

Unterwegs

Europa Star Cup in Havelberg
Wasserflugtreffen am Edersee
Jubiläumsevent 60 Jahre Multiplex

Motorsegler

RF-4D im Original und
als Modell

RC-TECHNIK

Hitec-Servos im Praxistest
Beleuchtungsset von innoflyer



HOHE KUNST

Cap 232EX von Flex Innovations/
Lindinger im Test

Schwimmer für die Pinkus-Serie

Bergfalke von Hacker Model

Klemm L-250 von Krick

D: 5,90 €

A: 5,90 € (inkl. 20% MwSt.)

Belegpreis: 7,00 €



REISE- UND KUNSTFLUG

MOTORSEGLER FOURNIER/SPORTAVIA PÜTZER RF-4D

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer

Motorsegler sind neben Motorflugzeugen und Segelflugzeugen eine eigene Sparte in der Sportfliegerei. Das Segelflugzeug mit eigenem Antrieb war bei vielen Piloten und Konstrukteuren seit den Anfängen der Segelflugbewegung das Wunschflugzeug. Der Motorsegler Fournier/Sportavia Pützer RF-4D erfüllt diesen Wunsch und noch mehr.



Foto: Irmin Barnert



Fotos: Thomas Brückelt

Die Sportavia-Pützer RF-4D macht einen harmonischen und schicken Gesamteindruck (1). Charakteristisch für die RF-4D sind die „Hamsterbacken“ an der Triebwerksverkleidung (2). Unter der Cowling arbeitet ein modifizierter Volkswagen-Boxer-Motor mit einer Leistung von 39 PS. Je zwei Abgasrohre ragen aus den „Hamsterbacken“ (3)

Beim reinen Segelfliegen bedurfte es zum Start eines Segelflugzeugs früher mehrerer Personen, sei es beim Gummiseilstart, dem Start an der Winde oder auch dem Start im Flugzeugschlepp. Alleine zu starten ist dem Segelflieger also nicht möglich. So erstaunt es nicht, dass schon immer nach einer Starthilfe in Form eines leichten Motors gesucht wurde. Ideal wäre ein kleines, leichtes und zuverlässiges Triebwerk, das möglichst aerodynamisch in den Segler integriert ist, um ohne weitere Helfer in die Luft zu kommen. Nach Erreichen der für den Thermikflug erforderlichen Ausgangshöhe kann dieses Triebwerk abgestellt werden und der weitere Flug erfolgt im reinen Segelflug. Durch den Hilfsmotor lässt sich auch die doch risikoreiche Außenlandung im unbekanntem Gelände vermeiden.

Zweiklassen-Gesellschaft

Im Lauf der Jahre entwickelten sich die Motorsegelflugzeugmuster in zwei Linien: Den eigenstartfähigen Hochleistungssegler mit Klapptriebwerk und den Übungs- und Reisemotorsegler, welcher öfters auch zweisitzig ausgelegt ist. Diese Motorsegler weisen ordentliche Segelflug-

leistungen auf, stehen aber in den Reiseflugleistungen den leichten Motorflugzeugen der Echo-Klasse in nichts nach.

Bei den Reisemotorseglern gehören die diversen Versionen der Scheibe SF-25 Falke zu den bekanntesten Mustern. Der wirkliche Segelflug wird von diesen Flugzeugtypen nicht gefordert und für den Thermik-Segelflug wären sie auch nicht sonderlich geeignet. Ausnahmen bestätigen natürlich auch hier die Regel, eine Stemme S-10 weist eine Gleitzahl von 1:50 auf und stellt damit manche Hochleistungssegler in den Schatten. Für den Segelflieger sind Reisemotorsegler auch besonders interessant durch den Umstand, dass für die Flugberechtigung solcher Maschinen eine relativ einfach zu erlangende Erweiterung der Segelflugglizenz genügt.

