

Zenith CH 2000

(K)ein Trainer für Europa?

Wie man Flugzeuge konstruiert, weiß Chris Heintz. Schließlich war er in den sechziger Jahren Chefkonstrukteur von Robin und später sogar an der Entwicklung des Überschall-Passagierjets Concorde beteiligt. Sein neuester Entwurf, die CH 2000, wurde 1995 von der amerikanischen Luftfahrtbehörde zugelassen und ist dort bereits als Trainer im Einsatz. Wann die CH 2000 allerdings den Sprung über den Atlantik schaffen wird, steht noch in den Sternen

Mit seinem ersten eigenen Entwurf CH 200 im Handgepäck kam Chris Heintz 1972 in Kanada an, um bei de Havilland in Toronto an der Entwicklung der Dash-7-Turboprop mitzuarbeiten. Nachdem das Projekt beendet wurde, entschloß er sich spontan, in Kanada zu bleiben und nur noch eigene Flugzeuge zu bauen. Bereits beim Concorde-Projekt hatte Heintz den Drang, mehr als nur Details des ganzen Flugzeugs zu entwickeln und zu testen. Sein Traum war es, eine komplett selbstentwickelte Maschine zu bauen, nach seinen Vorstellungen und ohne die Knebel von Marktstrategen und Firmeninhabern. Und so gründete er spontan die »Zenith« (Anagramm des Familiennamens Heintz) Aircraft Company. Leider gab es in Kanada bereits den Fernseh-Hersteller Zenith, und so mußte er die Firma kurz darauf in Zenair umbenennen. Das Zweigwerk in den USA allerdings hat den Namen Zenith behalten.

Das erste Flugzeug von Chris Heintz war noch in Frankreich entstanden. Die CH 200, einen kleinen, zweiseitigen Ganzmetallzweisitzer hatte er neben seiner Arbeit bei Robin im Keller seines Hauses in Dijon gebaut. Aus dieser Maschine, die heute noch auf der Wiese neben dem Zenair-Firmensitz in Midland steht, entstand eine kleine Flugzeugfamilie, die Zenair in den Siebzigern bereits als kompletten Bausatz anbot. Damit war die Firma der erste Kitplane-Entwickler, der seinen Kunden nicht nur Pläne oder wenige fertige Einzelteile lieferte, sondern komplette Kits mit allen zum Bau des Flugzeugs notwendigen Teilen sowie exakten Bauanweisungen.





Bei Zenair ging man den Weg des klassischen Flugzeugbaus und verzichtete auf das Wagnis, Composite-Werkstoffe für die tragende Struktur des Flugzeugs einzusetzen. Bis auf die Cowling und Teile des Leitwerks besteht die gesamte Konstruktion der CH 2000 aus Aluminium – und das aus einem einfachen Grund: Erklärtes Ziel von Chris Heintz war es, ein sowohl in der Anschaffung als auch bei Reparaturen konkurrenzlos preisgünstiges, aber

ungen ersparen sollen. Oder die Federung des Bugrades: Obwohl es aussieht wie ein gasdruckgedämpftes Federbein, verbirgt sich unter der Haube eine genial einfache Federung per Bungee-Gummiseil. Die Verglasung der Maschine besteht, inklusive Frontscheibe, aus planen Plexischeiben, die erst beim Einbau in Form gebracht und am Scheibenrahmen, der auch als Überrollkäfig dient, befestigt werden. Ansonsten hatte man bei Zenair keine Scheu,



CH 2000 heißt der jüngste Sproß der kanadischen Flugzeugbauer mit Zweitsitz in Mexico im US-Bundesstaat Missouri. Mit ihr will Zenair sozusagen in die Höhle des Löwen aus Wichita vordringen und auf dem Markt der Schulflugzeuge zum konkurrenzfähigen Mitspieler werden. Die Maschine, konsequent aus dem CH-200-Prototypen weiterentwickelt, ist genau für denselben Markt konzipiert, den Cessna mit seinen Modellen 150/152 jahrzehntlang fest im Griff hatte, bevor sich der Luftfahrtkonzern aus dem Leichtflugzeugmarkt verabschiedete.

