wellhausen & marquardt
Mediengesellschaft

**Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 01 – Februar/März 2019
des Magazins modellflieger erschienen.**

www.dmfv.aero

JUGENDSTIL

SKYLINER AE 400 VON AERO-NAUT

Der Skyliner AE 400 von aero-naut ist ein ansprechender Allrounder, der besonders für die Jugendarbeit in den Vereinen vorgesehen ist – nicht ohne Grund handelt es sich um das DMFV-Jugendmodell. Immer wieder wird das Segelflugmodell, das mit oder ohne Antrieb gebaut werden kann, für den Einstieg in die Modellfliegerei empfohlen. Bei den Jugendleiterseminaren des DMFV ist das Modell immer präsent und wird bestaunt. Aber wie gut ist es für die Jugendarbeit geeignet? Der folgende Test der Segler-Variante soll es zeigen.

Der Skyliner AE 400 von aero-naut wird in einem robusten Karton geliefert. Der ARF-Bausatz beinhaltet einen sehr ordentlich hergestellten, weißen GFK-Rumpf und eine schon blau eingefärbte GFK-Kabinenhaube mit Verschluss. Ebenso findet sich eine ausführliche, deutsche Bauanleitung im Lieferumfang. Tragflächen und Leitwerke sind sehr sauber gefertigt und mit Oracover-Bügelfolie bespannt. Zuletzt findet sich noch ein Beutel mit Kleinteilen im Karton. Alle Teile sind gründlich in Luftpolsterfolie verpackt und kommen somit ohne Beschädigungen beim Erbauer an. Jugendliche, die sich einen solchen Baukasten zulegen, sollten von der überschaubaren Arbeit nicht abgeschreckt werden. In der Anleitung finden sich zahlreiche Abbildungen, die Schritt für Schritt zum fertigen Modell führen. Hier werden beide Varianten, also die Segler- und die Elektroseglerversion, genau beschrieben. Auch Einsteiger sollten mit etwas Unterstützung eines erfahrenen Modellfliegers recht schnell zum Ziel kommen.

Was für ein Modell

Der Skyliner ist speziell mit dem Jugendarbeitsteam des DMFV für die Jugendarbeit und die Jugendwettbewerbe konzipiert worden. Im Vergleich zu den ebenfalls in der Jugendarbeit eingesetzten Schaumwaffeln ist er aber, bedingt durch seine robuste und qualitativ hochwertigere Fertigung, langlebiger und kann so von den Jungpiloten über Jahre hinweg eingesetzt werden. Da seine Spannweite knapp unter 2.000 Millimeter liegt, kann das Modell bei den Jugendwettbewerben, wie zum Beispiel beim F-Schlepp oder Elektrosegelflug, eingesetzt werden. Aber auch zur Schulung neuer Piloten kann das Modell genutzt werden.

Die Tragflächen sind in GFK-verstärkter Styro-Abachi-Bauweise erstellt und stabil genug, um auch grobe Flugfehler wegstecken zu können. Später kann man das Modell dank seiner Stabilität und des Sd7037-Flächenprofils auch für rasantes

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.990 mm
Länge:	1.150 mm
Fluggewicht:	1.425 g
Flügelfläche:	60 dm²
Tragflächenprobil:	Sd7037
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Schleppkupplung

Fliegen am Hang oder einfachen Kunstflug nutzen. Dabei ist es ganz den Vorlieben des Piloten überlassen, ob er das Modell als eigenstartfähiges Elektrosegelflugmodell oder als reinen Segler im F-Schlepp in die Luft bekommt. Es liegt also recht viel Potential in diesem Modell.

