-Fläche, ohne Störklappen, zum derzeitigen Listenpreis von 1895 Schweizer Franken andererseits. Das alles ist nix für Vernunftmenschen, aber wir unvernünftigen Bauchmenschen mit dem ausgeprägten Habenwollen-Syndrom erwarten für dieses Entgelt geschliffene Manieren, gepaart mit fulminanten Flugleistungen. Ach ja, und Promyk heißt Sonnenstrahl. Gibt's hier wirklich nur Licht?



Der Sonnenschein im Böse-Mädchen-Modus



**G**leißendes Licht allenthalben beim ersten Begutachten der Einzelteile! Strahlende Augen beim Blick auf's Cockpit und das betriebsfertig eingebaute Einziehfahrwerk mit ebenfalls fertig angeschlagenen Schachtklappen, selbstschließend! In Stein gemeißeltes Grinsen beim Blick auf Haubenpassung und Rumpfnah: Das sind Skalpellrisse! Hemmungsloses Hinter-dem-Ohr-Kratzen beim Überprüfen der Einzelgewichte, alles keinesfalls zu schwer, dafür stocksteif. Und die Fertigungsqualität setzt neue Maßstäbe, Perfektion auf die Spitze getrieben. Ja, was für ein Überflieger ist das denn?

#### Auf den zweiten Blick

Wieder einmal gilt: Auch das hellste Licht kann Schatten werfen. Der ist hier aber so winzig, dass nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden soll, dass vier der bereits fertig eingebauten M2,5-Gestänge an den Flächenklappen ausgetauscht werden müssen, weil die Servolage um 180 Grad geschwenkt werden muss, damit die Abtriebshebel samt Gabelköpfen der ganz außen liegenden Servos nicht an den Deckeln streifen. Beim Einbau der ganz innen liegenden Servos, also jener zur Betätigung der Wölb-

klappen, erzwingt die eingebaute Ballastaufnahme diese Maßnahme. Unsere Bilderstaffel zeigt, was gemeint ist.

Auch war an zwei Gestängedurchbrüchen von der Schalenoberseite her etwas mehr auszufeilen, damit das betreffende Gestänge die „nötige Durchgangsluft“ hat. Das ist aber durch die auf der Profiloberseite bereits angebrachte Hutze problemlos möglich. An den anderen vier Durchbrüchen wurde dieser Feinschliff nicht nötig.

#### Qualität trifft Preis

Dass die Bauqualität aller gelieferten Hauptbestandteile betört, haben wir ja schon erfahren, dass ein exorbitant ausgebautes Cockpit selbst die Dame des Hauses ins Schwärmen brachte und die Frage nach der passenden Pilotenpuppe ins Spiel kam, lesen wir jetzt. Aber auch, dass die Flächen in Voll-CfK gefertigt sind, der stocksteife Rumpf hingegen aus Gigahertz-freundlichem GfK besteht. Alles, aber auch wirklich alles, ist auf das Feinste verarbeitet.

Das manifestiert sich auch in der Tatsache, dass bei diesem Modell das an sich sonst eher lästige, weil fummelige Einhängen der Höhenrudernlenkung zum Genuss wird. Der Konstrukteur hat es nämlich geschafft, in diesem Bereich dem Höhenleitwerk eine

#### DATEN

### SZD-55-1 Promyk von Leomotion

Spannweite:	4.286 mm
Länge:	1.960 mm
Profil:	HN 319 auf HN 304
Motor:	Leo 4130-0310
Regler:	Phoenix Edge Lite 100
Luftschraube:	RFM 20 x 13 Zoll
Akku:	Leomotion 6S/3.700 mAh
Drehzahl:	5.440 min
Ampere:	68 Ampere
Schwerpunkt:	135 mm, von Endleiste gemessen

#### Ruderausschläge

Höhenrudder:	10 mm oben, 10 mm unten
Querruder außen:	20 mm oben, 8 mm unten
Querruder innen:	15 mm oben, 5 mm unten
Wölbklappenmitnahme bei Kunstflug:	10 mm, nur nach oben

