

aerokurier

SPECIAL



Ultraleicht

Pilot Report
Die Shark mit
600 Kilogramm

DULV-Jubiläum
40 Jahre für
Ultraleichtflieger

Gyrokopter
Eine Szene
im Sinkflug?

Firmenporträt
Zu Besuch bei
Elektra Solar

Branchenguide: UL-Flugschulen in D-A-CH

Sitze in Tandemanordnung und Steuerung per Side-stick garniert mit Top-Flugleistungen – die Shark vermittelt Jetgefühl im UL-Format. Jetzt startet sie mit 600 Kilogramm Abflugmasse. Zeit für einen Probeflug.

Als die Shark vor mehr als einem Jahrzehnt auf den Markt kam, glich ihr Erscheinen einem Paukenschlag. Schnell, stark und wendig kam der Tiefdecker daher, eben ein Hai der Lüfte, der sich von anderen High-End-ULs vor allem durch seine Auslegung als Tandemsitzer absetzte. 2007 feierte das UL aus der Feder von Jaroslav Dostál seine Premiere auf der AERO, im August 2009 folgte der Erstflug. 2011 hatte der aerokurier erstmals die Gelegenheit zum Probeflug für einen Pilot Report. Flugleistungen und Verarbeitung waren schon damals auf höchstem Niveau, nur das Abfluggewicht war mit 472,5 Kilogramm für ein Flugzeug dieser Klasse mit Einziehfahrwerk (zu) stark limitiert. Die Auslegung als Tandemsitzer bietet bis heute Diskussionsstoff unter Piloten: Die einen sehen in dem Kohlefaserrenner aus der Slowakei ein UL mit Jet-Feeling, andere stehen der Sitzanordnung skeptisch gegenüber. Zumindest aerodynamisch dürfte die geringe Stirnfläche von Vorteil sein.

Erneut ins Rampenlicht gerückt ist die Shark im vergangenen Jahr mit den beiden Weltumrundungen des britisch-belgischen Geschwisterpaars Zara und Mack Rutherford. Mack Rutherford, der bei seinem Abflug am 23. März 2022 gerade mal 16 Jahre alt war, ist der jüngste Mensch, der allein um die Welt geflogen ist und zugleich der jüngste Pilot, der die Welt in einem Ultraleichtflugzeug umrundet hat. Schwester Zara hatte im Januar 2022, ebenfalls mit einer Shark, im Alter von 19 Jahren ihre Weltumrundung abgeschlossen. Sie ist damit die jüngste Frau, die allein um den Globus geflogen ist. Zudem liegt seit Sommer 2022 die DULV-Zulassung für 600 Kilogramm Abflug-



 Text Patrick Holland-Moritz

Was gut aussieht, fliegt auch gut. Diese Binsenweisheit trifft auf die Shark auf ganzer Linie zu. Der agile Tandemsitzer punktet mit guten Flugleistungen und toller Rundumsicht.

Foto: Markus Voelter

masse vor. Meine Neugierde auf die aktuelle Shark 600 war definitiv geweckt.

Mit der vereinseigenen C42 geht's in gemütlichem Tempo nach Hildesheim, wo mich Patrick Liebold erwartet. Zusammen mit Melanie Bergau hatte er bis vor Kurzem die Deutschlandvertretung der Shark innegehabt, inzwischen haben Niclas und Henry Scholz

aus Süddeutschland das Geschäft übernommen. Obwohl die Shark immer noch zu den Exoten auf Deutschlands Flugplätzen gehört, kann Shark.Aero aus Hlboké in der Slowakei – auf halber Strecke zwischen Brunn und Bratislava gelegen – auf eine erfolgreiche Geschichte zurückblicken. Knapp 130 Sharks wurden bis dato gebaut, allein 2021 kamen

zwölf dazu. 24 Exemplare pro Jahr sind das Ziel, hergestellt von rund 50 Mitarbeitern. Für die Auflastung auf 600 Kilogramm Abflugmasse hat Shark.Aero einige Änderungen im Detail einfließen lassen. Beispielsweise wurden Fahrwerk und Stoßdämpfer für die höheren Lasten angepasst. Obwohl keine tiefgreifenden Änderungen an der Struktur notwendig waren,

ist eine Auflastung bestehender Flugzeuge derzeit noch nicht möglich. An einer Lösung werde aber gearbeitet, sagt Patrick Liebold.

