

10/2000 OKTOBER DM 8,50 44. Jahrgang

E11100 E

aerokurier

INTERNATIONAL

VFR-AUSLANDSFLUG
INSELHÜPFEN IN DÄNEMARK

ZENAIR CH 601 DX
DIE NEUE ZODIAC

Reportage

EINST UND JETZT
FLIEGEN MIT DER
ETRICH-TAUBE

Pilot Report

SPASS FÜR VIER

MCR 4S: Dyn Aéros schnelles Kitflugzeug

SUPERLEICHTE JETS:

DIE NEUE KLASSE IN DER BUSINESS AVIATION



Neue Dimension

PILOT REPORT
Dyn Aéro MCR 4S

Neu aus dem französischen Rennstall Dyn Aéro ist die viersitzige MCR 4S. Mit ihrem Ausgangsmodell, dem Zweisitzer MCR 01, verbindet sie viel Konzeptionelles und Konstruktives. Beiden Modellen gemeinsam sind auch die herausragenden Flugleistungen.





▲ **VORAUSSCHAUEND:** Bei der Entwicklung der MCR 01 (hinten der aerobatiktaugliche Versuchsträger F-PFAI mit abgespanntem Höhenleitwerk) wurde der Viersitzer bereits mitberücksichtigt.

Foto: Herzog

NOCH NICHT SERIENREIF: Am Panel des Prototypen fehlt noch der Blendschutz. Die Panelunterkante bietet gute Kniefreiheit.



Foto: Harzog



WENIGER IST MEHR: Die vorderen Schalensitze verzichten auf Nackenstützen. Die Fondpassagiere sind damit näher am Geschehen.

HANDARBEIT: Der Prototyp ist mit manuellen Einzelbremsen ausgerüstet. Die beiden Bremshebel (rechts) lassen sich zum Parken arretieren.





Christophe Robin mag's schnell. In nur 18 Monaten ließ er aus der zweiseitigen MCR 01 einen Viersitzer werden, und nach nur zehn Stunden Flugerprobung überquerte er in diesem den Ärmelkanal, um beim Jahrestreffen der englischen Popular Flying Association in Cranfield dabei zu sein. Wie überzeugt Robin von den Qualitäten der MCR 4S ist, wird auch daran deutlich, dass er den aerokurier zum Probefliegen einlud, als der Betriebsstundenzähler des Prototypen gerade mal 44,5 Gesamtflugstunden vermeldete.

Die extrem kurze Entwicklungszeit wurde möglich, weil schon während der Entstehungsphase des Zweiseiters klar war, dass ein Viersitzer folgen würde. Beide Modelle verbinden deshalb sehr viele konzeptionelle und konstruktive Gemeinsamkeiten. Die verwendeten Baustoffe, im Wesentlichen Kohlenfaser, und die Bauweise selbst sind

identisch, ebenso die aerodynamische Grundauslegung.

Zunehmen musste natürlich die Spannweite. Der Viersitzer fliegt auf 70 cm breiteren Schwingen. Auch das Fahrwerk war den neuen Massen anzupassen. Die einteilige Hauptfahrwerkschwinge des Zweiseiters wurde zugunsten von zwei einzelnen Hauptfahrwerksbeinen aufgegeben, und diese wurden zwecks angepasster Spurbreite neu positioniert.

Mühlbauer liefert den eigens entwickelten Dreiblattprop

Die MCR 4S steht sehr gefällig da. Im Vergleich zum Zweiseiter wirkt sie nicht so filigran. Die Oberflächengüte des Prototypen überzeugt. Wie schon beim Zweiseiter umschließt die Cowling den Rotax-Antrieb, in diesem Fall einen 912S, hauteng. Die für die Ansaug- und Motorkühlung benötigten Öffnungen reduzieren sich in Größe und Anzahl auf ein Minimum. Über die untere „Smiley“-Öffnung werden der Wasser- und der Ölkühler angeströmt. Die beiden seitlichen runden Öffnungen versorgen die Zylinder mit Kühlluft, die mittlere Öffnung ganz oben den Zweivergaserverboxer mit Atemluft.

Als Propeller kommt, gleichgültig, welche der beiden in Frage kommenden Motorisierungen (912S oder 914) gewählt wird, ein dreiblättriger Con-

stant-Speed-Prop von Mühlbauer zum Einsatz. Das Blattdesign geht, so Christophe Robin beim Rundgang um das Flugzeug, auf einen Entwurf von Michel Colomban zurück. Zur Erinnerung: Von diesem stammt die MC 100, die Robin zur MCR 01 werden ließ.