#### Thermik

Wölbklappe:	1,5 mm unten
Querruder innen:	1,0 mm unten
Querruder außen:	0,7 mm unten
Tiefzumix:	0,5 mm

#### Strecke

Wölbklappe:	2,0 mm oben
Querruder innen:	1,5 mm oben
Querruder außen:	0,8 mm oben
Tiefzumix:	0,5 mm

#### Butterfly

Wölbklappe:	ca. 50° nach unten
Querruder innen:	25 mm nach oben
Querruder außen:	null, wird nicht mitgenommen
Tiefzumix:	5 mm
Tiefzumix Steigflug:	1 mm

Preis:	ca. 1.800 Euro
Bezug:	<a href="http://www.leomotion.ch">www.leomotion.ch</a>



Die eidgenössischen Steigflugbeauftragten:  
Der BL-Außenläufer ist mit 372 Gramm sehr leicht

Hier wird klar, warum auch das Wölbklappen-servo um 180 Grad geschwenkt werden muss: Das serienmäßige Gestänge ist zu lang, weil die Ballastaufnahme die richtige Servolage verhindert

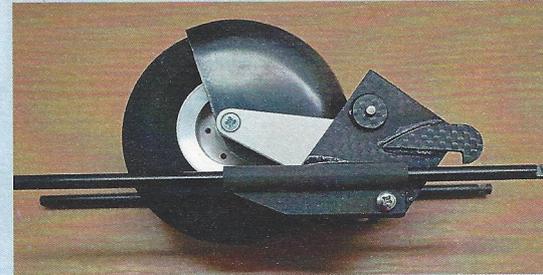


Die Gabelköpfe für die äußeren Querruderservos müssen bearbeitet werden, ...

Perfektionismus im Detail:  
Das ist ein Seitenruderhorn!



Das Einziehfahrwerk sitzt auf zwei Cfk-Stangen, die in Löchern in den Spanten geführt werden. Die Arretierung am vorderen Spant übernimmt der angeformte Haken



Geschwenkt eingebaut, klappt alles. Gestänge neu angefertigt, Kabel sauber verlegt und unverrückbar befestigt



... damit diese Undercover-Anlenkung möglich wird

Klappe zu spendieren: Klappe auf, Gabelkopf einhängen, Klappe zu – fertig. Und wie hält sie? Ganz einfach über zwei bereits werkseitig eingeharzte Rundmagnete. Respekt, da ist alles bis ins hinterste Detail durchdacht, da wird nix dem (modellbauerischen) Zufall überlassen!

Wobei die Puppe zum Problem werden sollte, nicht des Maßstabs von 1:3,5 wegen, sondern weil die Sitzwanne keine solche ist. Zugunsten der Elektrifizierbarkeit wurde hier eine gerade Fläche geschaffen – von einer Wanne also keine Spur – damit der Flugakku unter das Cockpit-Inlay passt. Dieser Umstand sorgt dafür, dass eine „normale“ Puppe im Maßstab 1:3,5 nicht mehr vollständig unterzubringen ist. Eine vorhandene im 1:4er-Maßstab ist aber viel zu klein. Da ist guter Rat wirklich teuer, eine neue, modifizierte Pilotenpuppe ohne Popo muss her. Puppen-

Großmeister Dürr aus dem Nordschwarzwald weiß Abhilfe und rät in einer Mischung aus breitestem alemannisch und schwäbisch: „Ha, des isch koi Problem, do baue m'r halt en Krüppel.“ Sprach's und kürzte den Rumpf einer 1:3,5-Puppe um das erforderliche Maß. Herzlichen Dank.

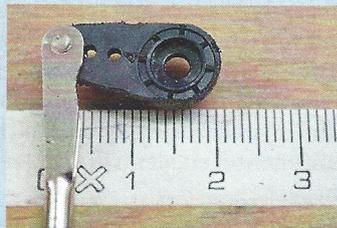
### Schraubenlos

Bei einem derartigen Modell ist es oberwichtig, dass ein Akkuwechsel oder, bei der reinen Seglerversion, ein Rankommen an die Innereien, ohne Schrauberei möglich ist. Auch das wurde perfekt umgesetzt, das Cockpit-Inlay liegt an den Rumpfwandungen auf einer dort fertig angebrachten Auflage auf – und stützt sich hinten an einem quer im Rumpf eingeklebten Alurohr, das gleichzeitig den vorderen Torsionsbolzen der Flächen als Lager dient, ab. Clever gemacht!