Hauptsächlich ein Trainer wie die kleine Cessna soll die CH 2000 sein, mit ausreichend Komfort, um auch als leichtes Überlandflugzeug eingesetzt werden zu können. Und da bei Cessna noch niemand von einer Wiederaufnahme der Produktion des Schul-Klassikers 152 spricht, scheinen die Chancen nicht so schlecht zu stehen. Der einzige wirkliche Konkurrent auf dem Markt der Flugzeuge für die Grundschulung ist momentan die österreichische Katana, die es bereits zu beachtlichen internationalen Verkaufszahlen gebracht hat. 1995 wurde die Zenith CH 2000 in den USA in der Kategorie VLA zugelassen. Und zwar für die Einsatzarten Tag- und Nachtflug in VFR und IFR. Auch Trudeln ist erlaubt.

Die Radverkleidungen sorgen für eine gute Aerodynamik. Mit ihren Flügel-türen erinnert die CH 2000 nicht nur an die Konkurrenten von Socata, die hoch aufschwingenden Türen ermöglichen auch ein bequemes Einsteigen. Eine Besonderheit der Zenair-Konstruktion sind die beiden vollbeweglichen Leitwerksflossen: Sowohl das Höhen- als auch das Seitenruder bestehen aus einer großen Ruderflosse



Bei voll ausgefahrenen Landeklappen muß der Fahrtmesser im Auge behalten werden, da sie die Geschwindigkeit stark herabsetzen. Statt auf exotische Composite-Materialien setzt Chris Heintz bei der CH 2000 auf Aluminium: So kann die Zelle in fast jedem luftfahrttechnischen Betrieb gewartet und repariert werden. Auch das robuste Fahrwerk ist einfach und damit wartungsfreundlich konstruiert

Auch bei der Motorisierung ging man ganz bewußt den sicheren Weg. Die CH 2000 wird vom gleichen O-235 von Lycoming angetrieben wie die Cessna 152. Bei Zenair glaubt man, trotz aller Erfolgsmeldungen der Konkurrenz, daß der Boxer aus Pennsylvania mit seiner TBO von 2400 Stunden das für den Schulbetrieb geeignete Triebwerk ist. Außerdem spricht für den Boxer von Lycoming, daß er überall auf der Welt problemlos repariert und gewartet werden kann.

Die Rechnung von Chris Heintz scheint aufgegangen sein, schließlich erhielt die CH 2000 die kanadische und die amerikanische Zulassung. Bei einer Flugschule in Massachusetts fliegt bereits eine CH 2000 im harten Schulbetrieb, und bisher sind nur gute Neuigkeiten von der Ostküste nach Ontario herübergekommen. Die Schüler mögen das neue Flugzeug (»Hätten Sie Lust, auf einem VW von 1960 den Führerschein zu machen?« ist einer der Lieblingssprüche von Chris Heintz), die Fluglehrer schätzen die breite Kabine und das robuste Fahrwerk.

Auffälligstes äußeres Merkmal aller Zenair-Flugzeuge ist die vollbewegliche Seitenflosse ohne eigenes Ruder. Die Gesamtfläche des Ruders ist dadurch sogar größer als bei wesentlich voluminöseren Leitwerken und das, ob-



dennoch vollwertiges Flugzeug zu entwickeln. Und das geht, meint Heintz, eben am besten mit jahrzehntlang erprobten Fertigungsmethoden und Materialien.

Verwendet wird ausschließlich hochwertiges Flugzeug-Aluminium des Typs 6061-T6, das mit hoher Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit aufwartet. Die CH 2000 ist darüber hinaus nicht nur aus Alu aufgebaut, sondern hat auch weitere Details, die den Betrieb und die Wartung bezahlbar machen sollen. Großflächige Wartungsdeckel zum Beispiel, einer davon am Bauch der Maschine, die Mechanikern Verrenk-

auch bei wichtigen Teilen Produkte aus dem Automobilbau zu verwenden: Die Türschlösser stammen ebenso aus solchen Quellen wie zum Beispiel die Kunststoffbremsleitungen.

