

■ TIGER MOTH VON LINDINGER ■ INTELLIPEAK ICE VON SIMPROP ■ ASW 28-18 VON STAUFENBIEL
■ MICRO STAR 400 VON GRAUPNER ■ SU-31 M24 VON KYOSHO ■ YAK 55SP-E VON FREESTYLE-RC



Modell www.modell-aviator.de
AVIATOR
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

Gabelschwanz-Teufel: **P-38 Lightning** Die Jubiläumsversion von eurolight

LUPENREIN

Optic 6 von Hitec



Die Jubiläumsversion von eurolight



Fliegende Zauberformel

Magic Formula 3D
von Krick



PLUS AVIATOR-KURZBAUPLAN: FUNMODELL „MINI-E-ORION“

Ausgabe 2/06
März/April
D. € 4,30
B. € 1,20 (inkl. MwSt.)
Printed in U.S.A.
1 x 1 3/8" (36,167 mm) Dicke



wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in der
Ausgabe 2/2006 des Magazins
Modell AVIATOR erschienen.
www.modell-aviator.de

The Glidiator

ASW 28-18 von Staufenbiel



**Text: Markus Glöckler
Bilder: Markus Glöckler,
Oliver Kinkelin**

Bei der ASW 28-18 von Staufenbiel handelt es sich um ein Modell vom Hersteller „royal-model“. Ganz offensichtlich ist es ein Produkt aus tschechischen Werkstätten, die hierzulande den Ruf haben, gut und günstig zu produzieren. Ob das auf die ASW zutrifft, soll dieser Test klären. Die Herstellerangaben sind schnell genannt: Voll-GFK-Technik, ARF-Ausführung, 4.090 Millimeter Spannweite, Profil HQ3/12 und ein Fluggewicht ab 4.000 Gramm.

Der Bausatz enthält einen weiß eingefärbten GFK-Rumpf mit bereits eingebauten Holzspanten für das Servobrett, Akku- und Einziehfahrwerks-halterung sowie Seitenruder-Abschlussleiste. Das Einziehfahrwerk ist fix und fertig eingebaut, das Tragflächensteckungsrohr wurde bereits vom Hersteller im Rumpf verklebt und der Cockpitbereich ist mit einer Art Teppichboden ausgeschlagen. Die klare Kabinenhaube ist bereits mit dem

Haubenrahmen verklebt, der Rand der Haube ist weiß lackiert und – man glaubt es kaum – der Instrumentenpilz ist sogar schon mit Instrumenten versehen. Doch damit nicht genug, in der Seitenruderflosse sind bereits die Muttern zur Höhenleitwerksbefestigung eingebaut. Die Seitenruderlagerung ist eingeklebt und sogar die Fahrwerksklappen sind ausgeschnitten und mittels Drehlager am Rumpf funktionsfähig angeschlagen.

Die beiden Tragflächenhälften sind sehr sorgfältig verarbeitet. Die Oberfläche ist makellos, die Störklappen sind sauber abgedeckt, die langen Querruder bereits fertig ausgeschnitten und leichtgängig. Leider ist keine Dichtlippe mit eingebaut worden, dies hätte die Tragflächen perfektioniert. Die Verkastung der Ruder wurde mit hartem Balsaholz realisiert. So weit ist das gut, nur wurde an einer Verkastung der Tragfläche

mit Harz gespart und das Holz nicht auf ganzer Länge mit der Flächenschale verklebt. Mit etwas eingedicktem 30-Minuten-Harz ist dieser kleine Mangel behoben. Der Hersteller wurde übrigens informiert und hat versprochen, sein Augenmerk verstärkt auf diesen Punkt zu richten. Pluspunkte gibt es wieder bei der Wurzelrippe. Diese verläuft nicht gerade, sondern im Bogen geschwungen, was die Fläche noch ein wenig vorbildgetreuer macht. Die Vierfach-Trapezgeometrie des Originals wurde konsequent umgesetzt, die Wurzeltiefe beträgt 195 Millimeter, die Außentiefe der Tragfläche am Winglet-Ansatz beträgt gerade einmal 50 Millimeter. Die Biegesteifigkeit der Flächen ist als gut einzustufen, schließlich haben wir es mit einem Semi-Scale- und nicht mit einem F3B-Modell zu tun. Das Höhenleitwerk ist von derselben Macharbeit, die Bohrungen für die Befestigung auf dem Rumpf sind vorhanden, ebenso die Vertiefungen für die Schraubköpfe. Das Ruderblatt ist bereits ausgeschnitten. Das Seitenruder, ein edles GFK-Fertigteil, ergänzt den Bausatz und fällt durch Leichtigkeit, Stabilität und eine gute Oberfläche auf. Als Tragflächensteckung liegt dem Bausatz ein 14-Millimeter-Rundstahl bei.