Und diese Cleverness zieht sich quer durch die Modellmontage, von Modellbau kann wieder mal keine Rede sein, bis auf einen Punkt, und um den geht es jetzt. Das fertig eingebaute Einziehfahrwerk – ein Augenweide-Materialmix, edles Cfk verbrüdert sich mit nicht minder edlem gebürsteten Alu – verblüfft uns an der Servoaufgabe mit Doppelklebeband. Ja, sapperlot, das ist jetzt wirklich altpolnisch. Wer klebt ein Einziehfahrwerk-Servo über Doppelklebeband da fest? Also, dieser Klebeband-Apokalypse setzen wir uns nicht aus und bauen was Gescheites, Edles, zum Modell Passendes. Eine lösbare Verbindung in Form eines Cfk-Servohalters. Gesagt, getan.

Da dieses ehrbare Ansinnen aber mal wieder deutlich mehr Aufwand mit sich brachte als zunächst angenommen, haben wir diesem nicht ganz unwichtigen Thema

**Die Futaba-Servo-Armada und ein KST-Kraftzweig. Alles HV-Typen**



Diese Ruderhebel-Länge braucht es am Seitenruderservo. Beim Höhenruder-Servo muss weiter innen eingehängt werden

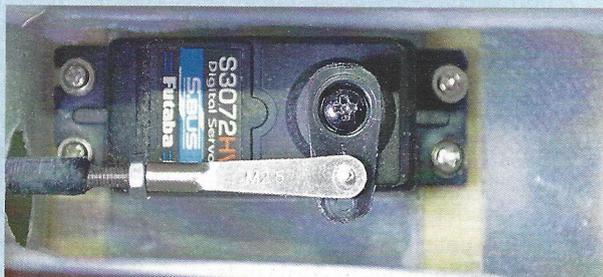


Das Seitenruderservo wohnt über dem Spornrad



Über solche GfK-Laschen erfolgt die Sicherung der genutzten Stangen am Spant

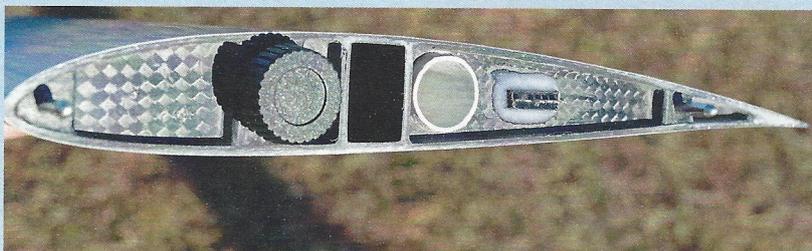
Das Höhenruder-Servo hat es sich im Drucksteg der Seitenleitwerksflosse bequem gemacht



Links: versteckt sich dezent hinter meinen seitenrichtig zusammengefassten Kabelbäumen: das Schleppkupplungs-Servo. Die Halterung ist Eigenbau, der Servo-Kraftzweig, ein KST-HV-DS 31 MG, stemmt immerhin vier Kilogramm



Perfekt gebaut und ebenso in den Rumpf passend, kommt das Cockpit zur Kundschaft



Perfektionismus überall – so sind die Flächen an den Wurzelrippen verarbeitet

in der Rubrik Werkstatt-Praxis in dieser Ausgabe extra Raum gegeben. Da wird dann der Frosch zum Prinz.

Märchenhaft ist auch die Holmbrücke, ein CfK-Vierkant, hohl, glänzend, also auf Teufel komm raus auf Sicht laminiert, und in seiner Mitte auf einer Länge von 16 Zentimetern bolzengerade. So entsteht im Rumpf eine saubere Führung. Über dieses Maß hinaus knickt er schräg nach oben ab und stellt so die nötige V-Form bereit.