Angesichts der hintereinander angeordneten Sitze spielt die Lage des Schwerpunkts eine entscheidende Rolle. Zur Flugvorbereitung gehört die korrekte Platzierung eines sechs Kilogramm schweren Trimmgewichts: Bei

doppelsitzigen Flügen wird dieses unter einer Klappe im vorderen Rumpfbereich untergebracht, für Soloflüge gibt es eine Vorrichtung im Gepäckfach. Startet der Pilot in der falschen Konfiguration, liefert das Handbuch entsprechende Handlungsanweisungen. Vereinfacht gesagt: „Die Flugeigenschaften ändern sich im Grenzbereich“, sagt Niclas Scholz. Etwas ausführlicher als bei anderen ULs fällt deshalb das Kapitel Weight and Balance im Handbuch aus. Ungewöhnlich sind derartige Konstruktionen nicht. Auch viele Segelflugzeuge benötigen abhängig von der Beladung ein Trimmgewicht.

Unter der Cowling ist der bewährte, 100 PS starke Rotax 912 S mit Vergasern verbaut, der einen elektrisch verstellbaren Constant-Speed-Propeller von Woodcomp antreibt. Mit dem vergleichsweise leichten und sparsamen Antrieb ist der Schwerpunkt ausgeglichen, widerstandsträchtige Korrekturen über die Trimmung entfallen, sodass die Leistung optimal in Geschwindigkeit umgesetzt werden kann. Wer einen Einspritzmotor bevorzugt, kann demnächst auf den 914Ti von Edge Performance zurückgreifen. Natürlich haben wir nach dem 915 iS gefragt: Dessen Einbau dürfte die Geschwindigkeit derart erhöhen, dass Änderungen an der Struktur notwendig würden.

Schließlich hat die Shark noch eine Überraschung zu bieten: Sie verfügt über einen Autopiloten – und das ganz legal. Zusammen mit weiteren Herstellern beteiligt sich Shark.Aero an einem Erprobungsprogramm unter der Regie des DULV. Ziel ist es, die Zulassung von Ultraleichtflugzeugen mit Autopilot zu ermöglichen.

Legal mit Autopilot unterwegs

Bevor wir zu einer Proberunde starten, nehme ich die D-MFPL in Augenschein. Ihre Verarbeitung ist erwartungsgemäß auf höchstem Niveau. Mit ihrem geschwungenen Seitenleitwerk und dem stromlinienförmigen Rumpf verspricht sie tatsächlich etwas von der Dynamik eines Hais. Der positive Eindruck setzt sich im Innenraum fort. Der vordere Sitz bietet Platz für Menschen bis 2,05 Meter Körpergröße, hinten bis 1,95 Meter. Sitze und Pedale sind einstellbar. Mit wenigen Handgriffen ist die Sitzposition angepasst. Die rechte Hand greift nach dem Sidestick mit Tasten für Funk, Trimmung und Autopilot, die linke um-

greift wie im Militärjet den Gashebel, der mit dem Choke und der hydraulischen Verstellung für den Constant-Speed-Propeller von Woodcomp kombiniert ist. Das Prinzip „HOTAS“ ist aus Militärflugzeugen entlehnt und bedeutet, dass die Hände an Gas (Throttle) und Stick liegen. Die Sicht ist gut: Nach oben bietet die Haube ein beeindruckendes Panorama, ohne dass Flügel die Sicht zur Seite verdecken. Nach unten ist das Blickfeld eingeschränkt.

Zentrales Element des Panels im CFK-Look ist ein Dynon SkyView HDX. Moving Map, Synthetic Vision, Motorüberwachung, Funk, Transponder: Auf dem Zehn-Zoll-Display erhält der Pilot alle für einen VFR-Flug relevanten Informationen auf einen Blick. Darunter sind die Sicherungsautomaten aufgereiht, darunter wiederum die Steuerung für den Autopiloten sowie Anlasser und Magnetschalter. Zwei LED-Leuchten informieren über die Position des Trimmgewichts, weitere über die der Fowlerklappen und des Fahrwerks. Sichtfenster im Flügel ermöglichen zudem den direkten Blick auf den Status des Fahrwerks. Ein Standby-Instrument von Flybox rundet das Avionikpaket ab. Der hintere Sitz lässt sich optional mit einem Sieben-Zoll-Dynon ausstatten. Wer sich auf Geräte von Garmin eingegroovt hat, kann seine Shark auch mit einem G3X ausstatten lassen.