Als Zubehör hat der Hersteller recht unkonventionell anmutende Plastik-Gabelköpfe mit Messingzapfen beigelegt. Dabei wären altbewährte Gabelköpfe aus Stahl die bessere Wahl gewesen, die Kräfte sind bei solch einem 4-Meter-Modell nicht zu unterschätzen. Die Litze zur Seitenrudieranlenkung liegt ebenfalls bei. Die beiden Kunststoff-Anlenkungsteile, die das Seitenruder dann zum Ausschlag bringen sollen, kamen dem Autor

Der Tragflächenanschluss und die bereits funktionsfähig angeschlagenen Fahrwerksklappen sind hier gut zu sehen



So kommt das Cockpit aus dem Bausatz: Die Haube ist bereits aufgeklebt, der Rahmen grau lackiert und mit Instrumenten versehen

Rohbaugewichte

Rumpf mit Haube und EZFW:	1.135 g
Tragfläche links:	810 g
Tragfläche rechts:	822 g
Höhenleitwerk:	91 g
Seitenruder:	42 g
Flächenstahl 14 mm:	522 g
Winglets:	76 g
Summe:	3.498 g



Wussten Sie schon, ...

... dass Winglets auch an Verkehrsflugzeugen wie etwa dem Airbus A320 verwendet werden? Sie wurden ursprünglich aus Modellversuchen heraus entwickelt, die auf der Flügelgeometrie von Greifvögeln basieren. Der durch die Winglets verringerte Luftwiderstand verringert den Spritverbrauch der Passagiermaschinen so weit, dass es sich bei den Betriebskosten bemerkbar macht.

jedoch etwas suspekt vor – doch dazu später mehr. Im Beutel finden sich weiterhin eine Schleppkupplung mit Drehschieber, die ein sicheres Auskuppeln aus jeder Lage sicherstellt, vier GFK-Servoschacht-Abdeckungen für die Tragfläche sowie zwei sauber gefertigte GFK-Winglets. Eine kurze, englischsprachige Bauanleitung und ein Dekorsatz mit der Kennung des Original-Prototyps schließen den Baukasteninhalt ab.

In kleinen Schritten

Nach dem Sichten der Einzelbauteile kann man den Bausatz direkt aus dem Karton heraus zusammenstecken und sich einen ersten Eindruck vom fertigen Modell machen. Zur Fertigstellung ist als erstes die RC-Anlage einzubauen, wobei das Verkabeln der einzelnen Servos erfahrungsgemäß die meiste Zeit in An-

spruch nimmt. Das Höhenruderservo bekommt seinen Platz in der Seitenruderflosse. Dort sind bereits ein Sperrholzkästchen in die Seitenruder-Abschlussleiste integriert sowie entsprechende Durchbrüche für die Anlenkung des Höhenleitwerks erstellt. Damit das Servo später wieder demontiert werden kann, wurden kurzerhand zwei Sperrholzklotzchen eingeklebt und das Servo daran festgeschraubt. Die Anlenkung

Plus & Minus

- ⊕ hoher Vorfertigungsgrad
- ⊕ perfekte Oberflächengüte
- ⊕ gute Flugleistungen
- ⊖ Spiel der Seitenruderanlenkung
- ⊖ zu wenig Dekor-Transferfolie



Die Cockpitwanne ist aus dem Bausatz heraus fertig gestellt. Sogar die Rumpfsseitenwände sind mit „Auslegeware“ beklebt



Die Spanten für das Fahrwerk sind großflächig mit dem Rumpf verklebt, das Einziehfahrwerk mit Rad passt perfekt hinein und ist von guter Qualität

Ruderausschläge

	Anteil	unten	oben
Querruderservos	Quer	8 mm	17 mm
	Strecke	–	1 mm
Höhenruder	Höhe	7 mm	7 mm
	Störklappen	0,5 mm	
Seitenruder	Links/Rechts	40 mm	40 mm

wurde mit den beiliegenden Stahldrähten passend hergestellt, lediglich die Kunststoffgabelköpfe bekamen an dieser sensiblen Stelle stählernen Ersatz. Als Nächstes kommt die Anlenkung des Seitenruders an die Reihe. Auf dem Sperrholzbrett sind direkt neben dem Einziehfahrwerk fertige Aussparungen für die beiden Servos (Seitenruder, Fahrwerk) in Standardgröße. Leider lassen sich die Servos nicht direkt mit dem Servobrett verschrauben. Die Tiefe des Rumpfes reicht an dieser Stelle nicht aus, sodass die beiden Servos mit kleinen Sperrholzklotzen unterhalb der Schraubtaschen unterfüttert werden müssen.

