

aerokurier

Das Magazin für Piloten



INFO-Programm gemäß § 14 JuSchG



mit Super 3-D-Fotos

50 Jahre

1957 - 2007

Die Jubiläumsausgabe



REPORTAGE

Barron Hilton Camp
Fliegen ohne Limits



PILOT REPORT XCITE

Extreme schnell
extrem vielseitig
extrem perfekt



SILENT 2

Die leise Revolution
geht weiter

GROSSE

50 Jahre

50 Preise

LESERWAHL

www.aerokurier.de

Ein Scherz ist die Silent 2 von Alisport, die hierzu-lande von Junkers Profly vertrieben wird, keineswegs. Das Ultraleichtflugzeug, das wie ein motorisiertes Segelflugzeug daherkommt, kann aber jede Menge Flugspaß bieten. Es ist leicht, für den Start kraftvoll motorisiert, mit nur 13 Metern Spannweite fast schon extrem wendig und dazu ein ausgezeichneter Thermikkurbler. Für den *aerokurier*-Pilot-Report musste es sich unter Beweis stellen.





MIT EIGENER KRAFT in die
Thermik und zum Streckensegelflug.
Die Silent 2 von Alisport erfordert
dafür aber eine UL-Lizenz.

D-MJUA

Spaßvogel

ULTRALEICHT SILENT 2

für Segelflieger



EINMAL ausreichend hoch, kann der Einblatt-Propeller im Rumpf verschwinden. Dann ist reines Segelflugvergnügen angesagt.

An der Kante zur Frankenhöhe, wenige Kilometer östlich vom Startplatz Kulmbach, habe ich die erste gute Wolke dieses Junisonntags erreicht. Die Höhenmessernadel zeigt auf die 500 (Meter GND), die Varionadel pendelt sich bei über 4 m/s ein. Gut 200 Höhenmeter lasse ich die Silent 2 noch mit Unterstützung des Motors in dem Aufwind kreisen. Dann darf der Einblattpropeller im Leerlauf austrudeln. So kann sich der luftgekühlte Einzylinder-Zweitakter etwas abkühlen, bevor er wieder im Rumpfverschwindet. Zündung aus, Propellerstopper ein, dann mit etwas mehr Fahrtwind den Prop in die Senkrechte gebracht, and schon kann der Zeigefinger auf dem Wippschalter dem elektrischen Klappantrieb mitteilen, dass der Propeller in den Rumpf eintauchen kann. Die Silent 2 macht ihrem Namen alle Ehre: Es ist still, nur das Vario tiriliert.

Bereits im Motorflug hat sich die Silent ohne Mucken gut in

den Kern des Aufwinds bugsieren lassen. Unschöne Nebeneffekte über den hoch fiber dem Rumpf drehenden Propeller treten nicht auf. Jetzt kann ich den Steigzonen mit der Steuerung ganz so, wie man es von einem Segelflugzeug erwartet, feinfühlig nachsteuern. Die Sicht über den kleinen Instrumentenpilz hinweg nach vorn über die Fußspitzen hinaus ist ausgezeichnet - rund um mich herum breitet sich die Landschaft Oberfrankens aus. Zur Seite streicht der Blick über die im eleganten Bogen mehrfach zurückgeschwungene Flügelvorderkante zu den relativ großen - fast schon LS-ähnlichen - Winglets. Ein Designmerkmal, das erst dank moderner CNC-gesteuerter Fräsmaschinen Wirklichkeit werden konnte.

Der Blick über den Flügel macht unmissverständlich klar: Ich sitze in einem Miniflugzeug. Es fehlen drei Meter zu der sonst im Segelflug üblichen Spannwei-

te von mindestens 15 m. Das Cockpit dagegen erweckt einen ganz anderen Eindruck. Es bietet mehr Raum als manch ausgewachsener Segler. Und diesen guten Eindruck macht die Silent 2 auch fliegerisch. In der Thermik fühle ich mich in ihr aufgehoben. Sie lässt sich wie ein Standard-Klasse-Flugzeug mit Beringer Flächenbelastung bewegen - und das trotz Motor im Gepäck und nur 13 m Spannweite.