Daß nur speziell für die Luftfahrt hergestellte Bauteile den Sicherheitsanforderungen für Flugzeuge genügen können, ist laut Mathieu Heintz, Sohn von Chris und Vice President von Zenair, ein alter Mythos: »Zum Teil sind die automotive parts sogar wesentlich qualitativer und langlebiger. Dabei kosten sie meist nur einen Bruchteil der üblicherweise verwendeten Bauteile der klassischen Flugzeugzulieferer.«





Beim Fliegen gibt sich die CH 2000 gutmütig. Dennoch erfordert sie die Aufmerksamkeit des Piloten, weil sie aktiv gesteuert werden will. Damit fällt aber auch der Umstieg auf anspruchsvollere Muster später leichter

wohl das Heck eher niedrig und zierlich wirkt. Trotzdem soll sich die CH 2000, wie ihr Vorgänger CH 200, bei Seitenwindlandungen mustergültig verhalten. Bis zu 50 Knoten Seitenwind konnten in Tests kompensiert werden.

Das Höhenruder erinnert an Piper – ein sogenannter einteiliger *Full Flying Stabilator*, wie bei den Cherokee-Typen oder der Cessna Cardinal, ist für Chris Heintz die denkbar beste Lösung. »Das einteilige Höhenruder bedeutet weniger Bauteile und somit kostengünstigere Fertigung.« Es hat seiner Meinung nach aber auch sicherheitsrelevante Vorteile: »Bei beginnender Fahrtüberschreitung, zum Beispiel wenn der Pilot in IMC die Kontrolle über die Fluglage verloren hat, bedeutet diese Konstruktion ein eindeutiges Mehr an Sicherheit, da sich schnell wesentlich höhere Ruderdrücke als bei konventionellen Rudern aufbauen. So kann eher verhindert werden, daß die Maschine beim Abfangen in der Struktur überlastet wird.« Der Chef von Zenair ist von dieser The-

se überzeugt, und eine Statistik spricht dafür, daß er weiß, wovon er spricht: Keine Maschine von Zenair hatte jemals im Flug einen Strukturschaden.

Nicht geknauert hat der Chef am Zeichenbrett auch bei den Tragflächen, die stark an die dicken »Hershey Bar Wings« (benannt nach einem amerikanischen Schokoriegel) älterer Cherokee-Typen erinnern. Relativ kurz und gedungen wirken die Flächen (Profil: LS1-0417). »So hatten wir Platz für einen wirklich massiven Hauptholm und ausreichend große Tanks.«

Beim Einstieg hören dann die Ähnlichkeiten auf. Zwei große Flügeltüren erleichtern das Entern der Kabine, gerade bei einem Schulflugzeug ein nicht zu unterschätzendes Plus.

Was sofort auffällt ist, daß die Kabinenbreite im Vergleich zur Cessna geradezu üppig ist. Selbst zwei große Personen in dicken Jacken fühlen sich nicht allzu beengt. 116 Zentimeter ist die Kabine breit, Gardemaß in dieser Flugzeugklasse. Anders bei den Knien: Zwar haben Personen bis zirka 1,85 Meter Größe ausreichend Kniefreiheit, darüber wird es allerdings eng, und die Kniescheiben kommen verdächtig nahe an das Panel heran. Das liegt auch daran, daß man sich bei Zenair die aufwendige Konstruktion von Einzelsitzen mit Verstellmechanismus gespart hat. Die Sitzpolster sind mit Klettbandern direkt auf der Verkleidung des Hauptholms befestigt und durchaus bequem. Nur die Lehne beider Sitze läßt sich verstellen, auch so kann die Sitzposition für die meisten Staturen ausreichend verändert werden.

Kaum sind die beiden Flügeltüren mit zwei einfachen Blechlaschen verriegelt, machen wir uns an das Anlassen des Motors zum Probe- flug. Bob Elliott aus der Vertriebsabteilung soll mich vor meinem Soloflug in die Eigenheiten

der Maschine einweisen. Das Anlassen, mit Primer und elektrischer Boost-Pumpe, geht wie gewohnt, und schon beim Rollen spüre ich, daß die Bugradaufhängung nicht nur extrem simpel aussieht, sondern auch gut funktioniert. Gelenkt wird mit den Fußspitzen, die Federung funktioniert einwandfrei, wenn auch vielleicht nicht so butterweich wie bei einem Gasdruck-Stoßdämpfer.

