Retro-UL Corsair von JH Aircraft

Vogelwild

Viertakt-Sternmotor und Knickflügel wie das Original aus den vierziger Jahren, kombiniert mit einer Leichtbauweise wie aus der Zukunft: Diese Corsair wiegt nur 120 Kilo und vereint eine Menge faszinierender Ideen

TEXT & FOTOS PETER WOLTER

Winzig und wendig Der Einsitzer hat riesige Flaperons, um extrem langsam fliegen zu können. Die Querruderwirkung ist enorm

Corsair-Gesicht Knickflügel und Sternmotor prägen das Erscheinungsbild des Leichten Luftsportgeräts. Die Homebase von JH Aircraft ist Stade

Die Corsair rollt los, wird schneller … *Und wann gibt er Gas?*

Mit unverändert niedriger Drehzahl hebt der silber-blaue Taildragger in Stade von der »29« ab und steigt in den Himmel südlich der Elbe. Es ist eine Drehzahl, bei der vielleicht der Motor eines Lanz Bulldogs schon rund läuft – aber ein Flugmotor?

Man denkt an den Kinner B-5, einen alten US-Sternmotor, 7,2 Liter Hubraum, fünf Zylinder – fett. Der hat eine ähnliche Frequenz. Doch der Verner Scarlett 3V des kleinen Einsitzers, der gerade gestartet ist, kommt bloß auf 1,6 Liter Hubraum, verteilt auf drei Zylinder. Beim Fotoflug später an diesem Tag tuckert die Corsair mit 1300 Umdrehungen pro Minute neben unserer Cessna 172 dahin, dauerhaft erlaubt sind maximal 2200 rpm. Manche Motoren von 120-Kilo-Fliegern kreischen im Reiseflug mit 7000 rpm. Sowas kam für Jörg Hollmann nicht in Frage: Der Konstrukteur der Mini-Corsair hatte nach dem Studium bei Mosler Motors in den USA gearbeitet, wo man sich dem Slogan anschloss: »Friends don't let friends fly two-strokes.« (Freunde lassen Freunde nicht mit Zweitaktern fliegen.)

Ausstieg als Aufstieg Bei Airbus war Jörg Hollmann Ingenieur und Manager, bei JH Aircraft ist er sein eigener Herr

Luft- und Raumfahrtstudium mit Fachrichtung Flugzeugbau, Ingenieur für Strukturmechanik bei Airbus, höheres Management im Konzern, Entwicklungsleiter bei einem Luftfahrt-Engineering-Dienstleister, selbstständiger Berater für solche Firmen – es hätte so weitergehen können, doch Jörg hatte einen Vorsatz: »Einen normalen Job mach ich höchstens bis 50. Danach kommt was anderes, was mehr Spaß macht.« Jetzt ist er 51 und das Danach heißt Corsair.

Es gibt drei Besonderheiten, die dieses Leichte Luftsportgerät von allen anderen markant unterscheidet: der Antrieb, die Bauweise und das Design.

Ein Viertakt-Sternmotor in einem Leichten Luftsportgerät ist natürlich frech. Sobald der Verner läuft, dominiert er alles, was von diesem Flieger ausgeht. Mit furchterregendem Schütteln kommt ein Zylinder nach dem anderen in Gang. Erst bei leicht erhöhter Leerlaufdrehzahl sind die Vibrationen normal – ihn bis 400 rpm runterzuregeln, was möglich ist, verbietet sich aus Mitleid fürs Flugzeug. Sowohl am Boden als auch in der Luft ist das niedrige Drehzahlniveau faszinierend und zugleich irritierend, eine schiere Provokation – auf der Straße wäre das ungefähr so, als ob jemand mit Standgas allen Anderen davonfährt. Ohne dass es jemals unter Beweis gestellt wird, klingt dabei ein Riesenpotenzial an: Wenn der erst richtig Gas gibt!

