

aerokurier

DAS MAGAZIN FÜR PILOTEN    



32 Seiten
Special
Business Aviation



Great-Lakes-Reise



Segelflug-WM Hosín



Pilot Report
Špaček SD-2

Leicht und flott



AirLeben

So schön: Grumman Albatross

Vergaserbrand • Unfallanalyse Lancair ES • Knirps im Cockpit





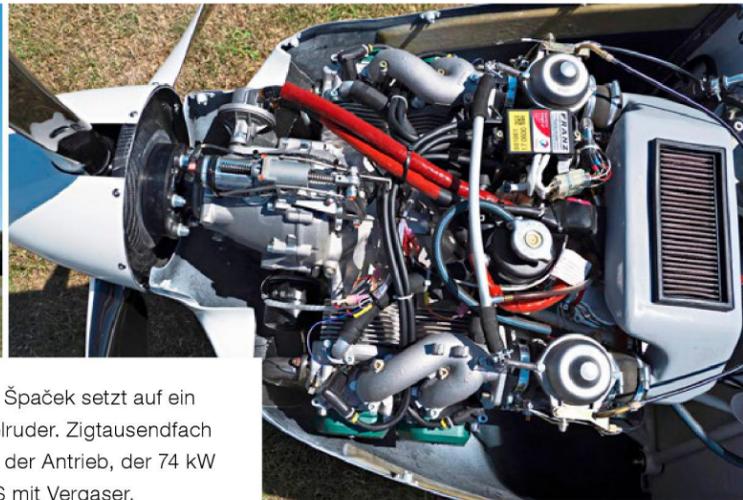
Die SD-2 wirbt um die Gunst der Piloten, die einen performanten Tiefdecker suchen. Die SD-2 punktet mit hoher Zuladung und guten Flugleistungen.

Ein Fall für zwei

Igor Špaček legt nach. Seiner einsitzigen SD-1 stellt der tschechische Konstrukteur und Flugzeughersteller jetzt eine sportliche Schwester mit zwei Sitzplätzen zur Seite. Zusammen mit Musterbetreuer Uwe Post durften wir die Neue für eine Runde ausführen.

 **Text** Patrick Holland-Moritz

 **Fotos** Patrick Holland-Moritz



Unkonventionell: Igor Špaček setzt auf ein T-Leitwerk mit Pendelruder. Zigtausendfach bewährt ist hingegen der Antrieb, der 74 kW starke Rotax 912 ULS mit Vergaser.

Was für ein Kontrast. Eben noch bin ich mit der Cessna 172 gelandet: 145 Pferdchen aus sechs Rolls-Royce-Zylindern, kreuzbrave Flugeigenschaften und immerzu durstig nach edlem Avgas. Und jetzt das: Sportwagen-Feeling pur. Klein, leicht und ein bisschen böse – schon am Boden vermittelt die SD-2, dass sie in der ultraleichten Oberliga mitspielen möchte. Voraus flimmert in der Mittagshitze die Luft über der Bahn. Um die Startstrecke machen wir uns trotzdem keine Sorgen: Die 900 Meter des Flugplatzes Hamm-Lippewiesen werden wir mit diesem Kraftpaket längst nicht benötigen.

Ein paar Minuten zuvor sitzen Uwe Post und ich zusammen, unterhalten uns über die SD-2 und ihre Geschichte. Der Inhaber und Gründer der UL-GmbH ist in der UL-Branche eine feste Größe und kompetenter Ansprechpartner, wenn es um Flugzeuge des tschechischen Konstrukteurs Igor Špaček geht. Der Erfolg der SD-1 in Deutschland ist nicht zuletzt sein Verdienst. Bis vor wenigen Jahren war der Name Uwe Post fest mit Flight Design verbunden, doch 2016 geriet der einstige Marktführer in Schieflage und das Geschäft mit der CT ins Stocken. Spätestens zu diesem Zeitpunkt traf es sich gut, dass Uwe Post sich mit dem Einsitzer längst ein weiteres Standbein geschaffen hatte.

Mit der SD-2 möchte Igor Špaček diese Erfolgsgeschichte jetzt fortsetzen. Der Doppelsitzer hatte im Sommer 2016 seinen Erstflug und tritt als neuer Herausforderer in der Klasse der sportlichen Tiefdecker an. Dort trifft er auf etablierte Muster wie Dynamic, VL-3 oder neuerdings auch die Breezer Sport.



Uwe Post (links) und sein Kollege Florian Reichel von der UL GmbH haben mit der SD-2 jetzt einen flotten Zweisitzer im Angebot. Die Zulassung dürfte Anfang 2019 vorliegen.