Die Überraschung kommt beim Start: Wir haben die stufenlose, elektrische Trimmung auf leicht *nose down* gestellt, die Klappen bleiben für den Take-off eingefahren. Ein kurzer Ruf an »Midland Unicom«, und wir rollen auf die Bahn. Bei 60 Knoten ziehe ich nur leicht am Steuerhorn – trotzdem zuviel, und die Maschine überrotiert. Erst beim dritten Start weiß ich, wie man es machen muß – am besten gar nicht ziehen. Ist die Trimmung nur leicht nach unten eingestellt, hebt die Ma-

500 Bausätze von der CH 200 lieferte Zenair seit den siebziger Jahren aus, dann kam der neue Typ CH 300, mit einem dritten Sitzplatz hinter den beiden Vordersitzen und Cessna-172-Zuladung. Bereits in der Entwicklung war damals auch der Viersitzer CH 400, der 1982 als erste Maschine von Zenair zur Serienproduktion zugelassen werden sollte und bereits unmittelbar vor der Vollendung stand. Aber kurz bevor es soweit war, kollabierte 1982 weltweit der Markt für Kleinflugzeuge. Weitere Typen von Zenair waren die einsitzige CH 100 (Preis für die Baupläne: 130 Dollar) und die beiden Kunstflugmaschinen CH 150 und CH 180. Mitte der achtziger Jahre wandte man sich bei Zenair dann, wie andere von der Krise gebeutelte Hersteller, den ULs zu und entwickelte die



CH 701, ein zweisitziges Ultraleichtflugzeug, das mit seinen fast konkurrenzlosen Langsamflugeigenschaften zwar nicht gerade eine Schönheit, dafür aber ein voller Erfolg auf dem UL-Kitmarkt wurde. Parallel dazu wurde die schnittige CH 601 Zodiac entworfen, ein schnelles und sehr wendiges, zweisitziges UL. Die Bausätze für beide ULs werden seit 1995 in Prag gefertigt. Bei Zenair selbst gab es dafür kaum noch Kapazitäten, seit man sich entschlossen hatte, den Schwerpunkt der Firma wieder auf die Entwicklung und die Zulassung eines ausgewachsenen Flugzeugs zu legen.



schine bei 60 Knoten ganz von selbst ab, man muß nur einmal genau den richtigen Punkt auf der Anzeigeskala der elektrischen Trimmung gefunden haben.

Im Steigflug bei 70 Knoten sind die Steuerdrücke zwar nicht hoch, aber die CH 2000 macht doch sofort klar, daß sie aktiv geflogen werden will, mit fester Hand und am besten mit Hilfe der Trimmung. 70 Knoten für den Steigflug sind genau richtig. Auch das Power-Setting muß stimmen, vor allem im Anflug, ebenfalls mit 70 Knoten. Mit Klappen baut die Maschine die Fahrt im Queranflug rasant ab und man muß aufmerksam bleiben. Am besten fliegt man immer mit der Hand am Gashebel und dem Auge am Fahrtmesser. Genauso wie Fluglehrer sich das wünschen.

»Zu leicht zu fliegende Trainer sind genau das falsche Konzept«, betont Chris Heintz auch sofort, als ich ihn auf die gutmütigen, aber auch Präzision erfordernden Flugeigenschaften anspreche. »Zu gutmütige Maschinen in der Ausbildung tragen nicht unbedingt dazu bei, daß Anfänger später gute Piloten werden.« Solange Privatpiloten auch später nur gutmütige Flugzeuge fliegen, geht die Rechnung auf, meint Heintz. Aber steigen sie auf schnelle Hochleistungsflugzeuge um, beginnt seiner Meinung nach das Problem: »Die Mehrzahl der Piloten lernt mit den alles verzeihenden Schulmaschinen nicht, genaue Leistungseinstellungen zu benutzen und mit präziser Trimmung zu fliegen. Wird das Fluggerät anspruchsvoller und giftiger, überschreiten sie dann sichere Landegeschwindigkeiten oder geraten bei Manövern in gefährlich niedrige Geschwindigkeitsbereiche.«



Raffiniert gelöst: Die Cockpitbeleuchtung. Übersichtlich präsentiert sich das Panel der CH 2000. Zahlreiche Kunden wollen den Trainer sogar IFR-ausgerüstet. Bei den Sitzen ist nur die Lehne verstellbar



Fotos: A. v. Croy

Achse. Die Sicht, vor allem nach den Seiten, ist sehr gut. Nach vorne ist sie durch das heruntergezogene Kabinendach und die bullige Schnauze leicht eingeschränkt, aber dennoch ausreichend.