Kardiologie

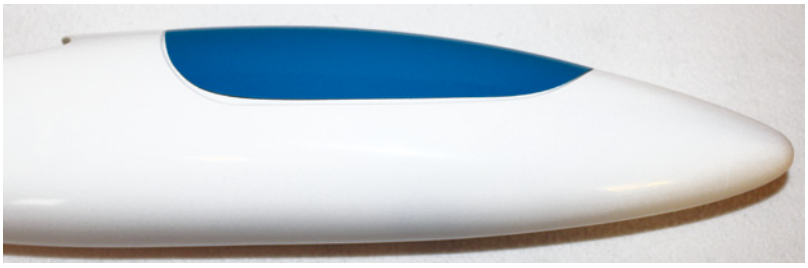
Das Herz eines jeden Modellflugzeugs ist die eingebaute Elektronik. Im Testmodell sollte der Skyliner mit robuster und zuverlässiger, aber auch günstiger Elektronik ausgerüstet werden. Hierzu genügen einfache Servos, die aber unbedingt mit einem Metallgetriebe ausgestattet sein sollten, um den harten Flug- und Wettbewerbsalltag schadensfrei zu überstehen. Zusätzlich zur Seiten- und Höhenruderanlenkung sollte der Segler eine F-Schlepp-Kupplung erhalten. Als Stromquelle kam ein einfacher Empfängerakku mit fünf Nickelzellen und 1.900 Milliamperestunden Kapazität zum Einsatz, der sicherlich ausreichend für einen ganzen Flugtag ist. Vom Empfänger und Sender einmal abgesehen, sind diese Komponenten für weniger als 100,– Euro zu bekommen, sodass die Fertigstellung der Segler-Version inklusive Modell für etwa 320,– Euro zu schaffen sein sollte. Für einen Segler dieser Qualität und Ausführung auf für Einsteiger ein erschwinglicher Preis.

Die fertig bespannten Tragflächen begeistern zunächst durch ihre sehr gelungene und sportliche Flächengeometrie. Sie sind mit leichtem und widerstandsfähigem Abachiholz beplankt und mit GFK-Verstärkungen versehen. Es zeichnet sich durch geringes Gewicht und besondere Oberflächenhärte aus, sodass es nicht so leicht zu Druckspuren oder Beulen kommen kann, wie zum Beispiel bei Tragflächen, die mit Balsa beplant sind. Die robuste Bauweise lässt somit auch einen rasanten Flugstil zu oder verzeiht Steuer- und Anfängerflugfehler in der Luft. Der Bau der Tragfläche gestaltet sich, dank der guten Vorarbeit von aero-naut, recht einfach.

Die Flügelmacher

Um es gleich vorweg zu nehmen, der gesamte Baukasten des Skyliner ist hervorragend hergestellt, strukturiert und gut durchdacht gefertigt worden. Es macht einfach von Anfang bis zum Ende Spaß, den Segler fertigzubauen. Wenn man es drauf anlegt, kann man das Modell an einem Wochenende fertigstellen. Allerdings hat man mehr vom Bauspaß, wenn man sich etwas mehr

Der Baukasten beinhaltet ein Fertigmodell höchster Güte und ist vollständig ausgestattet



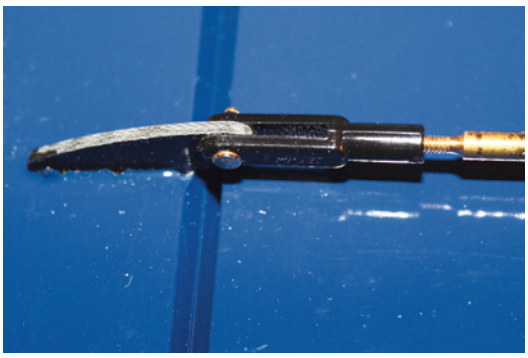
Die GFK-Kabinenhaube ist bereits blau lackiert und passgenau ausgeschnitten

Die Kabinenhaube ist ab Werk schon mit einem guten Haubenverschluss ausgerüstet, der die Haube sicher am Rumpf befestigt