Kind der 1950er-jahre

Der Gegenstand unserer aktuellen Vorbild-Dokumentation, der Reisemotorsegler RF-4, wurde von René Fournier konstruiert. Fournier wurde am 13. April 1921 im französischen Tours geboren. Während des Zweiten Weltkriegs erhielt er beim fran-



Die Tragfläche hat eine mit Sperrholz beplankte Nase, hinter dem Holm ist die Fläche Stoffbespannt (1). Auch die schicke D-KJNN haben wir in einer farbigen Dreiseitenansicht-Zeichnung dargestellt. Hier ein Blick auf das Leitwerk mit der Höhenruder-Trimmklappe links (2). Das Spornrad ist gefedert und über Federn mit dem Seitenruder gekoppelt (3). Unter jeder Fläche sorgt ein kleines Rad an einer GFK-Stange dafür, dass die Maschine einigermaßen waagrecht auf der Piste steht (4)

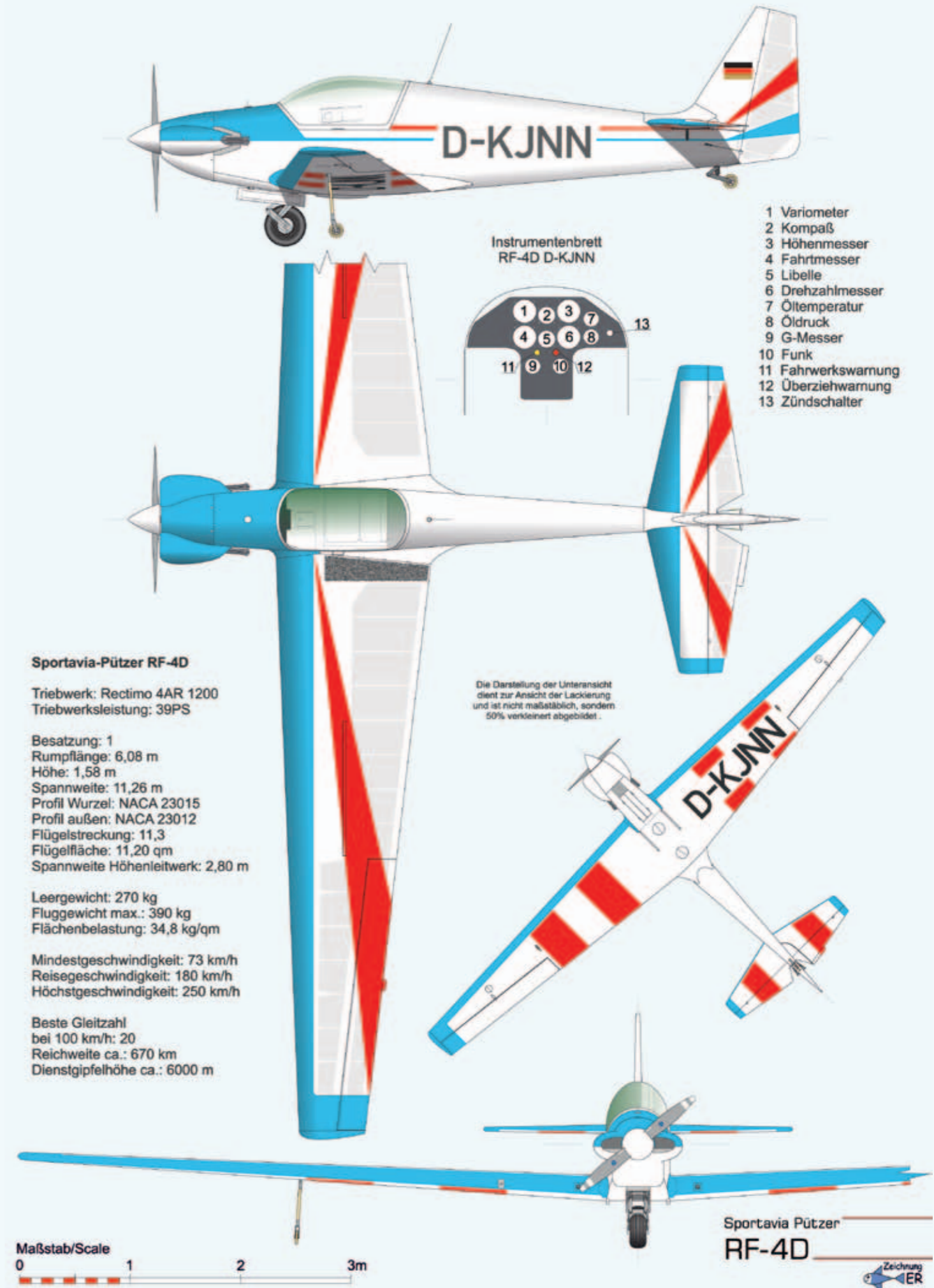
Fotos: Thomas Brückelt

SPORTAVIA-PÜTZER RF-4D VON FOURNIER

Verwendung:	Reise- und Kunstflug-Motorsegler
Triebwerk:	Rectimo 4 AR 1200 (VW Motor modifiziert)
Triebwerksleistung:	39 PS
Besatzung:	1
Rumpflänge:	6,08 m
Höhe:	1,58 m
Spannweite:	11,26 m
Flügelstreckung:	11,3
Flügelfläche:	11,2 m ²
Leergewicht:	270 kg
Fluggewicht:	max. 390 kg
Flächenbelastung:	34,8 kg/m ²
Mindestgeschwindigkeit:	73 km/h
Reisegeschwindigkeit:	180 km/h
Höchstgeschwindigkeit zulässig:	250 km/h
Beste Gleitzahl bei 100 km/h:	20
Reichweite:	ca. 670 km
Dienstgipfelhöhe:	ca. 6.000 m

zösischen Militär eine Ausbildung zum Flugzeugmechaniker. Nach dem Krieg unterhielt der künstlerisch sehr begabte Fournier eine Kunst-Keramik-Werkstatt. Im Jahr 1951 sollte er als Preis für den besten Amateur-Flugzeughersteller einen Siegerpokal schaffen, angeregt durch diesen Auftrag befasste er sich nun mit der Konstruktion von Sportflugzeugen.

Da er den Flugzeugbau nicht studiert hatte, musste er sich sein erforderliches Wissen anlesen. Für die aerodynamische Auslegung orientierte er sich an Segelflugzeugen, was er allerdings schaffen wollte waren kleine, leichte Reiseflugzeuge. Der Antrieb sollte nicht, wie beim Motorsegler, nur für den Start und das Überbrücken von Thermikflauten die-