Ein UL speziell für den Segelflugpiloten

Die Silent 2 ist ein Markstein gegen den Trend zu immer größeren und schwereren motorisierten Segelflugzeugen. Von der Zulassung her gehört das Alisport-Produkt zwar nicht zur Klasse der Segelflugzeuge - das Steuern erfordert die UL-Lizenz -, der Einsatz des ULs ist aber ganz klar auf den Segelflug ausgerichtet. Schließlich gibt es die Alisport-Konstruktion auch oh-

ne Triebwerk und gilt in dieser Version in Italien als Ultraleicht-Segelflugzeug.

Die Silent 2, wie sie jetzt von Junkers Pro fly in Kulmbach mit deutscher UL-Zulassung angeboten wird, ist ein High-Tech-Paket. Im Klappantrieb präsentiert sich modernste Technik. Der Einzylinder-Zweitakter mit Benzineinspritzung wird voll elektronisch über eine Kennfeldzündung gesteuert. Primen? Choke? Das kann man hier getrost vergessen. Nur der Leistungshebel muss beim Motorstart auf Leerlauf stehen, um die Elektronik nicht zu verwirren.

Die Elektronik verhindert auch, dass der Motor im kalten Zustand überlastet wird. Er nimmt erst Gas an, wenn eine ausreichende Betriebstemperatur erreicht ist. Das gilt es auch bei einem Durchstartmanöver über einem Außenlandeacker zu beachten.

Den Einzylindern eigenen heftigen Vibrationen ist Alisport mit einer offen laufenden Ausgleichs-



IM SILENT-2-COCKPIT finden Piloten bis 1,90 m gut Platz. Der I-Pilz ist nicht zu breit, erzwingt keine O-Beine und lässt sich noch gut bestücken. Die Bedienelemente sind ergonomisch gerecht angeordnet.



welle parallel zur Kurbelwelle zu Leibe gerückt. Sie wird über das Antriebsritzel angetrieben.

Die Kraftübertragung zum Propeller erfolgt über einen industriüblichen Polykeilriemen, er dient zugleich der Untersetzung. Für den Motorflug wird (fast) nur der Propellerturm herausgeschwenkt, der luftgekühlte Einzylinder hebt sich dabei nur wenig aus dem Rumpf he-

raus. Der Schälldampfer steht dagegen voll im Luftstrom hinter dem Propellerturm.

Regelrecht gewöhnungsbedürftig ist der Anblick des Einblattpropellers in Faserverbundbauweise, der dort, wo gewöhnlich ein zweites Propellerblatt aus der Nabe wächst, ein Ausgleichsgewicht trägt. Diese Luftschraubenkonstruktion ist ebenfalls ein Alisport-Eigengewächs.

Die Lösung erlaubt es, den Rumpfausschnitt für den Motorkasten und damit auch das Strukturgewicht klein zu halten. Der Einblattpropeller erreicht, unbeeinflusst vom störenden Nachlauf eines Gegenblattes wie bei einem Zwei- oder Mehrblattpropeller, natürlich auch einen höheren Wirkungsgrad.

Ganz neu ist die Einblattkonstruktion nicht. Dass sie bei der

Silent 2 funktioniert und praxistauglich ist, verdankt sie einem Schlaggelenk, wie es auch für die Befestigung der Rotorblätter von Hubschraubern verwendet wird. Der Silent ist denn auch das typische klatschende Helikoptergeräusch eigen - jedenfalls so lange noch nicht volle Leistung gesetzt ist.

Bis heute hat sich der Antrieb bereits in einer ganzen Reihe von



Fotos: Marzinek

DER ANBLICK des Einblattpropes ist gewöhnungsbedürftig, die Konstruktion selbst ist ausgereift und längst bewährt. Aber erst im Segelflug ist die Silent 2 in ihrem eigentlichen Element.

Während die Seitenruderpedale, wie in Segelflugzeugen üblich, im Flug verstellbar sind, muss die richtige Rückenlehnenposition mit Kissen am Boden gefunden werden. Die Bedienelemente sind, wenngleich einfach ausgeführt, ergonomisch gut platziert. Sie lassen sich ohne Platznöte über den gesamten Bewegungsspielraum führen. Einzig beim Rasten der Wölbklappe in Stellung -4 kommt man mit dem linken Haubengriff in Konflikt.