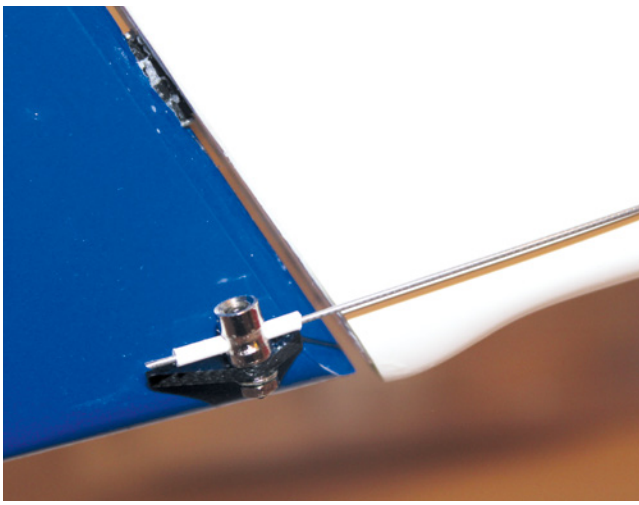
Zeit lässt und die Fertigstellung über zwei oder drei Wochenenden verteilt. Aber mehr Zeit ist wirklich nicht notwendig.

Nach Bauanleitung wird mit den Tragflächen begonnen. Dazu bietet es sich an, das Baubrett mit einer Decke oder einem weichen Tuch zu polstern, damit es keine Druckstellen gibt. Die Tragflächen sind gut für den Einbau der Servos vorbereitet. Das gesamte Zubehör ist von guter Qualität und kann bedenkenlos verbaut werden. Nach Bauanleitung sollen die Servos in dafür vorgesehene Holzhalterungen gelagert und mit einem Tropfen Heißkleber fixiert werden. Eine gute und praktikable Lösung. Im Testmodell wurden die Servos jedoch mit Schrumpfschlauch überzogen und danach direkt verklebt. Für den Einbau werden zunächst die markierten, runden Aussparungen für die Querruderservos ausgehoben. Darunter kommen grüne Röhrchen zum Vorschein, in die später einfach die verlängerten Servokabel hineingeschoben werden können.

Mit einem verlängerten Pinsel und 5-Minuten-Epoxy, der zuvor etwas angedickt wurde, können die Spanten leicht im Rumpf eingeklebt werden

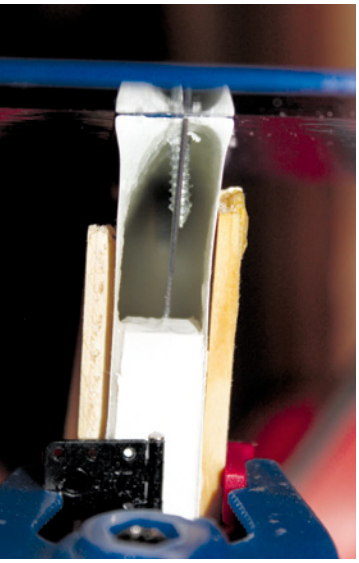


Die Querruderanschlüsse sind schnell hergestellt und das Gestänge mit der Löthülse verlötet. Das führt zu einem robusten Rudergestänge



Anstelle der beiliegenden Gabelköpfe wurden hier Gestängeanschlüsse eingesetzt. Somit können die Ruder einfacher und schneller nachjustiert werden

Die Seitenruderabschlussleiste wurde zunächst weiß bespannt und mit den Scharnieren versehen. Danach wurde sie mit Epoxidkleber in die Seitenflosse eingeklebt



Das Höhenruder wird einfach mit zwei Blechschrauben im GFK der Seitenflosse befestigt. Diese Lösung wurde beim Testmodell überarbeitet

