



Lautlos bis auf 500 Meter Ausgangshöhe zu schweben – das macht der Silent AE1 mit Leichtigkeit. Er ist aber kein »Motorsegler«, sondern ein UL.

■ Weltpremiere in Aachen

Leises Fliegen aus der Steckdose

Am 20. August gab es auf dem Flugplatz Aachen-Merzbrück eine Weltpremiere: Stefan Gehrmann startete mit seinem Elektro-Klapptriebwerk-Motorsegler Air Energy AE1 »Silent« zum Erstflug. *fliegermagazin*-Mitarbeiter Jochen Ewald war beim Erstflug dabei und hatte wenige Tage später auf dem Idflieg-Sommertreffen Gelegenheit, den ultraleichten Neuling probezufliegen

Die Silent ist ein Leicht-Segelflugzeug italienischer Herkunft. Stefan Gehrmann von Air Energy in Aachen erwarb einen der ersten dieser Segler. Er stattete ihn mit einem selbstentwickelten, 13 Kilowatt starken Elektromotor und einem Zahnriemengetriebenen Zweiblatt-Faltpropeller aus. Die Energie kommt aus zwölf Nickel-Cadmium Akkupacks, deren Kraft einen Eigenstart bis auf 500 Meter ermöglicht.

Ohne Motor fällt die Silent bisher in keine deutsche Zulassungskategorie (eine den UL-Flugzeugen vergleichbare Segelflugzeugkategorie ist zur Zeit hier nicht definiert). Mit Motor paßt die Silent allerdings exakt in unsere UL-

Klasse. Das Leergewicht der AE1 liegt bei 200, das maximale Startgewicht bei 300 Kilogramm.

Raum für das Antriebsaggregat war vorhanden: Die Konfiguration als Mitteldecker des Flugzeugs ließ über dem Holm genügend Platz, um den Elektromotor schwerpunktnah einzubauen, der eine Eigenentwicklung von Air Energy ist. Über einen Zahnriemen treibt er einen Faltpropeller mit 1,92 Meter Durchmesser an. Steht der Motor, werden die Propellerblätter ähnlich wie beim Ventus CM von kleinen Gummistoppeln in herunterhängender Position gehalten, so daß sich die Größe des notwendigen Rumpfausschnittes in Grenzen hält.

Vier Klappen auf dem Rumpf decken die Öffnung ab. Die großen hinteren Klappen schließen sich automatisch wieder, wenn der Antrieb ausgefahren ist. Das verringert den Widerstand und verbessert die Steigflugeleistungen.

Der Erstflug in Aachen war eine Frühgeburt: Eigentlich waren nur Rollversuche geplant. Als die Silent aber mit vollgeladenen Akkus kurz nach Freinehmen des Bugrades abhob und sauber auf alle Steuereingaben reagierte, entschloß sich Stefan Gehrmann, den Leistungshebel vorne zu lassen.

Der Steigflug des kleinen Seglers zeigte, trotz einer vorsichtig gewählten relativ hohen Fluggeschwindigkeit von über 110 Stundenkilometern, keine Unterschiede im Steigwinkel gegenüber anderen modernen Klappmotorseglern.

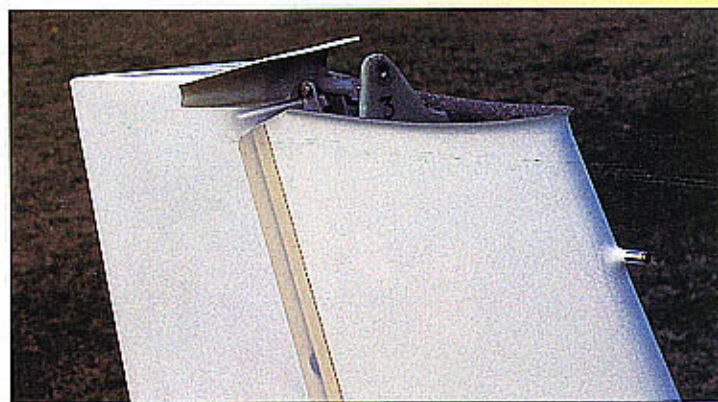
Die Silent flüsterte ihrem Namen dabei alle Ehre: Das leise Surren des Elektromotors war bei dem Dezibel-Mix aus Autobahnverkehr, Wind und einem im Leerlauf am Bahndamm stehenden Flugzeug fast nicht zu hören. Noch anschaulicher: Die Silent ist leiser als Elektro-Flugmodelle, weil sie eine niedrigere Propellerdrehzahl hat.