Noch in der Planung: Gesamtrettungssystem

Die den Einstieg erleichternde, nach vorn oben aufklappende, große Haube wird mit zwei in den hinteren Cockpitausschnitt greifenden Stiften gesichert. Einen Rögerhaken, wie er für solche Haubenkonstruktionen in Segelflugzeugen inzwischen Pflicht ist, gibt es nicht. Das Handbuch empfiehlt für den Haubennotabwurf - für das Lösen der vorderen Aufhängung gibt es im Kniebereich an der rechten Bordwand einen großen Griff - einen kräftigen Fußtritt unter die Haube.

In einer späteren Version soll der im Notfall nicht mehr notwendig sein. Denn die Silent 2 soll noch das für ULs in Deutschland grundsätzlich vorgeschriebene Gesamtrettungssystem erhalten. Es wird unterhalb des Motors/Propellers angebracht werden, wo derzeit noch eine Gepäcktasche (für Wandersegelflüge) sitzt. Der Ausschuss soll im Notfall zur Seite und nach hinten erfolgen. Die Rettung würde so unabhängig von der Triebwerkskonfiguration funktionieren. Nach derzeitiger deutscher Zulassung, die Mitte April erteilt wurde, kann die Silent mit Rettungsfallschirm geflogen werden - für einen Segelflieger ja nichts Ungewöhnliches.

Nach so viel Neuem kann es endlich zum Start gehen. Und schon wartet eine weitere Überraschung: Einen Brandhahn gibt es nicht (den man vergessen könnte). Der 17-Liter-Tank sitzt tief hinter dem Rad und bleibt bei ausgeschalteter elektrischer Benzinpumpe vom Restsystem

Silent-Club-Fliegern mit dem „alten“ Zwölf-Meter-Flügel bewährt. Die Silent 2, von der inzwischen auch schon 15 Exemplare fliegen, davon zwei in der gewichtsreduzierten Version für die deutsche Zulassung, verfügt gegenüber der Club-Variante über eine um einen Meter gewachsene Spannweite und eine neue Flügelgeometrie für eine optimale elliptische Auftriebsverteilung. Gebaut werden die zweiteiligen Flügel mit den abnehmbaren Winglets in Cfx/GfK. Holm und Flügelinnenschale sind in Carbon gefertigt.

Die Anschlüsse der zum Flaperon kombinierten Wölbklappen und Querruder, die nahezu die gesamte Flügelhinterkante einnehmen, sowie die der Schempp-Hirth-Klappen erfolgen bei der Montage zwangsweise. Auch der Höhenruderanschluss geschieht beim Aufbau automatisch. Schon hier erweist sich die Silent als echtes Ultraleicht. Schwer heben muss man

nicht. Ein Flügel wiegt gerade einmal 36 kg. Und ohne weiteren Helfer und ohne Kraftakte lässt sich die Silent denn auch am Boden bewegen.

Kleine Außenmaße, großes Cockpit

Wer sich der aufgerüsteten Silent 2 nähert, muss schon zweimal hinschauen, um sie nicht mit einem Segelflugzeug in gewohnter deutscher Industriequalität zu verwechseln. Die Bauausführung der in Italien gefertigten Flügel und des in Slowenien gebauten Rumpfs verdient eine gute Note. Bei nicht mehr so schmeichelndem, gleißendem Sonnenlicht lässt sich im Wolkenschatten allerdings eine gewisse Welligkeit der Oberfläche in Spannweitenrichtung erkennen.

Allerspätestens macht der Blick ins Cockpit klar, dass bei der Silent rigoros Gewicht gespart wurde und sie damit eindeutig zu den ULs und nicht zur

Zulassungsklasse der Segelflugzeuge zählt. Die Cockpitwandung ist unkaschiert eine dünne Schale. Als Bedienhebel für Brems- und Wölbklappen dienen dünne Aluröhrchen. Die Kopfstütze ist - ganz praktisch - ein gepolsterter, verstellbarer Gurt. Über diese eher filigran wirkenden Ausrüstungsmerkmale hinaus erweist sich das Silent-Cockpit aber als durchaus erwachsen.