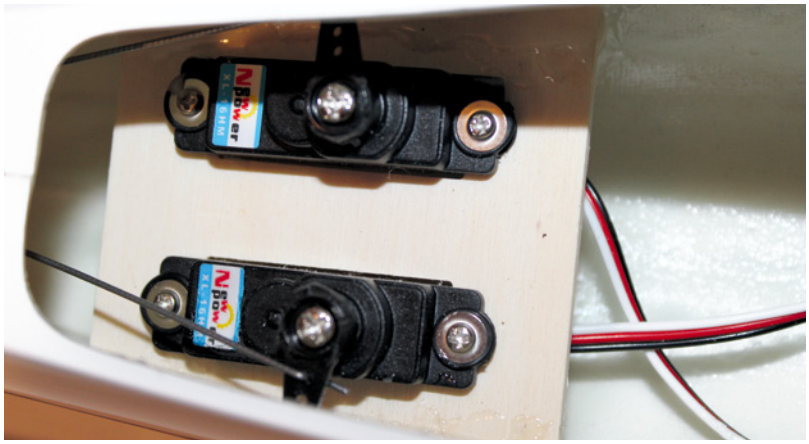
Nach genauer Ausrichtung der Servos wurden diese mit einem kleinen Klecks 5-Minuten-Epoxy in die Aussparungen eingeklebt. Das Servogestänge ist schnell mit der Gewindehülse verlötet und die beiliegenden Ruderhörner mit den Querrudern verklebt. Bleibt noch, das Gestänge mit dem Servo zu verbinden, einzustellen und abschließend die Servoabdeckungen aufzukleben. Der Sender wird programmiert und die Querruderausschläge und Spoilereinstellungen werden gemäß der Anleitung justiert. Und schon sind die Tragflächen fertiggestellt.

Eleganter Body

Der Rumpf des Skyliners ist für sich schon eine kleine Augenweide. Er ist sportlich, elegant geschwungen und sieht sehr modern aus. Das Innere ist geräumig genug, um alle Einbauten sicher aufzunehmen. Zuerst wird die Flächenbefestigung eingebaut. Dazu richtet man die zusammengesteckten Tragflächen auf dem Rumpf aus und zeichnet die beiden 4-Millimeter-Löcher auf dem Rumpf an. Es ist ratsam, die zusammengesteckte Fläche mit Kreppband gegen Auseinanderrutschen zu sichern und die ausgerichtete Tragfläche ebenfalls mit Kreppband am Rumpf festzukleben. Zum Ausrichten kann man sich einfach an der Rumpfnaht orientieren. Eine Kontrollmessung ergab, dass die Naht genau die richtige Position der Tragfläche angibt.

Danach wurden die beiden Flächenbefestigungslöcher gebohrt und das zuvor mit Einschlagmuttern vorbereitete Brettchen von Innen in den Rumpf geklebt. Alles passte auf Anhieb. Zuletzt wurden noch zwei Buchendübel von vorne in der Tragfläche mit Epoxy fixiert. Diese Dübel greifen in zwei Löcher im Rumpf und halten die Tragfläche in Position. Bestimmt sind die Buchendübel ausreichend dimensioniert, jedoch kamen im Testmodell stattdessen 4-Millimeter-GFK-Bolzen zum Einsatz.

Der Einbau der Bowdenzugrohre ist perfekt vorbereitet. Sie sind in einer eigenen Konstruktion mit Spanten fertig verklebt und brauchen nur in den Rumpf eingeschoben und verklebt zu werden. Das geht recht schnell und so kann mit dem Anbau der Leitwerke begonnen werden. Das Höhenruder ist fertig gebaut und wird mit zwei Blechschrauben am Rumpf befestigt. Diese Schrauben werden einfach selbstschneidend in das GFK der Höhenruderflosse eingeschraubt und sollen so das Ruder halten. Zwar scheint diese Methode grundsätzlich zu funktionieren, allerdings zeigte sich später, dass die GFK-Gewinde nicht lange halten, wenn das Höhenruder mehrmals an und abgebaut wurde. Es ist daher bei häufiger Demontage ratsam, mit M3-Gewindeschrauben zu arbeiten und in das Seitenleitwerk innen ein kleines Brettchen mit M3-Einschlagmuttern einzukleben.