120 Liter Treibstoff lassen sich in die beiden Flügeltanks füllen. Ausflieger sind 116 Liter. Traditionelle Viersitzer kämen damit – bei einem Stundenverbrauch von 30 bis 40 Litern – nicht weit. Anders die MCR 4S: Ihr ermöglicht dieser Tankvorrat eine Endurance von acht Stunden zuzüglich sicherer Reserve. Wie wir auf unserem Probeflug sehen sollten, verbrennt der installierte Rotax-Vierzylinder bei 65 Prozent Power stündlich lediglich 17 Liter. Das Erquickliche: Am Fahrtmesser stellen sich dabei 222 km/h (120 KIAS) ein.

Wer's noch sparsamer mag, erzielt bei 204 km/h (110 KIAS), was 50 Prozent Leistung gleichkommt, einen Stundenkonsum von gerade mal 12 Litern. Das Fuel Management beim Fliegen fällt leicht: Der Tankwahlschalter ist gut sichtbar an der senkrechten Mittelkonsole untergebracht; seine Bedienung lässt keine Missverständnisse zu.

Der Tragflügel der MCR 4S ist im Gegensatz zu den Flügeln der MCR 01 einteilig. Aerodynamisch sind die Flügel beider Modelle zwar identisch, im Innenaufbau unterscheiden sie sich aber. Die Flügel →



KOMPACT DYN AERO MCR 45

Allgemeine Angaben

Hersteller

Dyn Aero, 19, Rue de l'Aviation,
F-21121 Dornis

Vortrieb

Dyn Aero Doess, Freiburger Str. 13,
D-79427 Eschbach, Tel. 07634-553080

Zulassungskategorie Experimental

empfohlene Motoren mindestens 100 PS,
v.w. Rotax oder JPI

geschätzte Bauzeit h 800

Zellerbausatz ab ca. 87 000 DM,
inkl. Mehrwertsteuer

Abmessungen

Spannweite m 8,72

Länge m 6,20

Flügelfläche m² 8,30

Kabinenbreite m 1,21

Massen und Mengen

Leermasse kg 320

Maximalmasse kg 750

ausflieg. Sprit l 116

Leistungen

V_{st} km/h 320

max. Geschw. km/h 288

V₁₀₀ km/h 260

Flitzgeschwindigkeiten

75 %, FL 80 km/h 277

65 %, FL 110 km/h 270

V₄ km/h 217

V₁₁ km/h 170

V₅₀ km/h 82

V₅₁ km/h 112

Startst. (ü. 15 m) m 300

Steigrate m/s 5,2

Reichweite km 1700

Landestr. (ü. 15 m) m 270

randbögen beider Versionen sind als angelegte Winglets ausgelegt. Die Querruder der MCR 45 wirken vergleichsweise klein. Unsere Flüge sollen allerdings zeigen, dass sie sehr wirksam sind.

Zur Auftriebserhöhung stehen elektrisch betriebene Doppelspalzklappen bereit. Ihre Bedienung ist einfach: am Flaphebel gibt es nur die Stellungen Neutral, Start, Landung und Volle Klappen. Der dazugehörige Bedienhebel ist an der Panelmitte unten platziert und somit von beiden Sitzen aus erreichbar. Nicht ein, sondern zwei Elektromotoren pro Seite bringen die Flaps in die gewünschte Position. Elektrisch betrieben sind auch die Querruder- und die Höhenrudertrimmung.

Die Radbremsen am Prototypen lassen sich manuell und einzeln bedienen. Auf der Mittelkonsole finden sich dafür zwei Hebel. Beide können bei Bedarf in der Parkposition arretiert werden. Für Kunden,

die Fußspitzenbremsen bevorzugen, gibt es entsprechendes Equipment. Werden die Bremsen von Hand bedient, hat dies den Vorteil, dass sich die Bugradsteuerung bequem unterstützen lässt.

Das Raumangebot reicht für Piloten bis 1,95 m

Die vorn angelenkte Kabinenhaube ist sehr großzügig verglast. Sie verzichtet auf jegliche Strebe, die dem Piloten die Sicht nehmen könnten. Die Haube öffnet sich weit genug, um bequemes Einsteigen zu ermöglichen. Die Haubengrundfläche ist auch groß genug, damit auch die Fondpassagiere verrenkungsfrei an Bord gelangen. Die vorderen Schalensitze und die hintere Sitzbank verzichten auf Nackenstützen.