Nach einem Steigflug auf 450 Meter schwächelte der Akku. Bei späteren Flügen mit der optimalen Fluggeschwindigkeit von 85 bis 90 Stundenkilometern im Steigflug packte der Segler die vorberechneten über 500 Meter Starthöhe problemlos.

Die Steigleistung ist beeindruckend: Bei einem Elektrostart begleitete ich Gehrmann mit dem (vollbeladenen) Samburo: Bis etwa 150 Meter Höhe mußte ich volle Leistung geben, um mit der Silent bei 85 Stundenkilometern mitzuhalten.

Nach dem Flug zeigt sich der kleine Wermutstropfen des Elektrofliegens: Das Nachtanken, sprich Laden der Akkus, dauert je nach Ladegerät und vorhandenem Stromanschluß eine halbe (bei Drehstromanschluß) bis zwei Stunden. Beim Prototypen sind die Akkus noch fest eingebaut. Später sollen sie auswechselbar sein.

Und so wird die Silent aufgerüstet: Die Flügel mit zwei Bolzen verbunden, auf der Rückseite der Holme verhindern Überwurfmuttern auf den Bolzen ein Auseinanderbiegen der Holm-Zungen unter hohen Lasten. Die



Flaperon- (mit Wölbklappenfunktion überlagertes Querruder) und Bremsklappen-Anschlüsse verbinden sich automatisch. Auch das Höhenruder ist automatisch angeschlossen, wenn das Höhenleitwerk mit einer Schraube auf dem Seitenleitwerk befestigt wird. Also alles recht einfach.

Obwohl die Silent mit zwölf Metern Spannweite ein kleiner Segler ist, bietet sie auch großgewachsenen Piloten ausreichend Platz im Cockpit. An dessen Ausstattung sieht man, daß die UL-Gewichtsgrenzen ihren Tribut verlangen.

Die Steuerung des Prototypen war noch ein wenig reibungsbehaftet, ein Mangel, der nach Aussage von Gehrman leicht abgestellt werden kann. Die Motorbedienungselemente – für Ein- und Ausfahren des Triebwerks, Propellerbremse und Propellerstopper – sind zusammen mit einem Batterie-Hauptschalter (entsprechend dem Brandhahn) in einem

Bedienblock an der rechten Bordwand zusammengefaßt.

Unseren ersten Probeflug machten wir im Flugzeugschlepp hinter dem Samburo – bevor andere Piloten den Elektroflug mit der Silent probieren, möchte Gehrman noch Änderungen in der Motorsteuerung vornehmen. Beim Einsteigen nickt der Elektro-Motorsegler von dem Schleifmotor auf das kleine Bugrad – die Aufliegelast ist nicht sehr hoch, bei gezogenem Knüppel kann man bereits bei relativ geringer Geschwindigkeit die Richtung korrigieren.

Stabil und mit sofortiger Querruderwirkung rollt der kleine Segler bei positiver Wölbklappenstellung an. Um ihn abzuheben, muß man recht kräftig am Knüppel ziehen – dabei kommt die Schnauze so hoch über den Horizont, daß vom Schlepper nur noch die Flügelspitzen rechts und links des Instrumentenpilzes sichtbar sind. Dies bleibt auch bei der zunächst getesteten Schleppgeschwindigkeit von 85 Stundenkilometern so.

Der Einstellwinkel der Silent könnte deutlich größer sein, um bessere Sicht nach vorne zu ermöglichen. Bei einer Schleppgeschwindigkeit

von 100 bis 110 Stundenkilometern, für die Silent problemlos zulässig, sind die Sichtverhältnisse besser. Die Ruderkräfte sind angenehm niedrig, da stört die noch vorhandene Reibung ein wenig.

Im freien Flug zeigt die Silent eine gute Rollwendigkeit von etwa 2,5 Sekunden für den 45-Grad-Kreiswechsel bei einer Geschwindigkeit von 85 Stundenkilometern. Dabei ist das Seitenruder großzügig dimensioniert. Im Langsamflug, bei positiver Wölbklappenstellung, paßt die Ruderabstimmung gut, bei höheren Geschwindigkeiten und negativer Wölbklappenstellung ist kein Vollausschlag nötig, um den Wollfaden auf der Haubenmitte zu halten.