Ist auch diese Hürde genommen, werden zwei Litzen nach hinten durch den Rumpf gezogen und mit den beiden Kunststoffteilen befestigt,

die ihre Lagerung im Seitenruder gefunden haben. Vorne im Rumpf werden die Litzen mit dem Servohebel verbunden und schon kann der erste Funktionstest beginnen. Aber was ist das? Um die Mittelstellung ist das Seitenruder mit sehr viel Spiel behaftet, das Servo kann die Kräfte nur mühsam auf das Ruder übertragen. Die Übeltäter sind zwei riesige weiße Kunststoffteile, die sehr nahe an der Drehachse des Ruders angeordnet sind. Kurzerhand wurde ein Stück GFK-Platinenmaterial zurechtgesägt, Öffnungen gebohrt und anstelle der beiden Kunststoffteile mit dem Seitenruder befestigt. Daraus ergab sich der doppelte Hebelarm vom Drehlager zum Anlenkungspunkt und das Seitenruder ist um die Mittelstellung entsprechend spielfrei. Nachdem der hintere Rumpfbereich abgeschlossen ist, wendet man sich wieder dem vorderen Teil zu. Das Einziehfahrwerk wird mittels 2-Millimeter-Stahldraht mit dem Servo verbunden und die Schleppkupplung ist recht schnell in die Rumpfspitze eingebaut und verklebt. Auch das Kupplungsservo findet seinen Platz ganz vorne im Rumpf im Servobrett und dessen Anlenkung ist eine Sache von Minuten. Etwas mehr Zeit benötigt man zum Einbau der Tragflächenservos, vier Stück an der Zahl. Zwei entfallen auf die Querruder und die anderen beiden auf die Störklappen. Die Verkabelung mittels verdrillter Servolitze von 3 x 0,25-Quadratmillimeter und MPX-Hochstromstecker ist reine Übungssache. Durch den hohlen Aufbau der Voll-GFK-Fläche ist das Einziehen der Kabel rasch erledigt. Die Servos im Schrupfschlauch in der Tragfläche zu verkleben, ist bei den Querrudern leider nicht möglich, diese ist an entsprechender Stelle mit nur 10 Millimeter genau so dick wie die Servos. Es sind entsprechend dünne Servos einzubauen oder Servoabdeckungen mit erhöhtem Deckel zu besorgen. Aber bei den Störklappen ist das Verkleben der eingeschrumpften Servos mit der Schale kein Problem.

Bestens vorbereitet

Die Anlenkungen lassen sich mittels Stahldraht und Abkröpfzange problemlos herstellen. Sitzen alle Servos an ihrem Platz, müssen noch der Empfängerakku und der Empfänger im Rumpf deponiert werden. Kein Thema, der Hersteller hat im vorderen Servobrett bereits eine Aussparung für einen vierzelligen SC-Empfängerakku vorbereitet. Etwas Klettband ergibt eine jederzeit lösbare Akkuhalterung. Dahinter sitzt der Empfänger in einer Aussparung des Servobretts, direkt vor dem Pilotensitz. Da der herausnehmbare Cockpitsitz mit nur wenigen Millimeter Abstand zum Rumpfboden zum Liegen kommt, müssen die Servokabel für die Tragflächenservos sehr sorgfältig im Rumpfboot platziert und entsprechend befestigt werden. Als Nächstes könnten die Ruderausschläge programmiert werden. Ja, „könnten“, denn darüber schweigt sich die Anleitung leider aus. Überhaupt enthält die Anleitung nur wenige

Technische Daten

Länge:	1.505 mm
Spannweite:	4.090 mm
Flügelfläche:	58.8 dm ²
Flächenbelastung:	73 g/dm ²
Profil:	HQ3/12
EWD:	1,5 Grad
Gewicht Testmodell:	4.315 g
Preis:	599,- Euro