Roman Weller haben die Vibrationen des Scarlett 3V verzweifeln lassen, nachdem er bei seinem Uli V3 Rebell mit immer weicheren Motoraufhängungen nicht ans Ziel gekommen war. Jörg Hollmann vertraut auf bewährte Standard-Gummielemente von Aircraft Spruce: »Die reichen von der Dämpfung her völlig aus!« Allerdings hat die ihm gelieferte Motorengeneration eine neue elektronische Zündanlage mit präziserem Zündzeitpunkt sowie einen überarbeiteten Ventiltrieb; beides trägt zu einem ruhigeren Motorlauf bei. Zudem dämpft der Composite-Gitterrohrrumpf seiner Corsair wohl auch besser als Wellers Stahlrohrrumpf.

Ausgefuchste Gewichtsoptimierung

Ein bespannter Gitterrohrrumpf aus CfK-Rohren – das gab es noch nie. Ein Fachwerk, sagt der Konstrukteur, sei leichter als alles andere. Da CfK das beste Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht bietet, kam nur dieses Material in Frage. Eine Herausforderung bei der neuen Bauweise waren vor allem die Knotenpunkte – schließlich müssen die Verbindungen so ausgeführt sein, dass sie nicht schwächer sind als die CfK-Rohre. Und die können enorme Kräfte aufnehmen. Nur durch den Gitterrohrrumpf aus CfK, betont Jörg, sei es möglich gewesen, so leicht zu bauen, dass der Verner-Sternmotor als Antrieb für seine Corsair in Frage kam: 45 Kilo Motor und hinten dran bloß 75 Kilo Flugzeug – da geraten die Relationen ins Wanken, und man fragt sich, ob der Hund mit dem Schwanz wedelt oder umgekehrt.

Auch die Tragfläche und die Ruder bestehen aus CfK. Herkömmliches Bespannmaterial wie Ceconite oder Diatex kam nicht in Frage: Grundierung, Farbe – viel zu schwer. Das verwendete Oratex UL 600 braucht keine Oberflächenbehandlung. Auch größere Composite-Außenflächen sind nicht lackiert, sondern mit einer UV-stabilen Folie überzogen, die noch leichter als Oratex und ebenfalls von Lanitz ist. Grenzen hat der Gewichtsgeiz dort, wo die Sicherheit leiden würde. So gibt es beispielsweise im Cockpitbereich eine schützende Zelle samt Sitz und Sitzaufnahme aus Kohle-Kevlar-Hybrid.

Ist der Knickflügel ein aufwändiger Luxus, eine Designspielerei, die Bauaufwand und Gewicht erhöht? »Nein«, antwortet Jörg, »bei Composite-Teilen ist es egal, ob man das Gewebe gerade oder geschwungen in eine Form legt.« ➔

1 Kevlar und Kohle Die verstellbare Sitzschale besteht aus einem CfK-Aramid-Mix. Mit dem Hebel am Steuerknüppel werden die Bremsen bedient

2 Elf Positionen Die Neigung des Sitzes lässt sich über einen weiten Bereich individuell anpassen

Das genügt Rundinstrumente für Flugdaten, EMS für die Motorüberwachung, dazu Transponder und Funk. Ganz links der Benzinhahn – ist er geschlossen, lässt sich der Anlasser nicht betätigen

Aufwändig Geschleppte Schwinge mit Öl-Luft-Dämpfung. Die seitliche Fahrwerksabstützung besteht aus aus einem GfK-Flechtschlauch

Geniale Dämpfung Federt das Spornrad ein, verkanten sich die Elastomere des Parallelogramm-Mechanismus'. Die Wirkung verblüfft!

Wenig ambitioniert erscheint das klassische NACA-Profil (23015) mit großem Nasenradius und viel Dicke. Anfangs hatte der Konstrukteur tatsächlich erwogen, speziell für diesen Flieger ein Profil zu entwickeln: »Vielleicht hätte ich fünf km/h rausholen können, aber der Aufwand wäre in keinem vertretbaren Verhältnis zum Gewinn gestanden.« *Dicke, Steifigkeit …* Noch bevor man für sich die Zusammenhänge geordnet hat, platzt es aus dem Fachmann raus: »Breite mal Höhe hoch drei durch zwölf – die alte Formel.« *Aha.* Und dann erklärt er einem die unauffällige Spornradstrebe und die Abstützungen des Hauptfahrwerks, deren Bauweise erstaunt: Sie bestehen nicht aus Gewebe, sondern aus geflochtenen GfK-Schläuchen mit CNC-gefrästem Schaumkern – »irrsinnig stabil«.