Wir rollen zur Hildesheimer Piste 25, setzen beim Check die erste von drei Klappenstufen (20 Grad) und lassen es laufen. Patrick Liebold hat es sich auf dem hinteren Sitz bequem gemacht. Zügig bringen uns die 100 Pferde-



In Hildesheim durften wir die Shark mit 600-Kilo-Zulassung live erleben. Shark.Aero hat in etwas mehr als einem Jahrzehnt knapp 130 Stück gebaut.

Daten Shark 600

Allgemeines		Massen und Mengen	
Hersteller	Shark.Aero, Hlboké, Slowakei	Leermasse	ca. 345 kg
Internet	www.shark.aero	Maximalmasse	600 kg
Zulassung	LTF-UL	Tankinhalt	100 l (optional 150 l)
Basispreis	238 893 Euro	Flugleistungen	
Antrieb		Startrollstrecke über 15-m-Hindernis	320 m
Typ	Rotax 912 S	bestes Steigen	6,2 m/s
Startleistung	100 PS/74 kW	Geschwindigkeit des besten Steigens, V_y	150 km/h
Propeller		Reisegeschwindigkeit bei 75 %	ca. 270 km/h
Hersteller	Woodcomp	zul. Höchstgeschw., V_{NE}	328 km/h
Art	Zweiblatt, Constant Speed	Geschwindigkeit bei böiger Luft, V_b	268 km/h
Durchmesser	1,71 m	Überziehgeschw., V_{SI}	60 km/h
Abmessungen		Reichweite mit Standardtanks bei 55 % inkl. 30 min Reserve	ca. 1450 km
Länge	6,85 m	Lastvielfache	+4 / -2 g
Spannweite	7,90 m		
Flügelfläche	9,50 m ²		
Höhe	2,50 m		

stärken in Fahrt. Rotieren bei etwa 70 Stundenkilometern, dann lassen wir die Erde unter uns. Klappen rein, Fahrwerk rein. Die Geschwindigkeit fürs beste Steigen gibt das Handbuch mit 150 Stundenkilometern an. Mit mehr als 1000 Fuß pro Minute verlassen wir die Platzruntenhöhe. In 3000 Fuß gibt mir die Shark ein Gefühl dafür, was in ihr steckt: Mit unwirtschaft-

lichen, dafür spaßigen 5300 Umdrehungen und 26,8 inHg Ladedruck beschleunigen wir auf knapp 280 Stundenkilometer True Airspeed. In 4000 Fuß reduziere ich auf 4950 Umdrehungen pro Minute bei einem Ladedruck von 25,4 inHg, was rund 75 Prozent Leistung entspricht. Die True Airspeed pendelt sich bei 270 Stundenkilometern ein, das Speed Tape

des digitalen Fahrtmessers meldet dazu 255 Stundenkilometer Indicated Airspeed. Dabei bietet die Shark beruhigende Reserven. In böiger Luft sind 268 Stundenkilometer erlaubt, und der rote Strich ist erst bei 328 Stundenkilometern erreicht. Gegenprobe: Niclas Scholz spricht später von 290 Kilometer pro Stunde TAS als maximale Reisegeschwindigkeit bei

5200 Umdrehungen pro Minuten und rund 27,5 inHg Vergaserdruck. Dabei fließen pro Stunde knapp 22 Liter Sprit durch den Motor. Bei derart sportlichen Geschwindigkeiten kommt der Autopilot gerade recht. Er schafft Ressourcen, um sich anderen Aufgaben im Cockpit widmen zu können. Zurück auf manueller Steuerung, werden Erinnerungen

an das Jahr 2011 wach, als ich zum ersten Mal mit der Shark fliegen durfte. Schon damals war klar: Dieser Vogel macht Spaß. Er bietet Leistung, die fordert, aber nicht überfordert. Das Flugzeug ist flott, ohne übermäßig brachial zur Sache zu gehen wie einige seiner Artgenossen mit dem 41 PS stärkeren, turbogeladenen 915 iS unter der Haube.



Pilot und Co-Pilot sitzen wie im Jet hintereinander. Leistungshebel und Sidestick liegen perfekt in der Hand. Oben: Im hinteren Rumpfbereich ist Platz fürs Gepäck.