nen, sondern sollte, wie beim Motorflugzeug üblich, das Flugzeug ständig antreiben. Bei der Konstruktion entschied sich Fournier für die Holzbauweise, da diese einfacher und preisgünstiger zu realisieren war als etwa eine Konstruktion in Ganzmetall.

Der Bau des einsitzigen Tiefdeckers in Sperrholzbauweise mit Stoffbespannung begann Mitte der 1950er-Jahre und im Frühjahr 1960 war die nun Fournier RF-1 benannte Maschine flugfertig. Als Triebwerk diente der kleinen Maschine ein modifizierter Volkswagen-Motor mit einer Leistung von 25 PS bei 1.131 Kubikzentimeter Hubraum (cm³). Den Erstflug konnte Fournier nicht selbst durchführen, da er damals noch keinen Flugschein hatte. So absolvierte der bekannte Nurflügel-Konstrukteur Charles Fauvel den Jungfernflug der RF-1 am 30. Mai 1960. Im Laufe der weiteren Erprobung konnte auch sehr zufriedenstellend die Kunstflugtauglichkeit getestet werden. Dabei wurden Lastvielfache von +6 g und -3 g erfliegen.

Mit staatlicher Unterstützung

Bei den Sportfliegern in unserem Nachbarland Frankreich gab es sehr großes Interesse an der Fournier RF-1, sodass es für einen Serienbau und die Zulassung finanzielle Unterstützung vom französischen Staat gab. Flugzeugkäufe im Ausland sollten möglichst vermieden werden, deshalb war man von staatlicher Seite am Aufbau einer eigenen Produktion von Sportflugzeugen sehr interessiert.

Die angedachte Serienausführung der RF-1 wurde dann mit Avion Planeur Fournier RF-2 bezeichnet, dafür legte René Fournier die Flügelstruktur kräftiger aus und die Tragfläche erhielt nach oben ausfahrende Bremsklappen. Die Rumpfkonstruktion wurde weitgehend unverändert übernommen, die Kabinenhaube etwas flacher ausgelegt. Das Seitenleitwerk versah er mit einer etwas größeren Rückpfeilung, was dann optisch noch gefälliger

wirkte. Als Fahrwerk diente weiterhin ein Zentralrad, welches nach vorn in den Rumpf eingezogen werden konnte. Als Triebwerk erhielt die RF-2 einen 1.192-cm³-VW-Motor mit einer Leistung von 31 PS. Aerodynamisch geformte „Hamsterbacken“ an der Cowling verkleideten das Triebwerk vollständig.