Das Servobrettchen ist passgenau zugeschnitten und nimmt die beiden Servos auf. Es wird einfach im Rumpf verklebt

Kleine Nacharbeiten

Die Auflage des Höhenruders auf der Seitenflosse musste mit dem Schleifklotz etwas nachgearbeitet werden, da das Ruder nicht rechtwinklig befestigt werden konnte. Das war aber keine große Sache und dauerte nur wenige Minuten.

Das Prüferteam mit dem Skyliner und den Schleppmaschinen (von links): Max (8 Jahre Modellflugerfahrung), Oskar (Modellanfänger, keine Erfahrung), Roland (55 Jahre Modellflugerfahrung), Rudi (55 Jahre Modellflugerfahrung), Jonathan (8 Jahre Modellflugerfahrung), Wolfgang (40 Jahre Modellflugerfahrung). Trotz unterschiedlicher Erfahrungsstände fiel das Urteil einheitlich aus

Die Seitenruder-Abschlussleiste liegt dem Baukasten in Balsaholzform bei und ist unbehandelt. Daher wurde die Leiste vorher mit einem Rest weißer Bügelfolie bespannt, mit den beiliegenden Scharnieren versehen und mit Epoxy sauber eingeklebt.

Nach der Aushärtung des Klebers kann das fertige Seitenruder angebracht werden. Die beiliegenden Ruderhörner sind von guter Qualität und wurden an den Rudern fixiert. Um schneller und leichter die Ruder nachjustieren zu können, wurden diese nicht mit den beiliegenden Gabelköpfen versehen, sondern mit Gestängebefestigungen in Form von Inbusklemmungen. Diese Lösung bietet sich bei beiden Leitwerksrudern an. Aber auch die in der Bauanleitung vorgegebene Lösung ist natürlich gut durchführbar. Nachdem die Ruderanlage fertiggestellt war, brauchten nur noch die beiden Servos in das vorgefertigte Brettchen eingeschraubt und im Rumpf verklebt werden. Auch hier passte alles auf Anhieb.

Abschluss

Viel ist nun eigentlich nicht mehr zu tun, um den Segler in die Luft zu bekommen. Aber das Testmodell soll ja im F-Schlepp eingesetzt werden und daher steht noch der Einbau einer Schleppkupplung an. Das passende Servo wurde dazu mit einer selbsterstellten Servohalterung aus Sperrholz verschraubt und im Schwerpunktbereich des Rumpfs eingeklebt. In die Unterseite der Rumpfnase wurde dann ein kleines Loch gebohrt, um die genaue Lage der Schleppkupplung zu markieren. Ein 2-Millimeter-Federstahldraht und ein Bowdenzugaußenrohr stellen das Material für die Kupplung dar. Das Außenrohr wird dazu einfach von innen über die Markierungsbohrung geklebt. Ist der Kleber ausgehärtet, wird die Bohrung mit einem 2-Millimeter-Bohrer aufgebohrt und ein Langloch gefeilt, in das später die Schleppleine eingeführt wird. Der Federstahl verriegelt das Langloch und wird am Ende mit dem Schleppservo verbunden. Fertig ist die kostengünstige und sehr zuverlässige Schleppkupplung.

Anschließend fertigt man aus Pappe eine Schablone, die genau in die Rumpfnase passt und für das zu fertigende Akkubrett benötigt wird. Ist die Schablone passend, überträgt man die Umrisse auf ein Sperrholzbrettchen und sägt es aus. Der Empfängerakku wird mit Klettband und einer Klettschlaufe befestigt. Davor ist Platz für Trimmblei. Damit das Zusatzgewicht im Flug nicht verrutschen kann, wird es mit einer M4-Gewindeschraube befestigt. Eine eingeklebte Einschlagmutter befindet sich auf der Unterseite des Akkubrettchens. So präpariert, steht dem ersten Flug nichts mehr im Weg.