„Bis zu 1,90 m große Piloten haben hier schon gut Platz gefunden“, erklärt Fluglehrer Ingo Stark, der mich in die Silent 2 einweist. Mit meinen 1,75 m komme ich jedenfalls mit einer mittleren Stellung der Seitenruderpedale (im Flug verstellbar) aus. Dabei steckt noch ein dickes, festes Kissen hinter meinem Rettungsfallschirm. Die Sitzhaltung in der tief ausgeformten Wanne ist angenehm aufrecht - eine gute Voraussetzung, um Vertikalbewegungen der Luft gut zu erfassen.



Fotos: Marzinzik

DER MOTOR der Silent 2 mit Benzineinspritzung ist hochmodern voll computergesteuert. Eine Ausgleichswelle, die über das linke Stirnrad angetrieben wird, senkt das Vibrationsniveau des Einzylinders.

Was gefällt was nicht

- + gute Flugeigenschaften bei ansprechender Leistung
- + sehr wenig
- + gut aufeinander abgestimmte Ruder
- + ausgereiftes, modernes Triebwerksmanagement
- die wirkungsvolle Lüftung bläst direkt auf den Piloten
- Griff der Pedalverstellung schwer zu fassen
- Haubengriff und Klappenhebel in Stellung -4 Grad zu eng beieinander
- Trimmung ohne zusätzliche Nachstellmöglichkeit



keine sonderliche Aufmerksamkeit. Sie braucht hier nicht bedient zu werden. Sie wird einmal in Stellung +4 gesetzt. Mit vollem Gegenquerruder zur abgelegten Fläche und voll gezogenem Höhenruder kommt die Silent schnell in den gut steuerbaren Startlauf. Bei 70 km/h Fahrtanzeige hebe ich sie von der Bahn. Rund 2,5 m/s Steigen verspricht das Handbuch dann bei 75 bis 80 km/h. Bei meinem Flug lässt sich das bei Thermik und entsprechendem Sinken aber nicht präzise nachfliegen.

Im Lärmtest bleibt die Silent unter 60 dB(A)

Den Kopf nur wenige Zentimeter vor dem Triebwerk, ist ein Headset notwendig. Für die Lärmmessung zur Zulassung sind ja andere Abstände gefragt. Und da erweist sich die Silent 2 mit dem Vorteil, dass der Motor noch von den Rumpflappen abgeschirmt wird, mit nur 59 dB(A) als Leisetreter. Die Vibrationen lassen keinen Zweifel, dass im Rücken ein Einzylinder werkelt. Das Niveau liegt aber deutlich unter dem von Turbos mit Mehrblattpropeller.

Wie verhält sich die Silent bei einem Triebwerksausfall? Und diese Situation - Ursache vieler Motorseglerunfälle - zu simulieren, ziehe ich das Gas abrupt zurück. Die Silent reagiert gelassen: Entsprechend der geringen Flugmasse und Trägheit geht die Fahrt etwas schneller zurück, als von Segelflugzeugen gewohnt, es bleibt aber reichlich Zeit zu reagieren - selbst dann, wenn man das UL mit nur 80 km/h klettern lässt. Der Bug weist in dieser Konfiguration schon weit in den Himmel, die Sicht ist aber dank des großen Haubenausschnitts ausgezeichnet.

Nach einem etwas längeren Thermikflug nehme ich den Motor im Flug noch einmal in Betrieb. Innerhalb von 15 Sekunden ist das Triebwerk ausgefahren und gestartet. Ausgetrimmt auf 80 km/h und daher mit geringerem Fahrtwind mache ich es dem elektrischen Spindeltrieb leicht, ohne dass der wachsende Luftwiderstand besondere Auf-

abgeschottet. Ein- beziehungsweise ausgeschaltet wird die Pumpe mit der Zündung, ein vom seitlichen Zugriff gesicherter Zugschalter im I-Pilz. Das Pumpengeräusch ist zugleich die akustische Bestätigung für das Scharfmachen des Triebwerks.

Ein Knopfdruck und der Motor läuft

Die Triebwerksüberwachung beschränkt sich auf das Notwendigste: zwei Kontrollleuchten für den betätigten Hauptschalter (rot) und das Erreichen der Endstellung für den Motorbetrieb (grün). Auf einer Digitalanzeige erscheinen Drehzahl und Betriebsstunden. Temperaturanzeigen gibt es nicht.