Vorn lassen sich nicht nur die Seitenruderpedale den individuellen Bedürfnissen anpassen, auch

die Sitze selbst können horizontal verstellt werden. Dies stellt sicher, dass Piloten bis 1,95 m im Fußraum und im Bereich der Panelunterkante, die bei kleineren Flugzeugen häufig den Schienbeinen im Wege steht, keine Probleme bekommen. Auch die Kabinenhöhe ist top. Christophe Robin, selbst 1,90 m groß, diente auf einem der Flüge als „lebendes Beispiel“. Ihm boten sich noch zirka sechs Zentimeter Kopffreiheit. Mit 1,21 m bietet auch die Kabinenbreite einen für diese Flugzeugklasse guten Wert.

Obwohl sich am hinteren seitlichen Rumpf keine Trittstufen und auch keine Haltegriffe befinden, fällt das Einsteigen auf Grund des niedrig stehenden Flügels leicht. Als Rückhaltesystem sind vorn wie hinten Dreipunktgurte installiert. Nach dem Zuziehen der Haube muss diese – etwas umständlich – links, rechts und hinten oben verriegelt werden. Der Haubenrahmen



TOLLE ARBEIT

Die Klappen reduzieren die Abbrissgeschwindigkeit auf niedrige 82 km/h.



KLLEIN, ABER FEIN: Die Querruder sind ausgesprochen wirksam.



wirkt verwindungssteif. Die mit niedrigen Rückenlehnen versehenen Vordersitze sind zwar gut geformt und bieten auch ordentlichen Seitenhalt, ob sie sich allerdings auch auf längeren Flügen noch als bequem erweisen, konnte nicht ausprobiert werden.

Für die Fondpassagiere haben die niedrigen Rückenlehnen den Vorteil, dass prima Sicht nach vorne geboten ist. Die Hintersitzenden können dadurch voll am Flug partizipieren und müssen sich nicht so abgeschottert fühlen wie in vielen anderen Flugzeugen. Auch die großen hinteren Seitenscheiben und die Tatsache, dass man auf Höhe der Flügelhinterkante sitzt und somit gute Bodensicht hat, macht die hinteren Sitze zu gleichwertigen Plätzen und nicht zu einer Notbestuhlung.

Nach unserem Probeflug ließ ich mich während des Fotofluges im Fond des Flugzeugs über die Land-

schaft westlich von Dijon chauffieren. Mein Eindruck: Wer in der MCR 4S hinten sitzt, hat – in puncto Komfort und Geräumigkeit – tatsächlich in der „ersten Reihe“ Platz genommen. Der Knieerraum ist sehr gut. Man kann es sich ordentlich bequem machen. Erstaunlich ist auch; Obgleich die Kabine noch kein Soundproofing hat, geht es an Bord recht leise zu. Die Zelle scheint auf Grund der Kunststoffbauweise weniger zu dröhnen.

Die große, einteilige Frontscheibe lässt natürlich auch für die Crew die Sicht spitze werden. Die Belüftung der Kabine bedient sich jenes simplen Prinzips, wie es vom Zweisitzer her bekannt ist. Zieht man eine seitlich am Kabinenrand befindliche dünne Stange, wird ein NACA-Einlauf geöffnet und Luft gelangt ins Kabineninnere.

Auf dem Weg zur Startbahn 02 in Darois freunden wir uns mit den manuellen Einzelbremsen an. Man →

SIE BEGEGNEN UNS „FAST“ ÜBERALL! WUSSTEN SIE DAS EIGENTLICH?



Weltweit wird etwa alle 30 Sekunden ein Flugzeug bei TOTAL betankt. Kein Wunder, daß Sie uns und unsere hochwertigen Flugkraftstoffe flächendeckend auch auf vielen deutschen Flugplätzen antreffen. – Haben Sie Fragen zur Versorgung mit Flugbetriebsstoffen oder sind Sie an unserem umfassenden Know-how rund um Flugfeldtankanlagen interessiert?

Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gern.