Der Skyliner ist ein „ausgewachsener“ Leistungssegler. Mit einem erfahrenen Lehrer/Jugendleiter kann er aber auch zur Anfängerschulung genutzt werden, da er sich auch gut nur mit Höhenruder und Seitenruder steuern lässt

Die verbesserte Höhenruderbefestigung hält bombenfest und gibt dem Modell ausreichend Sicherheit

Der Skyliner ist nicht nur ein ausgezeichnetes Jugendmodell, sondern auch die ideale Ergänzung für erfahrene Modellpiloten, die einfach nur mal am Abend ein paar Runden fliegen möchten

Obwohl das Modell nur eine Spannweite von knapp 2.000 Millimeter hat, ist es dank seines auffälligen Dekors auch in Höhen von 250 Meter noch sehr gut zu erkennen

Auf Herz und Nieren

Der erste Start des Skyliner kann aus der Hand erfolgen. Dabei zeigte sich sofort, dass alle angegebenen Einstellwerte gut gewählt wurden. Der Schwerpunkt stimmt mit der Herstellerangabe überein und auch die Ruderausschläge sind völlig ausreichend. Die Angabe für das Seitenruder fehlt leider in der Anleitung. Beim Testmodell hat sich ein Wert von 25 Millimeter je Seite als sinnvoll erwiesen. Auch ein Expo-Wert von 30 Prozent kann zu Beginn nicht schaden, ist aber letztlich Geschmacksache und von den Vorlieben eines jeden Piloten abhängig.

Nach den ersten Handstarts stellte sich leider heraus, dass die Höhenruderbefestigung nicht ausreichend ist. Die Lagerungen des hölzernen Ruders waren nach kurzer Zeit ausgeschlagen und das Ruder labberte auf der Höhenruderauflage locker herum. In der Flugplatzwerkstatt wurde kurzerhand ein Auflagebrettchen aus 1-Millimeter-Flugzeugsperrholz erstellt, welches das Ruder fest auf die Unterlage drückt. Damit konnte das Ruder sicher befestigt werden und die ersten Schleppflüge folgten. Später wurde in der heimischen Werkstatt ein weißes Auflagebrettchen aus 2-Millimeter-ABS hergestellt, welches optisch besser zum Modell passt.

Mit Vollgas angezogen, folgt der Skyliner dem Schlepper lammfromm. Etwas Querruder hier und da reicht vollkommen aus, um einen entspannten und ansehnlichen Flugzeugschlepp hinzubekommen. Nach dem Ausklinken wird der Segler getestet. Ein Nachtrimmen ist nur minimal nötig. Bald stellt sich heraus, dass die eingestellten Ruderausschläge noch etwas verkleinert werden können. Die Expo-Einstellung hat sich als genau richtig herausgestellt. Der Skyliner kann natürlich auch von einem Anfänger unter Anleitung als erstes Modell genutzt werden, allerdings möchte er geflogen werden. Das Profil ließ ja schon einen sportlichen Flugstil vermuten und das bestätigt sich auch in der Praxis.

Sportlich

Der Skyliner ist robust gebaut und geht sauber durch alle gängigen Kunstflugfiguren. Rollen machen richtig viel Spaß. Der Segler liebt die flottere Gangart, lässt sich wunderbar im Tiefflug über den Platz heizen und hat danach noch recht viel Durchzug, um auch einige flotte Kurven zu drehen. Dabei neigt das Modell in keiner Situation zum Unterschneiden und folgt sauber den Ruderbefehlen. Mit der gelungenen Rumpfform ist das Modell außerdem ein echter Hingucker. Dank der verstärkten Tragflächen hat man niemals den Eindruck, an die Grenzen der Konstruktion zu gelangen. Aber auch im Thermikflug hat der Skyliner große Qualitäten. Er zeigt die Thermik gut an und lässt sich sorglos auch in engen Aufwinden ruhig kreisen. Mit einem Vario ausgestattet, kann man so schnell von Aufwind zu Aufwind huschen und sich lange, schöne Flüge erarbeiten. Das ideale Modell für ambitionierte und fortgeschrittene Jugendliche.