Im Mai 1962 flog die RF-2 unter dem Kennzeichen F-WJSR erstmals, allerdings gab es dabei große Probleme da die Bremsklappen unkontrolliert ausfahren. Doch damit nicht genug. Bei der anschließenden Notlandung gab es auch noch Schwierigkeiten mit dem Fahrwerk. Die Maschine rutschte auf dem Rumpf und dabei ging die Luftschraube zu Bruch. Das etwas weiche Fahrwerk musste überarbeitet werden, dies war dann mehr oder weniger eine Neukonstruktion. Die korrekte Verriegelung der Bremsklappen sollte noch einige Zeit Probleme bereiten.

Im Oktober 1962 konnte jedoch eindrucksvoll die Wirtschaftlichkeit der Fournier-Konstruktion gezeigt werden. Die RF-2 flog mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 90 Kilometer in der Stunde und 30 Litern Kraftstoff über eine Zeit von 6 Stunden und 42 Minuten.

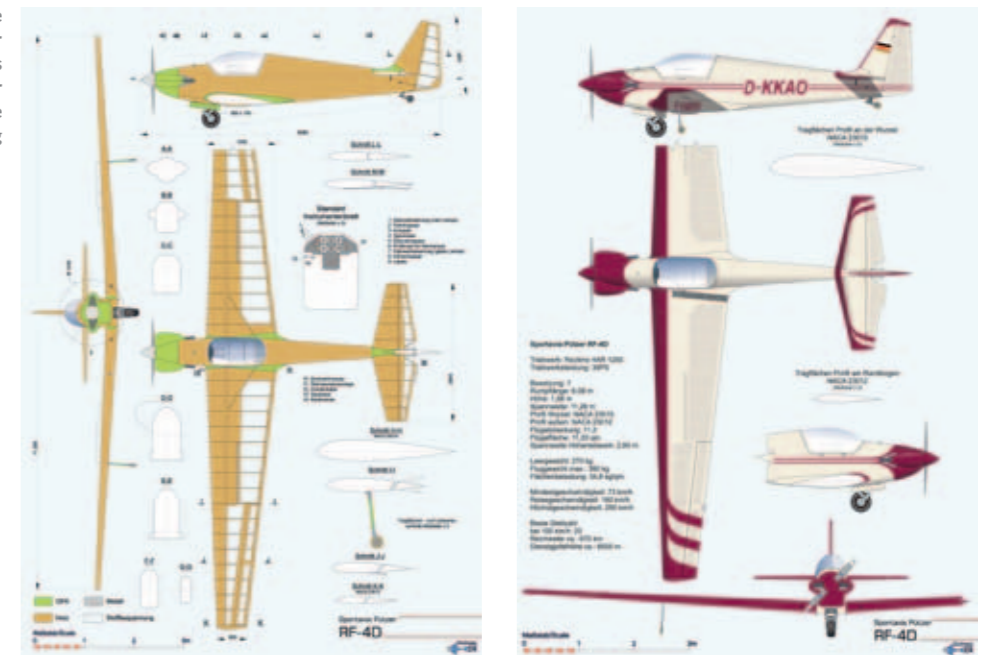
Von RF-2 zu RF-3

Als die RF-2 im Sommer 1962 auf der Cannes Air Show vorgestellt wurde, gab es gleich mehrere Bestellungen. Fournier überarbeitete daraufhin das Flugzeug, um es noch etwas leichter zu gestalten. Auf den verstärkten Flügelholm konnte wieder verzichtet werden, da die jetzt als RF-3 bezeichnete Maschine als Reise- und Kunstflugmaschine zugelassen werden konnte, und zwar ohne die besonderen französischen Bauvorschriften für Segelflugzeuge. So konnten beim Leergewicht einige Kilogramm eingespart werden. Die Serienfertigung erfolgte ab Ende 1962 beim französischen Hersteller Alpravia und am 6. März 1963 flog die erste RF-3.