**Zu leicht?**

Ist der BL-Außenläufer mit gerade mal 372 Gramm Schwerpunkt-relevant zu leicht? Ja, leider! Um die etwas unorthodox zu messende Schwerpunktlage von 135 Millimetern, von der Endleiste aus gemessen (das geht natürlich auch), zu erreichen, muss Blei in die Rumpfschnauze. Aber wer fliegt schon

gerne unnützen Ballast in der Gegend herum, wenn sich in Form zweier Stützzakus jede Menge zusätzliche Sicherheit mitnehmen lässt? So wird es gemacht!

Bevor dies alles möglich ist, muss aber der Motor samt seinem Befestigungsspann in den Rumpf hinein. Leichter gesagt als getan, denn die Schnauze der SZD ist alles andere als rund. Der zunächst vorgesehene RFM-Scale-Spinner mit 40 Millimeter Durchmesser und der dazu passende Spant dienen bei abgesägter Schnauze auch nur dazu, festzustellen, dass ein Rundrücken schwerlich möglich ist. Etwas weiter hinten wird der Rumpf runder, was den Entschluss, auf einen 50er-Spinner auszuweichen, leicht macht. Gänzlichliches Rundrücken gelang trotzdem nicht, hätte ich es noch mal mit dieser Aufgabe zu tun, nichts anderes als heftiges Ausschleifen des in diesem Bereich recht

dick laminierten Rumpfes käme infrage. Ein dünneres Laminat lässt sich mit dem Spant leichter in Form bringen.

**Grazie oder Zicke?**

Die Grazie wird auch im Steigflug nicht zur Zicke, eilt im 35-Grad-Winkel auf Dienstgipfelhöhe. Angesichts der Leistungs-Eckdaten von 68 Ampere und 5.440 minütlichen Umdrehungen der Freudenthaler 20-x-13-Zoll-CfK und einem Abfluggewicht von 6.879 Gramm (mit vollen Akkus) auch kein Wunder. Wir haben es mit immerhin circa 1.600 Watt Eingangsleistung zu tun! Die 13 Zoll Steigung ergeben ein flottes Steigen im 30-Grad-Winkel mit einer errechneten Geschwindigkeit von 108 km/h. Damit lässt es sich gut leben.

Dieser fulminante Steigflug schreit aber nach Höhenruder-Kompensation, denn trotz

eingebautem Motorsturz von etwa zwei Grad muss ich deutlich nachdrücken. Es braucht also einen Mischer Motor auf Tiefe, wie viel, ist zu erfliegen. Aber jetzt segeln wir erst mal. Denn das kann die schöne Polin am besten. Zumindest mag man das zunächst glauben. Wir sind im Zwei-Klappen-Modus unterwegs, soll heißen, lediglich die äußeren Querruder übernehmen die Steuerung um die Längsachse. Das geht, die Reaktionen kommen auch nicht verzögert, reichen zum normalen Fliegen dicke. Ein weiterer Vorteil ist ganz klar dann gegeben, wenn die Luft dünner wird, von Thermik keine Spur ist, wenn es also ums Floaten geht. Weil so über den größten Teil der Spannweite keine Störung der Strömung durch unnötige Ruderausschläge verursacht wird, die Polin mit maximaler Gleitleistung und geringstem Sinken unterwegs ist. Am anderen Ende der Ruderbefindlichkeits-Skala indes sieht alles ganz anders aus.

### Kurvenkurier

Werden vier Klappen als Querruder genutzt, wird unser Lichtstrahl quicklebendig. Was jetzt kommt, ist Gourmet-Kreisflug in schneller Folge. Der Sechskläppler wirft sich, ob-

wohl im Moment „nur“ über vier Klappen um die Längsachse bewegt, mit spielerischer Leichtigkeit von einer Schräglage in die andere. Ich kann gar nicht genug kriegen, infiziere mich auf der Stelle mit dem Morbus Curva, dem Kurvenfieber. Auch das ist nichts für Vernunftmenschen, denn dieser Kreisflug macht süchtig.