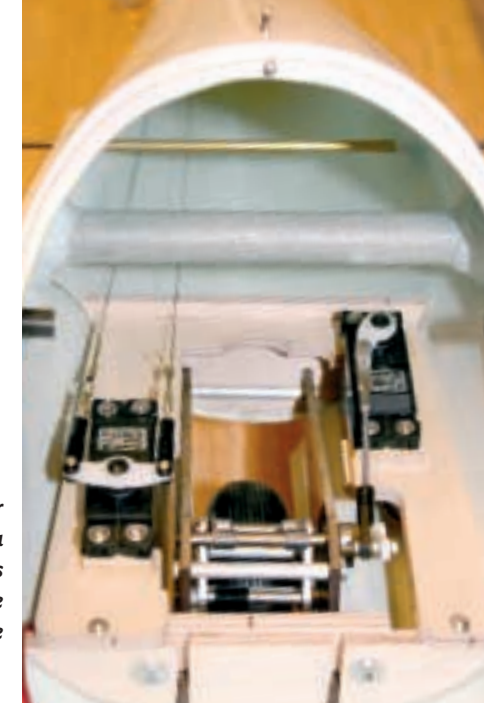
Das Seitenruderservo treibt das Ruder beidseitig über Litzen an. Ebenfalls gut zu sehen: Der Servoarm des Fahrwerksservos verknüpft in der Endstellung. So wirken die Landestöße nicht direkt auf das Servogetriebe

Hinweise, wie das Modell aufzubauen ist und das auch noch in englischer Sprache. Auch die wichtigsten Angaben zu Schwerpunkt, Einstellwinkel-differenz (EWD) und Ruderausschlägen gehören einfach mit hinein. Wenigstens fand sich dann doch eine Schwerpunktangabe, also wurden die Ruderausschläge nach Erfahrungswerten eingestellt und das Modell erst einmal ausgewogen. Mit dem bereits angesprochenen Vierzeller vom Typ Sanyo RC 2400 benötigt die ASW 28-18 noch genau 210 Gramm Blei in der Rumpfspitze, um den Schwerpunkt einzustellen. Damit ergibt sich ein Fluggewicht von 4.280 Gramm, was für ein Modell mit knapp über 4 Meter Spannweite wirklich nicht zu viel ist. Den Bauabschluss bildet das Aufbringen des Dekors. Es ist mittels Folienplotter aufwändig erstellt und von guter Qualität, aber leider liegt dem Dekorsatz nur ein kleines Stück Transferfolie bei. Dieses Einzelstück Transferfolie muss bei jedem Aufbringen eines Aufklebers wieder verwendet werden. Hier wurde ganz eindeutig an der falschen Stelle gespart. Ein paar Cent reichen, um den ganzen Dekorsatz mit einer Transferfolie zu versehen und das Dekorieren des Modells wäre ein Kinderspiel.

Die Seitenruderanlenkung im zusammengebauten Zustand, das Ruder konnte durch das Spiel ohne Mühe um 20 bis 30 Millimeter nach links und rechts bewegt werden



Die ausgeschnittenen Ruder sind sehr leichtgängig und die Verkastung besteht aus hartem Balsaholz



Das Servobrett ist gut vorbereitet. Leider liegen die Ausschnitte für die Servos zu nahe an der Rumpfsseitenwand, Standardservos stoßen daher durch ihre Bauhöhe am Rumpf an und müssen über kleine Sperrholzklotze etwas höher gesetzt werden



Das Vorbild

Im März 2000 hatte die mantragende ASW 28 ihren Erstflug. Die Firma Alexander Schleicher Segelflugzeugbau entwickelte ein Standardklassenflugzeug als Nachfolger für die ASW 24. Mit 15 Meter Spannweite und ohne Wölbklappen entspricht sie dem Reglement dieser Wettbewerbskategorie. Der Rumpf stammt von den bekannten Typen ASW 24B und ASW 27, die Tragfläche wurde komplett neu entwickelt und mit Vierfachtrapez sowie sehr schmalen, hohen Winglets ausgerüstet. Um den ambitionierten Segelflugpiloten noch höhere Leistungen zu ermöglichen, entstand der Wunsch nach einer 18-Meter-Version. Diese neue Tragfläche sollte zudem die Möglichkeit besitzen, auch als 15-Meter-Version mit anderen Außenflügeln geflogen zu werden – so entstand die ASW 28-18. Um der größeren Flügelfläche Rechnung zu tragen, kommt dabei das Höhenleitwerk der ASH 26 zum Einsatz. Im Jahr 2003 hat auch die ASW 28-18 ihren Erstflug erfolgreich hinter sich gebracht. Für den Segler ist ein Gesamtrettungssystem für Flugzeug und Pilot erhältlich. Dabei werden im Notfall nicht weniger als drei Fallschirme gleichzeitig ausgestoßen, an denen hängend das Flugzeug zu Boden gleitet. Derzeit arbeitet man bei der Firma Schleicher an der ASW 28-18E, einer Variante mit Flautenschieberantrieb.