Stichwort Gewicht. Als Igor Špaček vor einigen Jahren die ersten SD-2-Entwürfe zeichnete, waren 600-Kilogramm-ULs noch kein großes Thema. Entsprechend legte der Konstrukteur angesichts von 472,5 Kilogramm MTOW den Fokus auf eine möglichst niedrige Leermasse. Dabei kamen ihm seine Erfahrungen mit dem Werkstoff Holz zupass, die er mit der SD-1 gesammelt hat. Das Naturmaterial ist nämlich nicht nur leicht, sondern auch fest und reparaturfreundlich – perfekt, um ein leichtes Flugzeug mit hoher Zuladung zu realisieren. Die Kehrseite der Medaille ist, dass Holzflugzeuge empfindlicher als Metall- und Composite-Konstruktionen auf Umwelteinflüs-

se reagieren. Herausgekommen ist mit der SD-2 eine Holz-Composite-Gemischtbauweise, die die Vorteile aus beiden Welten vereinen soll: leicht, fest, robust. „Die SD-2 kann bedenkenlos draußen parken“, sagt Uwe Post.

Symbiose aus Holz und Composite

Auf den ersten Blick könnte die SD-2 als reiner Composite-Flugzeug durchgehen. Dabei ist der Rumpf eine klassische Fachwerk-Konstruktion aus Holz mit einem aus Glasfaser geformten Rücken. Ebenfalls aus GFK gefertigt sind die aerodynamisch geformten Bauteile wie etwa die Randbögen. Die Holzoberflächen werden vor der abschließen-

den Lackierung mit einer Lage Glasfaser versehen – das Ergebnis ist eine glatte Oberfläche mit hoher Wetterfestigkeit. Im Flügel, er ist ebenfalls mit Holz beplankt, vereint sich ein Holm aus Kohlefaser mit Schaumrippen. Rovings aus Kohlefaser nehmen die Zug- und Druckkräfte auf. Strukturell relevante Composite-Teile lässt Igor Špaček bei Partnerunternehmen im Autoklav tempern.

In der Basisausstattung mit dem kleinen Rotax 912 (59 kW/80 PS), starrem Propeller inklusive Galaxy-Rettungssystem soll das Flugzeug 275 Kilogramm auf die Waage bringen. Mehr Spaß dürfte eine mittlere Ausstattung mit rund 285 Kilogramm Leermasse bereiten. Rüstet der Kunde sein Flugzeug wie

Uwe Posts Demonstrator mit dem Rundum-Wohlfühl-Paket samt dem 100 PS starken Rotax 912 S, Schleppkupplung und neuesten Dynon-HDX-Bildschirmen aus, steht auch schon mal eine drei vorne. Pünktlich mit dem Inkrafttreten der neuen Bauvorschriften für ULs – Uwe Post geht von Anfang 2019 aus – soll der Tiefdecker über den DULV für 600 Kilogramm Maximum Take-off Weight zugelassen sein. Im Idealfall sind dann bis zu 325 Kilogramm Zuladung möglich.

Angesichts dieser Werte ist der geplante Einbau des Rotax-Einspritzers 912 iS Sport zu einem späteren Zeitpunkt gewichtsmäßig kein Thema – aus fliegerischer Sicht hält Uwe Post den technischen Aufwand allerdings nicht

für notwendig. Aerodynamisch hat sich Igor Špaček an der SD-1 orientiert. Beim Rechteckflügel stand der Einsitzer Pate – lediglich die Abmessungen und somit die Spannweite wurden nach oben skaliert, außerdem mussten die Flaperons der SD-1 einer Kombination aus Querrudern und Fowlerklappen weichen. Beide Flugzeuge eint das T-Leitwerk, das bei beiden mit einem Pendelruder versehen ist. Was ungewöhnlich klingt, hat Uwe Post überzeugt: „Fliegerisch völlig problemlos“, verspricht er. Seit dem ersten SD-2-Prototyp hat Špaček die Anlenkung des Höhenruders und somit die Steuercharakteristik modifiziert – eine Änderung, die den Serienstart der SD-2 etwas verzögert hat.



Im Cockpit zeigt sich, dass die SD-2 im Kern aus Holz gefertigt wird. Die optionalen Dynon-Instrumente sind wahre Alleskönner.



Die Fowlerklappen sind wirksam und ermöglichen der SD-2 ein breites Geschwindigkeitsspektrum. Mit etwas Übung sind saubere Landungen kein Problem.