Das Flugbild aber auch! Glaubt man, dass einem bei auf der Piste stehenden Modell schon alle Sicherungen rausfliegen müssen, verstärkt sich dieser Eindruck in der Luft noch mal. Da fliegt eine Schönheitskönigin ohne Königreich, eine Polin mit Doppelleben, die alles kann – und das in semi-scale! Unglaublich.

Genauso unglaublich ist die Bremsleistung der Störklappen-losen Sechs-Klappen-Flächen. Butterfly bewirkt eine tadellose Vollbremsung, die auch ohne ABS stets beherrschbar bleibt. Besagte (scaligen) Luftbremsen werden also nicht vermisst.

Wobei eingestanden sei, dass ein erster Landeversuch, nur mit den nach unten abgesetzten und so als Landeklappen missbrauchten Wölbklappen fast mit einem Desaster endete. Die Polin verlangsamt zwar ihr Tempo, aber eben nicht genug, kommt zu

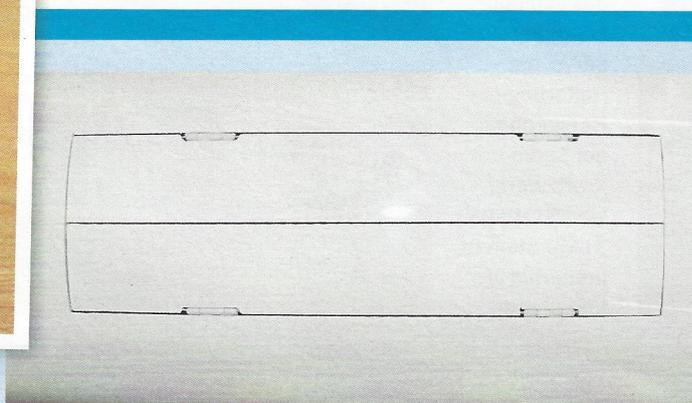
schnell herein, setzt etwa in Platzmitte auf und hoppelt über die Platzgrenze hinaus. Nix passiert, was für die Nehmerqualitäten des Fahrwerks spricht!

Auch wenn die Fläche mit ihren sechs Klappen nicht scale ist, so ist sie doch das bessere Tragwerk. Verwölben hilft nämlich viel, egal nach welcher Richtung. Stehen alle Flächenklappen leicht nach oben, gibt's Vorwärtsdrang in Reinkultur, im umgekehrten Fall geht das Polenmädchen brav in den Schleichfahrtmodus. Verlangt aber mit zirka einem Millimeter Tieftrimm nach Fahrtkompensation. Überhaupt ist die Grundgeschwindigkeit (fachlich richtiger: Eigengeschwindigkeit) aufgrund des gegebenen Gewichts merklich höher als bei vergleichbaren, aber leichteren Modellen. Laufen lassen, heißt die Devise. Wer zu langsam fliegt, verschenkt Leistung!

Damit das alles reibungslos funktioniert, alle Klappenausschläge und Zumischungen harmonisieren, war allerdings viel Einstellungsfeinschliff, etliche Flüge, nötig. Das Datenblatt, mehr ist nicht dabei, lässt einen da im Stich, nennt lediglich die Ruderausschläge. Bei einer solchen Fläche macht es aber Sinn, bei Querrudermitnahme aller

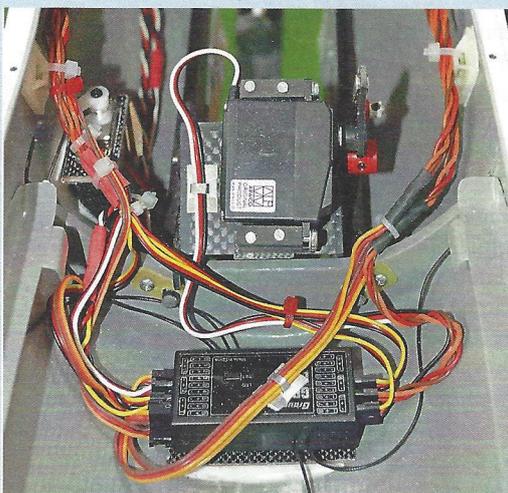


Perfektion am Rad selbst: Die Radachse des Heckrades ist passgenau ausgebocht



Links: Perfektion auf der Rumpfunterseite: passgenaue und funktionsfähige Fahrwerkschacht-Abdeckungen