Das Höhenruderservo sitzt an seinem Arbeitsplatz in der Seitenruder-Abschlussleiste. Durch zwei zusätzlich eingeklebte Sperrholzklotze kann das Servo auch wieder demontiert werden



Web-Tipp

AS Segelflugzeugbau

www.alexander-schleicher.de

Die Homepage des Herstellers der Original-ASW 28-18 hält viele interessante Hintergrundinfos rund um die Seglerproduktion – und natürlich die Firma selbst – bereit. Hier kann auch die Entwicklung der fast fertigen ASG 29 verfolgt werden. Die 115 Mitarbeiter bauen jährlich etwa 90 bis 100 AS-Flugzeuge mit einem Exportanteil von rund 65 Prozent.



Die ABS-Abdeckungen für die Querruderservos liegen dem Bausatz bei



Querruderanlenkung über Stahldraht, Gabelkopf und Kunststoff-Ruderhorn aus dem Bausatz



Die geänderte Seitenrudderanlenkung: ein GFK-Plättchen wurde in die Aussparung eingebracht. Die Anlenkungspunkte sind nun weit entfernt vom Drehpunkt. Ein spielfreies und rückstellgenaues Ruder ist die Folge

Bezug

Staufenbiel
Seeverplatz 1
21073 Hamburg
Telefon: 040/77 38 98
Fax: 040/77 65 23
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de
Bezug: direkt

Die ASW in der Luft

Nun wird es ernst, die ASW 28-18 soll ihren Erstflug absolvieren. Ideal ist das Wetter nicht, böiger Westwind bringt zwar gute Auftriebsverhältnisse an den Hang, dafür ist die Landung etwas anspruchsvoller. Der Reichweitentest ist gut, die 4,3 Kilogramm sind mit etwas Schwung über die Kante geschoben und schon zeigt die ASW 28-18, was sie kann. Das Flugbild begeistert, die Flächengeometrie in Verbindung mit den hohen, schmal zulaufenden Winglets ist

einzigartig und der bauchige Rumpf sorgt auch in weiter Ferne für gute Erkennbarkeit. Sie kreist willig ein, sollte aber nicht zu steil und zu eng durch die Kurven gezogen werden. Schließlich fliegt da ein Nachbau einer 18-Meter-Maschine, die dreht im Original auch nicht auf dem Teller. Die Flugleistungen sind tadellos, ein Überziehen quitiert die ASW mit einem kurzen Nicken. Lässt man das Höhenrudder los, fängt sie sich sofort wieder. Leichter Kunstflug macht mit der ASW riesigen Spaß, sie setzt die Fahrt sehr gut in Höhe um. Die Stabilität der Tragfläche ist bemerkenswert, wenngleich auch endlich. Bei sehr hoher Fahrt zeigen die Flächen über die Durchbiegung ihre Belastbarkeit an. Man hat jedoch nie das Gefühl, das Modell sei dem nicht gewachsen. Die ASW überzeugt durch ihre Flugdynamik, gute Flugleistungen und das angenehme Handling. Die Landung mit den eingebauten Störklappen gelingt, die Wirkung der Klappen ist genial. Im Gebirge wird man sich über die Wirksamkeit besonders freuen, in der Ebene wohl eher einen wunderschönen Landeanflug bei halb ausgefahrenen Klappen genießen.



Bilanz

Die ASW 28-18 ist ein wahrer Alleskönner, bereit für Thermik, Hangflug, F-Schlepp und dazu noch vorbildgetreu. Die Voll-GFK-Bauweise verhilft dem Modell zu einer perfekten Oberfläche, die Stabilität ist gut, die Flugleistungen bemerkenswert. Wären da nicht ein paar Kleinigkeiten, wie etwa die abenteuerliche Seitenrudderanlenkung, das zweifel-

hafte Zubehör und die fehlenden Angaben in der Bauanleitung, so könnte man durchweg gute bis sehr gute Noten in allen Bereichen vergeben. Für 599,- Euro wechselt das Modell den Besitzer – das ist nicht wenig, aber man erhält einen realen Gegenwert. Die ASW 28-18 überzeugte allerdings dadurch, das Potenzial zum Bestseller zu haben.