Die Landungen machen dann auch wieder richtig Spaß. Das Modell kann schön lange über den Boden gezogen und abgefangen werden, was wundervolle Landungen „bei Fuß“ ermöglicht. Mit den hochgestellten Querrudern und etwas Tiefenruderzumischung bleiben landetechnisch keine Wünsche offen. Die einfache, selbsterstellte Schleppkupplung hat sich als sehr robust und zuverlässig bewährt. Ein echtes Spaßmodell mit sehr viel Potential.

Der Skyliner eignet sich bestens zum Schleppen

Im Landeanflug verhält sich der Skyliner lammfromm

Der Segler kann sehr rasant geflogen werden. Dabei hat man niemals ein ungutes Gefühl. Auch ist das Modell in jeder Fluglage leicht und sicher zu beherrschen

Gruppentest

Nachdem alle Einstellarbeiten und die ersten Testflüge abgeschlossen waren, wurde ein weiterer Test bei sonnigem Wetter und leichtem Wind durchgeführt. Das Testteam bestand aus drei Jugendlichen mit unterschiedlicher Modellflugerfahrung, wobei einer der Tester noch gar keine Erfahrung hatte. Er machte seine ersten Flüge unter Anleitung mit dem Skyliner. Aber auch einige „alte Modellflughasen“ mit zum Teil 55 Jahren Modellflugerfahrung nahmen den Skyliner unter die Lupe.

Alle Testpersonen machten mehrere F-Schlepps und flogen das Modell ausgiebig. Der Anfänger übernahm das Modell nach Beendigung des Flugzeugschlepps in der Luft und wurde von einem Lehrer unterstützt. Alle Starts gelangen sofort ohne Probleme – ebenso die Landungen. Das Modell wurde von allen Testern sehr positiv bewertet. Es gab keine negativen Kritikpunkte. Auch der Neuling war sofort begeistert und kam schon recht gut mit der Flugaufgabe zurecht. Das abschließende Urteil aller Prüfer lautete somit: Das ideale Modell für ambitionierte und fortgeschrittene Jugendliche. Für die Flugschulung kann der Skyliner in Verbindung mit einem erfahrenen Fluglehrer gut genutzt werden. Sicherlich ideal für die Wettbewerbe geeignet. Ebenso ist der Skyliner ein Modell, das sehr viel Spaß macht und auch mal schnell nach Feierabend gut geflogen werden kann. Optisch ist er ohnehin ein sehr gelungenes, sportliches und elegantes Modell.

Der Skyliner ist ein optisch sehr ansprechendes Modell von allerhöchster Qualität. Der Baukasten ist optimal vorbereitet und die Fertigstellung ist dank der guten Bauanleitung in kurzer Zeit auch von Anfängern gut zu schaffen. Das Zubehör ist ebenfalls von bester Qualität und kann gut eingesetzt werden. Der Baukasten ist wie man ihn sich wünscht. Kleine Abzüge gibt es lediglich für die unterdimensionierte Höhenleitwerksbefestigung. Das ist jedoch in Anbetracht der sehr guten Flugeigenschaften des Modells schnell vergessen. Sowohl im Kunstflug, am Hang oder auch in der Thermik ist der Skyliner in seinem Element und macht vom ersten bis zum letzten Moment richtig Spaß. Die gelungene Optik und der schnittige Rumpf runden das überaus gelungene Gesamtbild positiv ab.

Wolfgang Weber

Bilder: Jörn Ludwig, Max Brogle, Rudi Jung, Wolfgang Weber

Der Skyliner ist eines der Jugendmodelle des DMFV. Es vereint die Jugendlichen im Modellflugsport

BEZUG

DMFV Service GmbH
Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn
Telefon: 02 28/978 50 50, Fax: 02 28/978 50 60
E-Mail: bestellungen@dmfv.aero
Internet: www.dmfv-shop.de
Preis: 269,– Euro; Bezug: direkt