Modifikation beim Design

Das Fahrwerk. War es klug, ein Vorbild aus dem Zweiten Weltkrieg zu nehmen, bei dem die Beine einziehbar sind? Irgendwie sieht die kleine Corsair in der Luft immer aus wie im Landeanflug oder im Abflug. Technisch gesehen gibt das Fahrwerk keinen Grund zur Kritik, im Gegenteil: eine geschleppte Schwinge mit Öl-Gas-Dämpfung – das toppt sogar die meisten ULs, die dreimal schwerer sind. Ein Ingenieursfahrwerk, keine Frage. Doch je weiter ein Flieger im Spektrum von Nutzflugzeug bis Spaßgerät auf der Spaßseite zu Hause ist (und 120-Kilo-Geräte sind hier die extremsten Repräsentanten), desto weniger zählen rationale Aspekte wie Funktionalität.

Mehr als in anderen Klassen geht es bei den 120-Kilo-Geräten um Gefühle, die Anmutung, das Design – die Kiste muss Strahlkraft haben, optisch ein Genuss sein, unmittelbar, noch bevor die Vernuft beginnt, für oder gegen irgendetwas zu argumentieren. Dem steht bei der Corsair von JH Aircraft leider das Fahrwerk entgegen. Eine Verkleidung? Könnte gut aussehen, Vorbild hin oder her. Auch die Glashaus-Optik der Kabine und der vorn schmächtig wirkende Rumpf beeinträchtigen die Ästhetik. Erfreulicherweise ist das beim Serienflieger anders: Der Sternmotor wurde im Laufe seiner Entwicklung größer, weshalb die endgültige Cowling zwei Zentimeter mehr Durchmesser hat. Zur Frontscheibe hin verläuft die Rumpfkontur dann höher. Bestandteil des neuen Composite-Rumpfrückens ist ein Tank aus GfK und Kevlar, der den Alutank des Prototypen ersetzt.

Schrauben bei der Erprobung Der Motor hat einen neuen Ölsammler für die Gehäuseentlüftung erhalten, das Serienflugzeug wird mit Helix-Propeller ausgerüstet

Leicht erhöhter Ruhepuls Selbst bei Dauervollgas tuckert das Fliegengewicht wie ein Lanz Bulldog dahin. Normalerweise bleibt die Drehzahl unter 2000 rpm

Der bizarre Motor, die einzigartig Bauweise, der Corsair-Touch – da ist man natürlich neugierig: Wie fliegt sich sowas? Zurzeit weiß das nur der Hersteller; die Erprobung ist noch nicht so weit, dass ein Anderer einfach reinsitzen könnte.

Die Ruderdrücke, erzählt Jörg, seien extrem gering, gesteuert werde mit zwei Fingern, bei jeder Schwerpunktlage. Eine Trimmung habe sich deshalb als überflüssig erwiesen. »Bei so einem leichten Flieger sollte man die Steuerung ohnehin nie loslassen«, sagt der Corsair-Pilot.

Dass die Wirkung der riesigen Querruder sehr gut ist, verwundert nicht. Ihre Größe ist der Flaperon-Funktion geschuldet – schon bei wenig Absenkung soll der Auftrieb stark zunehmen. Notwendig ist das für die angestrebte niedrige Stallspeed. Der Hersteller interpretiert die Rechtslage für 120-Kilo-Geräte nämlich so, dass neben dem Leergewicht auch Mindestfahrt, Flächenbelastung und Tankvolumen den Lufttüchtigkeitsforderungen für diese Luftsportgeräte (LTF-L) entsprechen müssen. Und dort lauten die Maximalwerte: 55 km/h, 25 Kilogramm pro Quadratmeter, 25 Liter. Gängige Praxis seit 2016 ist hingegen, dass lediglich die Anforderung ans Leergewicht erfüllt sein muss (120 Kilo), um ein UL als Leichtes Luftsportgerät betreiben zu können.