Mit der Konstruktion des Propellerstoppers - bislang ist es der früher auch bei Motorseglerüblichen Finger, der sich in den

Propellerkreis stellt - war Junkers-Profly-Chef Gerald Haselmann noch nicht zufrieden. Sie erfordert beim Einfahren des Triebwerks erhöhte Aufmerksamkeit, weil sie mit den Motorraumklappen ins Gehege kommen kann. Deshalb soll sie durch die fast schon narrensichere Lösung ersetzt werden, wie sie bei LS9, Ventus und Apis 2 zu finden ist. Hier drückt eine Rolle in eine Ausfräsung in einem Scheiberring am Propeller. Solch ein Propstopp kann sogar bei noch drehender Luftschraube betätigt werden, ohne dass es zu Beschädigungen kommt.

Im Motoreinsatz unterscheidet die Silent nichts von einem eigenstartfähigen Segelflugzeug - außer dass hier eben allein ein einfacher Knopfdruck den Motor auf Antrieb zum Leben erweckt. Der Bremsklappenhebel in der Linken betätigt derweil die

Bremse des festen Haupttrads. Dank Flächenrädchen, die Gerald Haselmann aber noch gegen leichter laufende tauschen will, und des lenkbaren, ans Seitenruder gekoppelte Heckrädchen lässt sich die Silent selbstständig rollen. Ein Wendemanöver erfordert schon etwas mehr Platz, die Breite der Kulmbacher Piste reicht dafür aber aus.

In der ersten Beschleunigungsphase des Startlaufs will das Gas verhalten gesetzt werden, um ein Auf-den-Kopf-Gehen zu vermeiden. Ein zusätzliches kleines Bugrad, das dabei Beschädigungen des Rumpfbugs vermeiden könnte, gibt es bei der Silent 2 nicht mehr. Einen „ruhigen“ Fuß verlangt auch das lenkbare Heckrädchen. Hastige Richtungskorrekturen führen sonst leicht ins Gegenteil - zum „Ondulieren“. Die Wölbklappe verlangt dafür in dieser Phase aber



Daten Alisport Silent 2

Muster	Silent 2
Klasse	Ultraleichtflugzeug
Hersteller	Alisport, Cremella, Italien
Vertrieb	Junkers Profly, Kulmbach
Besatzung	1
Bauweise	CFK, GFK

ANTRIEB

Motor	Alisport A302 efi luftgekühlter Einzylinder- Zweitakter	
Leistung bei	PS/kW	28/21
	U/min	6400
Riemenuntersetzung	2,11 : 1	
Propeller	Alisport Einblatt	
Bauweise	Faserverbund	
Durchmesser	m	1,6

ABMESSUNGEN

Spannweite	m	13
Flügelfläche	m ²	8,8
Flügelstreckung		19,2
Rumpflänge	m	6,35
Höhe	m	1,25

MASSEN

Leermasse	kg	186
max. Abflugmasse	kg	300
Flächenbelastung maximal	kg/m ²	34
Tankinhalt	l	17

LEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit	km/h	200
Mindestgeschwindigkeit in Segelflugkonfiguration	km/h	64
geringstes Sinken bei	m/s	0,60
beste Gleitzahl bei	km/h	85
bestes Motorsteigen bei	km/h	39
	m/s	90
bestes Motorsteigen bei	m/s	2,5
	km/h	85
Geräuschpegel (LVL 2004)	dB(A)	59,9
Verbrauch bei 75 % Leistung	l/h	5
sichere Lastvielfache bei 150 km/h	g	+4,6/-2,65
Startstrecke (Asphalt)	m	140
auf Gras	m	170
Landestrecke	m	100
Preis, Standard	Euro	60 000

Foto: Marzinzik

merksamkeit bei der Fahrtkontrolle erfordert. Nach wenigen Sekunden Leerlauf lässt sich auch voile Leistung abverlangen. Das Einfahren erfordert mit dem verbesserungswürdigen Propstopp noch etwas mehr Zeit und vor allem Konzentration. Das Andrücken bis 110-120 km/h, um den Propeller senkrecht zu stellen, kostet kurzzeitig deutlich erhöhtes Sinken.