Die RF-4D mit der Kennung G-AVKD ist in England beheimatet und im Sportavia-Pützer Standarddesign lackiert



Diese und weitere Zeichnungen stehen für private Zwecke kostenlos zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung



Zwischen der Firma Alpravia und dem Pützer Flugzeugbau von Alfons Pützer gab es seit 1963 ein Abkommen über die Vermarktungsrechte der RF-3 in Deutschland. Die RF-3 mit der Werknummer 38 wurde als erste am 7. August 1964 an Pützer in Bonn-Hangelar geliefert. Im Mai des Jahres 1965 gab es für die RF-3 die Musterzulassung als Motorsegler durch das Luftfahrtbundesamt in Deutschland.

1965 befasste sich René Fournier mit einer Weiterentwicklung der RF-3, dies wurde durch den Absturz einer RF-3 während einer Kunstflugvorführung erforderlich, woraufhin die französische Zulassungsbehörde diesem Muster die Kunstflug-Zulassung entzog. Mancher Kunde verlor durch diesen Umstand das Interesse an einer Fournier RF-3 - eine Überarbeitung war also zwingend erforderlich.

Kunstflugtauglich

Optisch ist die nun folgende RF-4 kaum vom Vorgängermuster RF-3 zu unterscheiden, ein Merkmal ist jedoch die bei der RF-4 abgerundete Rumpfunterseite. Der laminierte Pinienholz-Tragflächenholm ermöglichte nun wieder große Belastungen während des Kunstflugs mit Werten von +13 g und -6 g. Für den Bau wurden Kiefer- und Birken-sperrhölzer verwendet. Der Rumpf ist vollständig beplankt, die Cowling, der Rumpf-Tragflächenübergang und der Übergang von der Seitenflosse zur Höhenflosse sind Glasfaser-Kunststoff Formteile. Der Pilot sitzt unter einer nach rechts aufklappbaren Kabinenhaube.

Die Tragfläche in Tiefdeckeranordnung ist einholmig konstruiert mit einer drehsteifen, beplankten Sperrholznase. Hinter dem Holm ist der Tragflügel stoffbespannt. Über vier Bolzen ist die Tragfläche mit dem Rumpf verbunden. Als Tragflächenprofil kommt ein Strak von NACA 23015 auf NACA 23012 zum Einsatz. Die Querruder sind mit einer drehsteifen Sperrholznase aufgebaut, ansonsten werden die Querruder stoffbespannt. Zur Gleitwinkelsteuerung dienen nach oben ausfahrende Stör/Bremsklappen.

Beim Leitwerk handelt es sich um eine herkömmliche Konstruktion mit symmetrischen Profilen. Die Flossen sind sperrholzbeplankt, die Ruder sind mit Stoffbespannung versehen. Am linken Höhenruder ist ein kleines Trimmruder angebracht.

Das zentral unter dem Rumpf angeordnete Fahrwerk mit einem bremsbaren Einzelrad (380 x 150 Millimeter) wird nach vorne in den Rumpf - zwischen die Beine des Piloten - eingezogen und durch zwei GFK-Klappen abgedeckt. Zwei Stützbügel mit kleinen Rädchen sind unter dem Außenflügel angeordnet und halten die Maschine bei Start und Landung in etwa waagrecht. Das kleine Spornrad ist gefedert ausgeführt und über Federn mit dem Seitenruder gekoppelt, also lenkbar.

Der Antrieb erfolgt über einen 1.200-cm³-Boxermotor des Herstellers Rectimo auf Volkswagen Basis. Der Vierzylinder überträgt eine Leistung von 39 PS auf den Zweiblatt-Propeller. Die Motorverkleidung mit

den typischen Hamsterbacken ist zweiteilig und eine GFK-Konstruktion. Der Kraftstofftank mit einem Fassungsvermögen von 38 Liter ist im Vorderrumpf hinter dem Brandschott angeordnet.