Die JH-Corsair erfüllt LTF-L. Sie stallt erst bei 55 km/h

Die errechnete Höchstgeschwindigkeit im Reiseflug von knapp 170 km/h dürfte machbar sein. 160 ist →

Ungewöhnlich: der Antrieb

Der tschechische Triebwerkshersteller Verner Motor aus Šumperk wurde in den neunziger Jahren mit einem luftgekühlten Zweizylinder-Boxer bekannt, dem 84 PS leistenden VM 133. Für einsitzige ULs kam später der wassergekühlte JCV 360 mit 35 PS raus, ebenfalls ein zweizylindriger Boxer, bei dem Aprilia-Teile verbaut waren. Beide Motoren sind nicht mehr im Programm. Heute bietet Verner vier Sternmotoren an, die aufeinander aufbauen: mit drei, fünf, sieben und neun Zylindern (42 bis 158 PS). Die Bohrung beträgt jeweils 92 Millimeter, der Hub beim Dreizylinder 82 Millimeter, bei allen anderen Typen 102 Millimeter.
Der Scarlett 3V ist ein luftgekühlter OHV-Viertakter mit Direktantrieb und E-Starter. Der Zweiventiler hat eine Trockensumpfschmierung, wobei der Ölbehälter unterhalb des untersten Zylinders sein muss, damit das Öl zirkulieren kann. Die Gemischaufbereitung erledigt ein Walbro-Membranvergaser, der lageunabhängig funktioniert. Autobenzin mit mindestens 95 Oktan genügt. Beim Betrieb gibt es zwei Besonderheiten: Nach dem Abstellen muss der Propeller von Hand in eine Parkposition gedreht werden. Dazu sind zwei Markierungen in Übereinstimmung zu bringen, am Propellerflansch und am Kurbelgehäuse, andernfalls läuft Öl in den untersten Zylinder. Entfernen lässt es sich mit Hilfe einer Ablassschraube im Ansaugtrakt dieses Zylinders. Auch das Primen ist ungewöhnlich: Nachdem der Pilot die elektrische Benzinpumpe betätigt hat (wozu er nicht einzusteigen braucht), damit der Vergaser Sprit bekommt, muss er bei der UL-Corsair durch eine seitliche Öffnung der Motorverkleidung greifen und am Vergaser einen Knopf drücken. Dadurch gelangt Benzin in den Ansaugtrakt. Nach diesem letzten Punkt des Außenchecks steigt der Pilot ein. Bis zum Anlassen dürfen nun einige Minuten vergehen, bevor das Einspritzen seine Wirkung verliert.

Arbeiten am Herz Der Scarlett 3V wurde im Laufe seiner Entwicklung größer, deshalb ragen die Ventildeckel durch die Cowling. Die neue hat mehr Durchmesser

Pfiffig Spornrad und Seitenruder verbindet ein GfK-Gestänge mit Z-Schlag. So darf das Rad ruhig Schläge abbekommen – die Koppelung ist flexibel

Jörg schon geflogen, dabei hat er das »Cruise«-Limit von 2200 rpm nicht erreicht – an der Propellereinstellung wird noch gearbeitet. Praxisnah dürfte eine Reisegeschwindigkeit um 140, 150 km/h sein.

Wegen der geringen Flächenbelastung empfiehlt der Corsair-Hersteller, für normale Landungen keine Klappen zu setzen – mit ausgefahrenen Flaperons wäre das Fliegengewicht noch langsamer und böenanfälliger. Die Anfluggeschwindigkeit beträgt 80 km/h, aufgesetzt wird mit knapp über 65. Auch am Start bleibt die Flaperon-Funktion ungenutzt. In Bodenstandslage kann der Pilot übrigens die Piste sehen, zwar erst weit voraus, aber eine leicht abwärts führende Blickrichtung ist möglich, auch für kleine Insassen: Der Kopf ist immer ungefähr gleich weit oben, da der verstellbare Sitz angehoben wird, wenn man ihn weiter vorn arretiert.