Hintergrund SD-1

Für die einen sieht Igor Špaček SD-1 aus, als wäre sie dem Cartoonfilm „Planes“ entsprungen, andere sehen in ihr die Miniaturversion eines Rennflugzeugs. Uwe Post beschloss, dem etwas eigenwilligen Einsitzer eine Chance zu geben und brachte sich 2011 als Musterbetreuer ins Spiel. 2013 lag schließlich die Musterzulassung vor. Es war einer der besten Schachzüge seines Lebens, wie er heute findet: Die SD-1 hat sich als Selbstläufer etabliert. Seit dem ersten Prototyp im Jahr 2005 (übrigens angetrieben von einem Trabant-Motor) wurden 177 Stück international verkauft, teils flugfertig, teils als Bausatz. Ein beträchtlicher Anteil dieser Verkäufe geht aufs Konto der UL-GmbH. Der Clou: Die SD-1 kann sowohl als regulär zugelassenes Ultraleichtflugzeug als auch als Leichtes Luftsportgerät mit maximal 120 Kilogramm Leermasse betrieben werden. Sie ist wahlweise mit Sporn- oder Bugrad zu haben.



Zeit, an den Start zu rollen. Im Cockpit gibt sich die Bauweise der SD-2 dann doch zu erkennen. Das Panel besteht aus Kohlefaser, während der Blick in den Fußraum die Struktur aus Holz offenbart. Hebel für Gas, Heizung und Chocke sind in Griffweite beider Piloten auf der Mittelkonsole angeordnet, dahinter folgen Brandhahn, Radbremse und die Verriegelung für die Haube. Der optionale Constant-Speed-Propeller von Neuform wird elektronisch geregelt. Herzstück der Avionik sind zwei 11-Zoll-Bildschirme von Dynon Avionics.

Das SkyView HDX vereint Primary Flight Display und Multifunktionsdisplay bis hin zur GPS-Navigation. Wir nehmen in den Ledersitzen Platz. Ein Griff zur Pedalverstellung, dann geht es los. Angenehm: Der Motor kann auch bei geöffneter Haube angelassen werden. Wir genießen die kühlende Brise des Propellerstroms, bevor es in die Luft geht.

Der Blick ist ans Ende der Bahn gerichtet, die Steuerung für den Verstellpropeller auf 5800 U/min gesetzt, der Gashebel ruht in Erwartung weiterer Befehle in der rechten Hand. Dann

mal los. Wie nach einem Tritt ins Kreuz sprintet die SD-2 los, nimmt Fahrt auf und ist trotz 29 Grad Außentemperatur und satter Beladung weit vor der Halbbahnmarkierung in der Luft – hier ist es wieder, das Kontrastprogramm zwischen konventioneller Echo- und moderner UL-Klasse. Wir verlassen die Platzrunde, sind im Handumdrehen auf 2000 Fuß und steigen mit rund 130 km/h weiter. Mühelos knackt die SD-2 die 200-km/h-Marke. Wir lassen den Dortmunder Luftraum hinter uns, während sich die Kontrollzone von Münster/

Osnabrück auf dem Dynon-Display schnell nähert. Leistung für flottes Reisen hat sie auf jeden Fall, die SD-2. Allerdings gibt es ein kleines Problem auf unserem Flug: Die Thermik schüttelt uns gnadenlos durch – Segelflieger würden jubeln, bei 230 km/h und mehr im High-End-UL hingegen hält sich die Freude in Grenzen. Das Ablesen von halbwegs verlässlichen Steig- und Geschwindigkeitswerten wird zur Lotterie. Auch das Erfüllen der Ruderabstimmung macht unter dem ständigen Einfluss der Störimpulse nur wenig Spaß.

Uwe und ich fassen einen Plan: erst mal landen, dann Mittagspause machen, Bodenfotos schießen und am späteren Nachmittag einen neuen Anlauf nehmen. Beim ersten Versuch gelingt mir zwar keine perfekte, aber immerhin eine passable Landung.

Gutes Steigen, flottes Reisen

Zwei Stunden später stehen wir erneut am Rollhalt. Diesmal ist mir das Flugzeug schon vertrauter. Ich gebe Gas und bin auf das Geschehen besser vorbereitet. Das T-Leitwerk

mit Pendelruder ist vom Start weg unauffällig. Die SD-2 löst sich schnell vom Boden und geht in den Steigflug über. Als Anfangssteigen lesen wir beeindruckende 1700 ft/min ab, also rund 8,5 m/s. Später stehen bei 130 km/h, 4800 U/min und 26 in. Hg Ladedruck sehr gute 1400 ft/min, etwa 7 m/s, auf dem Variometer. Auch im Geradeausflug mangelt es der SD-2 nicht an Dampf. 4800 U/min, 27 in Hg resultieren – bei Windstille – in 230 km/h über Grund bei einem angezeigten Verbrauch von 15 l/h. Nach oben ist noch ordentlich Luft.

„265 km/h sind bei ruhiger Luft drin“, verspricht der Musterbetreuer. Angesichts der immer noch aktiven Thermik lasse ich es langsamer angehen: Mit reduziertem Ladedruck sinkt der Verbrauch auf sparsame 12 Liter pro Stunde bei 194 km/h True Airspeed in rund 4000 Fuß, was bei unserem Flug laut GPS 212 km/h über Grund entspricht.