Auch das Überziehverhalten hat keine Macken: Unter 65 Stundenkilometern geht die Silent leicht schüttelnd in einen stabilen Sackflug, in dem sie sich mit dem Knüppel am Bauch voll steuerbar halten läßt.

In der Thermik läßt sie sich angenehm kurbeln, im langsamsten Bereich könnte eine Optimierung des Flügel/Rumpf-Überganges vielleicht noch Ablösungen vermeiden und die Leistung verbessern. Auch im Schnellflug sind die Leistungen für einen so kleinen Segler ansprechend.

Slippen ist möglich, allerdings nicht mit sehr großem Schiebewinkel, und dementsprechend ist die Sinkrate. Dafür ist im Slip aber die im Landeanflug bei knapp 90 Stundenkilometern recht hoch hängende Nase der Silent ein wenig »an die Seite gedreht«. So sieht der Pilot das Landefeld besser. Die Landung ist, abgesehen von der schlechten

Das Signal: sauber, leise und billig

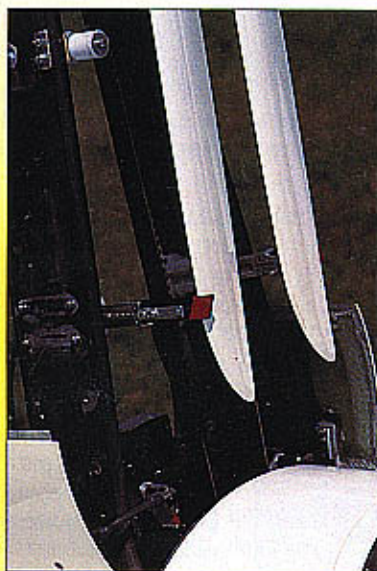
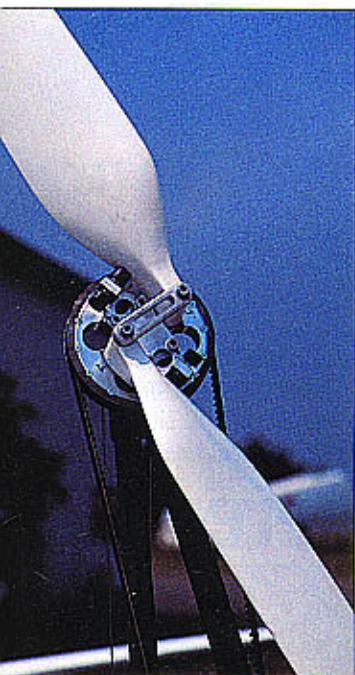
Die Silent könnte ein Flugzeug mit Signalwirkung für die Segelflugzeugentwicklung sein. Zwar gab es in den 60er Jahren bereits einen von Varta mit Elektroantrieb ausgestatteten Motorsegler des Typs Brditschka HB-3 »Krähe«. Aber die Batterie war zu schwer. Mit der Silent ist Air Energy nun erstmals ein leistungsfähiges Segelflugzeug mit Elektroantrieb gelungen.

Die neue Technologie wäre ohne weiteres auch auf moderne Wettbewerbs-Motorsegler übertragbar: Schon der Air-Energy-Motor in der Silent kann mit etwas erhöhter Akku-Power bis zu 17 Kilowatt leisten – genug Kraft, um Motorsegler wie die DG-600M in die Luft zu bringen. Den meisten Leistungspiloten reicht ein Start pro Tag – mit Wechselakkus wäre auch »kontinuierlicher« Betrieb möglich.

Eine leisere, umweltfreundlichere und unabhängige Startart gibt es wohl kaum. Und auch der Startpreis hält sich in Grenzen: Berücksichtigt man die (eher vorsichtige) Akku-Herstellerangabe über die Batterielebensdauer, kommt man mit den heutigen Akkupreisen auf einen Startpreis von rund zehn Mark. Das ist weniger als ein Drittel des entsprechenden F-Schlepp-Preises.

Sicht nach vorne, einfach; die mit den Bremsklappen gekoppelte kleine Radbremse wirkt nur mittelmäßig.

Air Energy sucht für die Weiterentwicklung noch einen Sponsor. Zur Zeit wird gerade die Serienproduktion der Silent in Aachen vorbereitet. je/mw



Automatische Ruder- und Klappenanschlüsse an Rumpf und Leitwerk (links) sowie eine ausgefeilte Technik des Klapp-Antriebs kennzeichnen den Silent AE1. Ein Propellerstopper (oben) hält den Prop in der unteren Position. Eher spartanisch ist dafür die Ausstattung des Cockpits