DASSU – DEINE FLUGSCHULE FÜR UL, TMG UND SEGELFLUG



Deutsche Alpensegelflugschule Unterwössen e.V.
Telefon: 08641 - 69 87 87 | E-Mail: info@dassu.de
www.dassu.de

- Ausbildung für Anfänger:innen und Umsteiger:innen
- Theorie, Praxis und Prüfungen bei uns an der Flugschule
- Schulung auf Dynamic WT9 und Eurostar
- Charterflüge möglich



Einziehfahrwerk und eine ausgefeilte Aerodynamik sichern der Shark einen Platz in der ersten Liga der schnellen Ultraleichtflugzeuge.

Bevor es zurück geht, nutze ich die Gelegenheit für etwas Airwork. Rollrate: Zwei, vielleicht drei Sekunden vergehen beim Richtungswechsel von 45 Grad links nach 45 Grad rechts. Präzise folgt die Shark den Eingaben. Ich gehe die verschiedenen Klappenstufen durch. Besonders mit der dritten Stufe (38 Grad) steigt der Widerstand enorm. Die Ab- rissgeschwindigkeit in Landekonfiguration gibt das Handbuch mit auffällig niedrigen 68 Stundenkilometern angezeigter Geschwindigkeit an. 85 Stundenkilometer sind es in Clean Configuration. Wir verzichten in einem nicht fürs Trudeln zugelassenen UL auf Versuche im Grenzbereich, beim Rantasten zeigt sich die Shark aber gutmütig. Als Übung für die bevorstehende Landung simuliere ich in sicherer Höhe einen Anflug mit 100 Stundenkilometern, dann geht es zurück zum Platz. Mit zügigen 200 Sachen entern wir den Gegenanflug der weitläufigen Platzrunde von Hildesheim. Im Queranflug sind wir langsam

genug, um das Fahrwerk auszufahren. In 750 Fuß passieren wir die Autobahn, die Schwelle zur 25 im Blick. 110 Stundenkilometer zeigt der Fahrtmesser. Wer kurz landen will, kann mit vollen Klappen auf 100 Kilometer pro Stunde reduzieren. Der Abfangbogen gelingt intuitiv, die Erde hat uns rund 40 Minuten nach dem Start wieder. Clever: Beim Ausfahren der Klappen gleicht das Trimmsystems die Lastwechsel automatisch aus.

Fazit: Top-UL mit kleinem Aber

Der Hai der Lüfte macht Spaß, jetzt auch ohne Sorgen wegen des Abfluggewichts. Flugeigenschaften und Leistungen sind Sahne und die Verarbeitung über alle Zweifel erhaben. Die Auslegung als Tandemsitzer hat sogar Vorteile: Der Pilot genießt Sicht und Sitzposition eines Einsitzers, hat aber einen zweiten Sitzplatz dabei. Der Vergleich mit einem Mini-Jet drängt sich also tatsächlich auf. Mindestens 239 000 Euro inklusive Steuer kostet die Shark,

und die Liste der aufpreispflichtigen Features weckt Begehrlichkeiten. In diesen Dimensionen ist es wünschenswert, den Bestandskunden eine Lösung zur nachträglichen Auflastung anzubieten. Motorseitig würde der 912 iS mit Einspritzer besser zum Flugzeug passen als der 912 S mit Vergasern. Wer flott reisen möchte, Spaß an Dynamik hat und dabei die individuelle Optik zu schätzen weiß, liegt mit der Shark goldrichtig.



Das Avionikpaket von Dynon beinhaltet im Rahmen eines Erprobungsprogramms auch einen Autopiloten. Alternativ wird die Shark auch mit Garmin-Avionik angeboten. Oben: Das Trimmgewicht hält den Tandemsitzer in der Balance.



DEIN FLUGZEUG. BEREIT FÜR DIE ZUKUNFT.

- HOCHAUFLÖSENDE TOUCHSCREEN DISPLAYS
- OPTIONALE TRIEBWERKSANZEIGE MIT DATEN SPEICHERUNG
- ELECTRONIC FLIGHT BAG FLUGPLAN SYNCHRONISIERUNG
- INTEGRIERBAR MIT NEUER UND BESTEHENDER AVIONIK
- EINFACHES UPGRADE FÜR DEIN PANEL
- KOMBINIERBAR MIT GFC AUTOPILOTEN

MEHR INFORMATIONEN UNTER [GARMIN.COM/AVIATION](https://garmin.com/aviation)

*Zusätzliche Hardware notwendig; separat erhältlich. *für ausgewählte Marken/Modelle; mehr Details unter [Garmin.com/autopilots](https://garmin.com/autopilots). © 2023 Garmin Ltd. or its subsidiaries.