Lizenzarbeit

Nachdem etwa 20 Exemplare der RF-3 über den Pützer Flugzeugbau beziehungsweise die Nachfolgefirma Sportavia verkauft werden konnten, kam es am 30. Mai 1966 zum Lizenzvertrag über die Serienfertigung der Fournier RF-4 bei Sportavia im Werk auf der Dahlemer Binz; einem Sportflugplatz in der Nähe von Euskirchen, Eifel. Im Februar 1967 konnte dann die erste bei Sportavia gebaute RF-4 ausgeliefert werden.

Die ersten RF-4 hatten noch keine Kunstflugzulassung. Jene erfolgte allerdings im März des Jahres 1968, ab dann erhielten diese Flugzeuge die Typenbezeichnung RF-4D. Wer 1968 eine RF-4D wollte, musste dafür 21.670,- Deutsche Mark überweisen, erhielt dafür aber einen soliden und sorgfältig gebauten Motorsegler. Für ausländische Kunden war der

Preis allerdings etwas hoch und so konnten im Jahr 1969 kaum noch Verkäufe nach Frankreich, England und in die USA verbucht werden. Bis auf wenige Einzelstücke wurde die Produktion der RF-4D bei Sportavia nach 156 in Serie gefertigten Maschinen eingestellt, andere Quellen nennen allerdings 173 gebaute RF-4D.

Um der RF-4D bessere Segelflugleistungen zu geben, veranlasste Alfons Pützer 1969 die Zusammenarbeit mit dem Scheibe Segelflugzeugbau. Der Rumpf einer RF-4D wurde mit der Tragfläche einer Scheibe SF-27M kombiniert, so entstanden zwölf Exemplare der Scheibe-Fournier Sportavia SFS-31 mit einer Gleitzahl von 1:30. Pützer veranlasste Fournier auch zur Konstruktion einer zweisitzigen RF-4, der RF-5, die am 22. Januar 1968 mit dem Kennzeichen D-KOLT zu ihrem Jungfernflug starten konnte. 125 Exemplare dieser Maschine mit einer Spannweite von 13,74 Meter (m) wurden bei Sportavia produziert. Dazu noch 81 Einheiten plus 11 Bausätze der etwas vergrößerten RF-5B Sperber mit einer Spannweite von 17,02 m.

Spektakulär

Es wurden einige aufsehenerregende Flüge mit dem Muster RF-4D erfliegen. Am spektakulärsten war wohl der Atlantikflug von Mira Slovak im Mai 1968 von der Dahlemer Binz bis Santa Paula in Kalifornien, dies war eine Strecke von 11.700 Kilometer. 1969 flog er über den Atlantik in der anderen Richtung im Rahmen eines Wettbewerbs für Kleinflugzeuge zur Atlantiküberquerung.

Als weiterführende Literatur zu unserer Vorbild-Dokumentation empfehle ich das Buch von Paul Zöller mit dem Titel „Fournier Flugzeuge“. Dies ist das erste Buch über das Schaffen von René Fournier in deutscher Sprache. Auf 243 Seiten schildert er das Leben von Fournier und beschreibt die von ihm konstruierten zehn Flugzeugmuster vom Motorsegler bis zum militärischen Propellertrainer. Über 1.000 Exemplare der von Fournier entwickelten Flugzeugtypen wurden bis ins Jahr 2009 hergestellt, etwa 400 davon entstanden bei Sportavia-Pützer auf der Dahlemer Binz. ◀

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

Fournier Flugzeuge / Autor Paul Zöller / Erschienen 2017 / Verlag BoD.
ISBN: 9 783746 048642

Die Segelflugzeuge und Motorsegler in Deutschland /
Autor Dietmar E. Geistmann

Verlag Motorbuch. ISBN: 978-3-613-02739-8

Motorsegeln-Entwicklung Praxis Konstruktionen / Autor Helmut Penner /
Verlag Motorbuch. ISBN: 3-87943-471-9

Fournier RF-4D / Zeitschrift Aeromodeller Ausgabe Mai 1979/
Autor Mick Reeves

Test: Motorsegler RF-4D / Zeitschrift Flug Revue + Flugwelt Ausgabe Mai
1968/Autor Dieter Schmitt

Club Fournier International: <http://cfiamerica.com/id4world.html>

Motorsegler Interessengemeinschaft: <http://www.motorsegler-ig.de/>



Das übersichtliche Cockpit der D-KJNN mit den analogen Rundinstrumenten

Foto: Thomas Brückert