Steigern lässt sich das Flugerlebnis, wenn der Pilot die Cockpithaube weglässt. Ja, das geht: offen fliegen! Dann muss nur die mitgelieferte Abdeckung hinterm Sitz installiert werden, damit die Luft dort abfließen kann, statt sich im Gepäckfach und rund ums Rettungsgerät zu stauen.

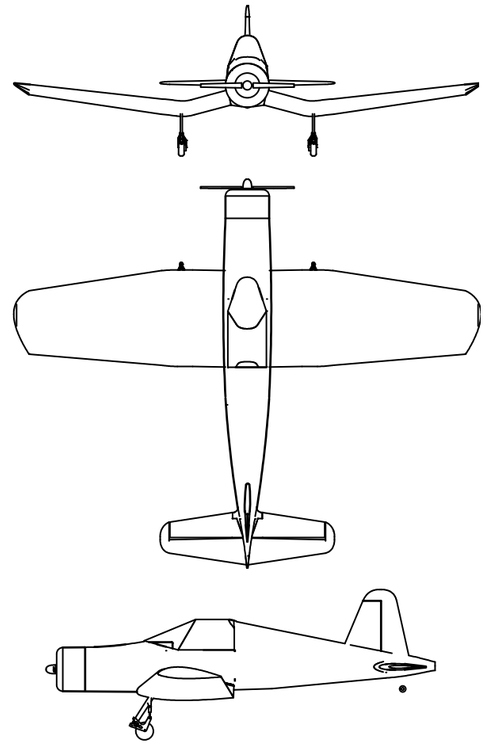
Die Serienproduktion läuft

Leicht hat es sich Jörg Hollmann mit seinem Projekt nicht gemacht: Ein neues Luftfahrzeug mit einem neuen Motor erproben – für viele ist diese Kombination ein Tabu. Der Corsair-Macher kennt es. Dennoch scheute er den Aufwand nicht, der unter diesen Voraussetzungen zu erwarten war. Allein schon die Entscheidung, einen historischen Warbird zum Vorbild zu nehmen! In der 120-Kilo-Klasse wollen Konstrukteure beim Design normalerweise alle Freiheit; Vorgaben erschweren es, mit dem Gewicht klarzukommen.

Die Serienproduktion läuft bereits; in Buxtehude hat JH Aircraft eine 480 Quadratmeter große Fabrikhalle gebaut und Mitarbeiter eingestellt. Die Investitionen waren erheblich. Jetzt geht es nicht mehr um Spaß, jetzt muss die Geschäftsidee funktionieren.

Das Interesse an der kleinen Corsair ist groß: Beim *fliegermagazin* Award 2019 wurde sie von den Lesern unter die drei besten neuen ULs gewählt. Spektakulär ist sie auf jeden Fall. ■

Anerkannt Die WILD01 ist in Frankreich als UL zugelassen und kann auf dieser Basis in Deutschland als Leichtes Luftsportgerät betrieben werden



Technische Daten ↓

JH Aircraft Corsair

Spannweite	7,50 m
Flügelfläche	10,00 m²
Länge	6,30 m
Höhe	2,41 m
Leermasse	120 kg
MTOM	250 kg
Tankinhalt	25 l
Motor / Leistung	Verner Scarlett 3V / 42 PS bei 2500 rpm; max. Dauerleistung: 34 PS bei 2200 rpm
Propeller	Helix, 3-Blatt, fest, CfK, 1,75 m
V_{SO}	53 km/h
V_{Reise}	140 – 160 km/h
V_A, V_{RA}	154 km/h
V_{NE}	210 km/h
Bestes Steigen	ca. 4 m/s
Reichweite	ca. 560 km plus 30 Min. Reserve
Preis	75970 Euro brutto *
Vertrieb	JH Aircraft GmbH Philipp-Reis-Straße 3 21614 Buxtehude Telefon 04161/653 12 12 www.jh-aircraft.de

* inkl. Rettungssystem, Funk, FLYmeter-EMS, 3-Blatt-Propeller