Telefon 0211/90 57-232 oder -256

Telefax 0211/90 57-304



WIR NEHMEN ES PERSÖNLICH

AQUILA A210

Modernes 2-sitziges
Motorflugzeug in
Faserverbundbauweise

- Fortschrittliche Aerodynamik
- Sparsam
- Robustes Fahrwerk
- Hohe Zuladung
- Große Reichweite
- Hohe Reisegeschwindigkeit
- Gutmütige Flugeigenschaften

AQUILA Technische Entwicklungen GmbH
Dorfstraße 47
D-14959 Schönhagen
Tel.: +49 (0) 337 31-146 97
Fax: +49 (0) 337 31-146 98
info@aquila-aero.com
http://www.aquila-aero.com

gewöhnt sich schnell an dieses Prinzip. Beim Rollen über Unebenheiten verhält sich das Fahrwerk absolut ruhig. Kein Klappern, kein Trampeln. Den Run-up erledigen wir bei 3800 U/min, die Propverstellung prüfen wir bei 4000 Motorumdrehungen. Für den Start werden die Klappen in die T/O-Stellung gebracht. Die V_L liegt, so der Firmenpilot von Dyn Aero, bei 60 KIAS. Die zu erwartende Startlaufstrecke soll etwa 250 m betragen. Um das 50-Fuß-Hindernis zu überfliegen, werden nicht mehr als 350 m nötig sein.

Das Starten selbst bereitet keine Probleme, die Maschine zeigt sehr gute Spurtreue. Um sie bei Erreichen der Abhebegeschwindigkeit in die Luft zu bringen, muss am Stick wenig Kraft aufgewendet werden. Nachdem wir den Boden verlassen haben, reduzieren wir die Motordrehzahl von 5 800 U/min (Redline) auf 5 500 U/min.

Die um Fahrtmesser vermerkten Farbsektoren sehen wie folgt aus: Flapbereich: 82 bis 158 km/h, grüner Fahrtbereich: 112 bis 264 km/h, gelber Bereich: 265 bis 519 km/h, Redline: 520 km/h. Die Beschleunigung beim Startlauf ist beachtlich. Das Seitenruder spricht früh an, die Richtungskontrolle bereitet somit keinerlei Probleme. Wie vorgesehen heben wir bei 111 km/h (60 KIAS) ab. Nachdem die Flaps eingefahren sind, erzielen wir bei

130 km/h (70 KIAS) ein Steigen von 1200 ft/min (6,2 m/s). Auf unserem zweiten Flug, bei dem wir in der Kabine zu dritt sind, erreichen wir bei 27 in. Hg, 3500 Motorumdrehungen und angezeigten 167 km/h (90 KIAS) eine Steigrate von guten 500 ft/min (2,6 m/s). Bei etwas niedrigerer Geschwindigkeit könnte mit Werten nahe 1000 ft/min gerechnet werden.

Die Trimmung arbeitet zügig und dennoch wohl dosiert. In 3000 ft stellen sich bei 26 in. Hg und 5000 U/min, was 65 Prozent Leistung gleichkommt, 222 km/h (120 KIAS) ein. Der korrespondierende Fuel Flow: 17 l/h. In 4500 ft erreichen wir im Horizontalflug bei 26 in. Hg Ladedruck und 5200 Motorumdrehungen eine Geschwindigkeit von 259 km/h (140 KIAS). Der Verbrauch dabei: 20 l/h. Insgesamt Werte, die dem Portemonnaie nicht weh tun.

Die Ruderabstimmung erweist sich als exzellent. Lediglich am Höhenruder treten bei forscher Fahrt phasenweise noch leichtere Vibrationen auf. Soweit ich mich erinnere, war dies anfangs auch bei Prototypen der MCR 01 so. Diesen Schönheitsfehler abzustellen, dürfte also kein Problem darstellen. Ebenfalls noch nicht gut gelöst ist die Abdeckung des Panels. Da noch kein hinreichend großes Glasshield vorhanden ist, spiegelt sich das komplette Instrumentenbrett, das zudem noch heil lackiert ist, in der Front-

scheibe. Auch hier dürfte es nicht schwer fallen, für Abhilfe zu sorgen.

Die Stabilitäten der MCR 45 um alle Achsen sind sehr gut. Egal, ob man mit diesem Flugzeug sehr schnell oder sehr langsam fliegt, es überkommt einen nie ein mulmiges Gefühl. Steilkurven lassen sich mit Freude fliegen. Im untersten Speedbereich werden die Ruder nie unangenehm weich. Auf der anderen Seite nehmen die Ruderdrücke auch bei hoher Fahrt nicht über die Maßen zu.



GUTE WAHL: Die Kühlöffnungen sind richtig platziert und dimensioniert.