Dann ist die Silent 2 in ihrem eigentlichen Element. So ganz überraschend ist das für mich nicht. In den Seealpen hatte ich schon früher den Silent-Club-Piloten von Serres bewundert, der mit seinem Zwölf-Meter-Flugzeug immer weit im Gebirge unterwegs war. Für die Silent 2 muss ich sagen, ist das kein so großes Kunststück, wie es für einen Außenstehenden zunächst erscheinen mag.

Die beste Gleitzahl wird für die Silent 2 mit 39 bei rund 90 km/h angegeben und erscheint mir bei meinem Ausflug über Franken durchaus glaubhaft. Signifikante Leistungsunterschiede zu 15-m-Segelflugzeugen dürften erst im höheren Geschwindigkeitsbereich auftreten. Trotzdem, austrimmen lässt sich die Silent 2 bis 170 km/h - sicherlich ein Geschwindigkeitsbereich, der nicht mehr so richtig zum Einsatzspektrum des ULs gehört. Der rote Strich steht bei 200 km/h.

Das automatische Auffinden der passenden Wölbklappenpositionen funktioniert hier nicht. Entrastet bleiben sie auch bei veränderter Fahrt in ihrer Position.

Nicht ganz zur feinfühligem Steuercharakteristik passt das Nachführen der Trimmung, das über einen Schnelltrimmhebel am Knüppel erfolgt. Es erfordert eher unkultivierte Steueraus-schläge, damit die Feder in der gewünschten Stellung greift. Hier ist eine mechanische Nach-führungsmöglichkeit wünschens-wert. Die Trimmstellung wird auf der linken Seitenkonsole ange-zeigt.

Das Thermikkurbeln mit dem UL ist ein rechter Spaß. Die Ru-der sind leichtgängig und gut aufeinander abgestimmt. Und in der Kreisrichtung bei 45 Grad

Schräglage lässt sich die Silent 2 so schnell umorientieren, dass so mancher Pilot eines Standard-Klasse-Flugzeugs vor Neid er-blassen kann. Die aufrechte Sitz-
position und die relativ geringe Flächenbelastung von 34 kg/m² machen sie zu einem thermik-fühligem Flugzeug.

Unabsichtlich überziehen lässt sich die Silent kaum. Mit reduzierter Fahrt nimmt sie deutlich die Nase hoch und wird in den Rudern weich. Bei Null-Grad-Klappen versagt sie bei mir im Geradeausflug bei angezeig-ten 72 km/h das Fliegen und taucht zur Seite weg, lässt sich durch Nachlassen des Höhenru-
ders aber sofort wieder einfan-gen. Ähnlich reagiert sie auch bei positiven Klappenstellungen und im Kreisflug. Für die Zulassung wurde mit den Wölbklap-pen in Stellung L eine Mindest-fahrt von 64 km/h nachgewie-sen.

Die Landung absolviere ich später mit den Klappen in der +4-Stellung. Bei den heftigen Tur-bulenzen im starken Südwind er-scheint mir das angebracht, denn in der L-Stellung lässt die Wendigkeit spürbar nach.

Die Lastigkeitsänderungen mit dem Fahren der Schempp-Hirth-Bremsklappen sind kaum spürbar. Slippen ließe sich die Silent in dieser Konfiguration auch noch, wobei dann aber Ab-lösungen vom Flügel den Rumpf unkomfortabel schütteln. Not-wendig ist es nicht. Mit den Stör-klappen lassen sich ausreichende Sinkgeschwindigkeiten erzielen. Die Silent kann so leicht zielge-nau ins Landefeld platziert wer-den.

Der Kennenlernflug hat rich-tig Appetit auf mehr gemacht. Die Silent 2 hat alle Vorausset-zungen, dass Thermikfliegen und Überlandgehen zu einem unbeschweren Vergnügen wer-den. Schon am Boden besticht sie mit ihrer leichten Handhab-barkeit. Es ist allerdings kein Flugzeug für jemanden, der Höchstleistungen im Blick hat. Aber für motorisierte Segelflug-zeuge, die das bieten, ist dann auch gut das Dreifache zu zah-len.

Gerhard Marzinzik