Rechts: edel gemachte, fertig eingebaute Höhenrudieranlenkung



Perfektion auch im Inneren: So sitzt jetzt das EZFW-Servo am Fahrwerk. Ordentliche, seitenrichtige Kabelführung



Auch das ist Serie: Die Dichtlippen am Seitenleitwerk sind werkseitig angebracht



Das Akku-Trio sorgt für zusätzliche Sicherheit und bringt den Schwerpunkt zunächst an den Erstflug-tauglichen Fleck, wurde aber bald gegen halb so große Kumpäne getauscht

sechs Klappen unterschiedlich große Wege einzustellen, der elliptischen Auftriebsverteilung wegen. Das gilt selbstredend auch für die Verwölbungen. Und da wir beim gegebenen Profil, einem HN 319 gestrakt auf HN 304, auf keinerlei Erfahrungswerte zurückgreifen konnten, dauerte die Einstellerei etwas länger als üblich. Die erfliegenen Werte sind im Kasten mit den technischen Daten nachzulesen.

Ganz wichtig für rollende Kunstflugmätzchen sind die unterschiedlichen Differenzierungen der Querruder, die inneren, größeren, verlangen fast nach einem Split, sonst rollt die Polin nicht auf der Achse.

### Jetzt gibt's Polka

Nachdem wir das alles richtig eingestellt haben, tanzen wir Polka. Hoppla, stürmt das Polenmädchen auf Schalterklick jetzt los, fast schon ungestüm. Rolle rechts! Der Photograph nimmt's zur Kenntnis, klick, klick und noch mal klick. Davon völlig unbeeindruckt zieht unsere Schöne ihre schnurgerade Bahn. Damit sie das kann, ist es wichtig, dass, werden jetzt alle sechs Klappen eingesetzt, die Wölbklappen 100 Prozent differenziert werden, also bei Ausschlag rechts nur



Das graziöse Kurvenwunder beim lockeren Tänzchen



Rechts: Klappe auf, Gabelkopf einhängen, ...

Unten: ... Klappe zu, über zwei Magnete gehalten, verbessert die Aerodynamik

Der Powerswitch von PowerBox Systems ist hinter der Kopfstütze eingezogen

# Flying Circus

faszination alpinflug



First 9.-12.7.  
International  
IIGG - Meeting

Jetzt anmelden auf  
[flying-circus.de](http://flying-circus.de)

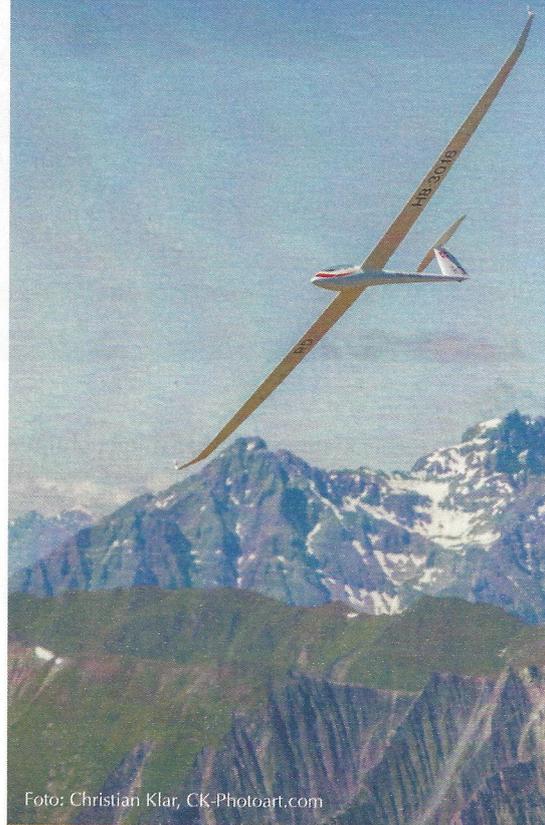


Foto: Christian Klar, CK-Photoart.com

6. BIS 9. JULI 2017

FISS / TIROL UND SCHÖNJÖCHL

Großsegler-Parade auf 2500 m . Freies Fliegen für Alle  
Nachtflugshow . Fliegerparty mit Liveband