Angenehmes Handling

Nach kurzer Eingewöhnungsphase liegt die SD-2 gut in der Hand. Allerdings ist sie ein Flugzeug, das durchaus geflogen werden möchte. Koordinierter Einsatz von Quer- und Seitenruder ist für einen schiebfreien Flug mit der digitalen Kugel in der Mitte obligatorisch. Beim Halten der Höhe kommt mir der Tiefdecker ein wenig sensibler vor als Flugzeuge mit konventionellem Leitwerk. Im Langsamflug taste ich mit mich mit voll ausgefahrenen Klappen an die 85 km/h ran, was die SD-2 gelas-

sen akzeptiert. Zwar ist die Flugerprobung in dieser Hinsicht noch nicht abgeschlossen, doch Uwe Post ist sicher, dass da noch deutlich Luft nach unten ist. Einige Zeit nach unserem Ausflug wurden 58 km/h ermittelt, versichert der Pilot.

Wir nehmen Kurs zurück auf den Flugplatz Hamm-Lippewiesen. Fahrt rechtzeitig reduzieren, Klappen raus – wie jedes Hochleistungs-UL verlangt auch die SD-2 einen vorausschauenden Flugstil, um nicht mit Überfahrt in den Endanflug zu schießen. Mit 180 km/h geht es in die Platzrunde zur Piste 06, der Verbrauch liegt laut Display bei 11 l/h. Die Fowlerklappen lassen sich in vier Stufen zwischen null und 40 Grad setzen. Mit 120 km/h drehen wir in den Endanflug. Die zweite Landung geht besser von der Hand, bei der dritten stellt sich schon etwas Übung ein. Gerne hätte ich die SD-2 noch weiter kennengelernt, auch bei anspruchsvolleren Bedingungen.

Ich frage Uwe, was die SD-2 in einem hart umkämpften Marktsegment auszeichnet. Als Antwort fallen ihm – neben den Flugleistungen – sofort zwei Alleinstellungsmerkmale ein: Gewicht und Preis. Ohne selbst nachgewogen zu haben, glaube ich ihm, dass der Doppelsitzer zu den Leichtgewichtigen in seiner Klasse zählt. Preislich liegt die SD-2 in der Basisversion bei rund 88000 Euro inklusive Umsatzsteuer, wengleich mit ein paar Extrawünschen die 100000-Euro-Grenze schnell geknackt ist. Ebenso wie die SD-1 ist auch die zweiseitige Schwester als Bausatz erhältlich. Uwe Post vertraut der SD-2 schon jetzt, so dass er sie künftig in seiner Flugschule einsetzen möchte – als zweites Muster nach der obligatorischen C42 ein Schritt, der den fliegerischen Horizont der Schüler deutlich erweitern dürfte. Für Piloten, die sich ein High-End-UL mit praxisgerechter Zuladung wünschen, dürfte die SD-2 einen Blick wert sein. **ae**

Am Ende des Fotoflugs verabschiedet sich die SD-2 aus der Formation. Ein wenig Gas genügt, und weg ist sie.



Daten SD-2

Hersteller		Bauart Dreiblatt, Constant-Speed	
Špaček s.r.o., Lesní 25, CZ-69501 Hodonín, Tschechien		Durchmesser 1,70 m	
Musterbetreuer		Massen und Mengen	
UL-GmbH, Uwe Post, Derner Straße 121, 59174 Kamen, Internet: www.sdplanes.de		MTOW 600 kg	
Allgemeines		Leermasse ab 275 kg	
Sitzplätze 2		Zuladung bis zu 325 kg	
Zulassung in Vorbereitung		Treibstoff 2 x 50 l/72 kg	
Bauweise Holz-Composite-Gemischtbauweise		Abmessungen	
Rettungssystem		Spannweite 8,70 m	
Galaxy GRS 6/472,5 SD		Flügelfläche 9,1 m ²	
Basispreis inkl. Rettungssystem und MwSt. 88058 Euro		Länge 5,80 m	
Lastvielfache +5 / -2,5 g		Kabinenbreite 1,17 m	
Antrieb		Flugleistungen	
Motor Rotax 912 oder 912 S		zul. Höchstgeschw. (V _{NE}) 290 km/h	
Leistung 59 kW/80 PS		Manövergeschw. (V _A) 188 km/h	
oder 74 kW/100 PS		Böengeschw. (V _B) 230 km/h	
TBO 2000 Stunden		max. Horizontalgeschw. 265 km/h	
Propeller		Reisegeschw. (V _c) 75% Leistung 235 km/h	
Hersteller Neuform		bestes Steigen 8 m/s	
		Klappengeschw. (V _{FE}) 110 km/h	
		Überziehgeschw. in Landekonfig. (V _{SO}) 58 km/h	
		Reichweite inkl. Reserve 1800 km	