Beim Fahren der Flaps bleiben unangenehme Nickbewegungen aus. Die Flaps fahren zügig aus und wieder ein. In der T/O-Stellung senken sich die Klappen auf 15°, in der Landstellung sind es etwa 30° und in der Full-Flap-Position bremsstarke 45°. Wer im Endanflug zu schnell daherkommt, kann mit ihrer Hilfe durchaus noch auf die empfohlene Überm-Zaun-Ge-



LEISTUNGSTRÄGER: Die breiten Propblätter können ordentlich Luft wegschaufeln. Der Inspektionsdeckel ist groß genug.



geschwindigkeit von 120 km/h (65 KIAS) kommen. Nicht unerwähnt bleiben darf in diesem Kontext auch: Der verwendete Verstellprop bietet sich ebenfalls als exzellente Bremse an – für ein schnelles Flugzeug, das auf Luftbremsen verzichtet, ein nicht unwichtiger Punkt.

Bei vollen Tanks bleiben 347 kg für die Kabine

Die Auftriebshilfen verrichten ihren Job unspektakulär, aber wirkungsvoll. Beginnt unter ihrer Zuhilfenahme die No-Fly-Zone bei 82 km/h (44 KIAS), muss ohne sie bei 112 km/h (60 KIAS) damit gerechnet werden, dass es eher ab- als vorwärts geht. Das Verhalten beim Strömungsabriss ist rundherum gummütig, gleichgültig, ob mit oder ohne Klappen, ob mit oder ohne Power geflogen wird. Selbst wer in einer Situation, in der die Maschine bei einem Power-on Stall über einen Flügel abzukippen gedenkt, weiter am Stick zieht, wird nicht viel mehr Sturm ernten, als dass die Maschine ihre Nase nach unten nimmt und sich selbst wieder in eine Wings-level-Lage zurückbringt.

Allus in allem dürfte sich die 4S sowohl für Clubs als auch für Privatpiloten empfehlen. Der Tiefdecker lässt sich gleichermaßen als Schulflugzeug (in Frankreich erlaubt, wenn die Wartung in einem LTB erfolgt) und als Reisemaschine

einsetzen. Auch eine F-Schlepp-Version soll es geben. Leer wiegt der Prototyp lediglich 320 kg. Die 914-Version wird etwas schwerer sein. Die Maximalmasse ist auf 750 kg festgelegt. Zieht man hiervon das Gewicht für die gefüllten Tanks (85 kg) ab, bleiben für die Kabine noch 347 kg. Man kann in der MCR 4S also mit vier Erwachsenen à 80 kg plus 27 kg Gepäck unterwegs sein und dabei noch Strecken von bis zu 1700 km (bei 65 % Leistung) zurücklegen.

In Frankreich dürfen Experimentals viersitzig sein und auch als solche genutzt werden, wenn die Maximalmasse 1000 kg und die Motorleistung 200 PS nicht überschreitet. Eine Regelung, die auch uns gut zu Gesicht stünde, oder?

Für zirka 87 000 Mark, Mehrwertsteuer schon berücksichtigt, gibt es den Zellenbausatz der MCR 4S. Wer es vorzieht, die darüber hinaus noch benötigten Komponenten wie Motor, Motorträger, Verstellprop und Instrumente nicht selbst zusammensuchen zu müssen, der sollte sich für das entsprechende Komplettpaket entscheiden. Dessen Preis inklusive Steuer: 135 000 DM. Bausätze der MCR 4S gibt es schon – was also hält Sie noch zurück? Das F auf dem Rumpf? Im Rahmen der Europäisierung stellt dies kein Problem mehr dar. ☐

Bernd Gaubatz



SCHÖNE AUSSICHT:
Die großzügige Verglasung dient beidem – der Sicherheit und dem Flugspaß.

Beechcraft

Vertrieb und Service GmbH



800 XP HAWKER XP



Nutzen Sie das großzügige Raumangebot, um Ihre Besprechungen produktiv zu gestalten. Volle Stehhöhe mit bis zu 11 Passagieren und eine Reichweite von sieben Stunden bietet der führende Businessjet in der Interkontinental-Klasse.

1979 Bonanza A36, 2.270 hrs
1995 Bonanza B36TC, 370 hrs
1993 King Air C90B, 1.200 hrs
2000 Super King Air B200, Neu
2001 Super King Air 350, Neu
2000 1900D Airliner, Neu
1998 Beechjet 400A, 300 hrs
2000 Beechjet 400A, Neu
2003 Premier I, Neu

Raytheon Aircraft
Beech
Hawker

Flughafenstraße 5 · D-86169 Augsburg
Tel (0821) 7003-0 · Fax (0821) 7003-153

Baden-Airport · D-77836 Rheinfelden
Tel (07229) 66 16 00 · Fax (07229) 66 16 16

Email: info@beechcraft.de