Unterkünfte: Infobüro FISS, A-6533 FISS, Tel, +43/5476/6239, Fax -6813  
Infos: Flying-Circus Eventorganisation - [info@flying-circus.de](mailto:info@flying-circus.de)

SERFAUS-FISS-LADIS.AT FLYING-CIRCUS.DE Serfaus-Fiss-Ladis



Sieht völlig anders aus als alles andere, was derzeit an modernen Großseglern am Himmel klebt: die SZD-55-1 Promyk von Leomotion



Weniger abartig denn ungewöhnlich: Semi-Scaler ohne Störklappen, dafür hier mit voll gesetzten Wölbklappen als Landeklappen missbraucht. Die Wirkung ist jedoch zu gering, Butterfly muss sein!



Die schöne Polin bei einer ihrer Lieblingsbeschäftigungen: dem flachen Kreisen



Ist keine Schleppmaschine am Platz, was bei uns leider immer öfter der Fall ist, ...



... leistet mein Startwagen gute Dienste

die rechte Klappe nach oben mitgenommen wird, die linke macht keinen Mucks, verharrt also in Nullstellung. Allein durch diese Maßnahme, die Wölbklappe wird lediglich zehn Millimeter mitgenommen, steigert sich die Rollrate Richtung Vier-Meter-Zweckmodell. Wird das nicht so eingestellt, ergibt dieses Flugmanöver einen Korkenzieher. Du fliegst, wie du einstellst. Und in dieser Flugphase sind 30 Prozent Expo fast zu wenig. Also bitte auf das jeweilige Gusto hin erfliegen und einstellen.

### Kleinere Akkus

Der Durchzug ist unter Berücksichtigung des als ideal einzustufenden Fluggewichts phänomenal. Aber erst, nachdem der Schwerpunkt durch Austausch der beiden Kavents-

männer von E-Akkus auf das in der Anleitung genannte Maß (135 Millimeter, von der Endleiste aus gemessen) korrigiert war. Jetzt fliegen wesentlich kleinere Kumpane, halb so groß und schwer, mit. Und seitdem sind Kamerad Schwerpunkt und ich ziemlich beste Freunde. Nach entsprechender Fahrtaufnahme durch ausgiebiges Anstechen werden aus einem Looping gleich mal zwei, weil es so schön ist und so viel Spaß macht. Wobei es egal ist, wie schnell geflogen wird, die stocksteifen und spielfreien Anlenkungen übernehmen da Führungsaufgaben.

Nicht minder Spaßig sind die Landungen, ich will jetzt nicht behaupten, dass der Anblick der auf Butterfly stehenden Flächenklappen abartig sei. Gewöhnungsbedürftig ist er aber schon, zumal jeder das Ausfahren

von Störklappen erwartet. Die indes braucht es nicht, Butterfly entschleunigt das 6,9 Kilo schwere Modell zuverlässig. R. M.

### Fazit

Aus einem „Bausatz“ der Güteklasse A entsteht eine polnische Schönheitskönigin, deren Eltern und Geburtshelfer ihr das Fliegen als solches in die Wiege gelegt haben. Diese Musterschülerin wird zum Maß aller Dinge und zur Blaupause für alle Nachahmer werden. Doch die Messlatte liegt verdammt hoch, denn das Unterwürfigkeitsgen kennt sie nicht! Das alles darf der Interessent für den nicht unbedingt massenkompatiblen Bausatzpreis von zirka 1.800 Euro aber auch erwarten.