Die Fluglage-Instrumente sind auf einem federnd aufgehängten Sub-Panel montiert und lassen sich leicht ablesen. Standard in der CH 2000 ist Avionik von Terra, wobei allerdings bis jetzt die meisten Maschinen mit King-Geräten bestellt werden, die Zenair auf Wunsch ohne Aufpreis einbaut. Ein KX155 NAV/COM plus Transponder in der VFR-Ausführung, ein komplettes King-Package ohne Autopilot in der IFR-Version, für die erstaunlicherweise mehr Bestellungen vorliegen als für die reine Sichtflugausführung.

Alle Bedienelemente sind klassisch angeordnet, nur die verchromten Kippschalter für Landescheinwerfer oder die elektrische Benzinpumpe laden zum Verwechseln ein. Der Tankwahlschalter ist zwischen den Sitzen platziert.

Apapropos Tankwahlschalter: Die CH 2000 wird in zwei Versionen gebaut. Entweder mit zwei Flächentanks (zwei mal 52 Liter) oder aber mit einem serienmäßig eingebauten zentralen Tank (104 Liter) hinter den Sitzen, der das Umschalten überflüssig macht.

Das Gehör wird in der Kabine nicht geschont, deshalb – und vor allem für die bessere Verständigung – sollten Headsets benutzt werden. Wohlweislich ist im Steuerhorn bereits eine Sprechaste integriert. Sie gehört genauso zur Standardausrüstung wie der Avionik-Master-Switch, der hilft, die Elektronik komplett auszuschalten, bevor man den Motor abstellt. Ebenfalls serienmäßig ist das ELT, das auf der Gepäckablage hinter dem Co-Piloten-Sitz befestigt ist.

Für die Kreiselinstrumente (Gyro, Horizont, Turn and Bank Coordinator plus der für den Betrieb notwendigen Vakuum-Pumpe), heutzutage Standard auch in der VFR-Schulung, ist hingegen ein Aufpreis von knapp über 5000 Mark fällig. Trotzdem ist der Gesamtpreis für den agilen Trainer mit etwas über 115000 Mark (King-IFR mit zwei KX 155, ADF, Marker Beacon Receiver und Aufschaltanlage ohne Autopilot 127000 Mark) nur als konkurrenzlos günstig zu bezeichnen. Immerhin erhält man für diese Summe ein komplett ausgestattetes Flugzeug mit bewährter Technik, günstigen Betriebskosten und dreijähriger Garantie (oder 3000 Flugstunden), sowie der Gewähr, daß die Maschine überall auf der Welt problemlos gewartet werden kann – nicht nur von extra für den Typ ausgebildeten Mechanikern.

Eine Firma ließ sich von diesen Argumenten bereits überzeugen. Air India, staatliche Fluglinie des Subkontinents, orderte 10 IFR-ausgerüstete CH 2000 für die Grundausbildung ihrer Piloten. In Midland liegen momentan 49 feste Bestellungen vor, bis zur Seriennummer 22 war man im Juni gelangt. Auf bis zu eine Maschine pro Tag will Zenair bei entsprechender Nachfrage die Produktion steigern.

Daß sein neuer Trainer auch in Europa ein Erfolg werden könnte, steht für Chris Heintz zweifelsfrei fest. Schließlich sind auch hier die Schulflugzeuge in der Regel nur wenig jünger als 29 Jahre (amerikanischer Durchschnitt). Mal sehen, ob er sich von den Bürokraten in Brüssel und den Ländern aufhalten läßt. Allzu optimistisch ist Chris Heintz derzeit nicht, was die schnelle Zulassung in Europa angeht: »Da sollen jetzt Leute in Brüssel ein Flugzeug beurteilen und zulassen, die sowas vorher noch nie gemacht haben.«

Alexis von Croy

Technische Daten

Reisegeschwindigkeit bei 75 % Leistung	100 Kts
Höchstzulässige Geschwindigkeit	148 Kts
Stall Speed	44 Kts
Startstrecke über 15-Meter-Hindernis	470 m
Steigrate	780 ft/min
Landestrecke über 15-Meter-Hindernis	394 m
Reichweite (75%Leistung, ohne Reserve)	800 km
Länge	7,0 m
Höhe	2,1 m
Kabinenbreite	116 cm
Spannweite	8,73 m
Flügelfläche	12,73 m²
Flächenbelastung	54,8kg/m²
Leergewicht	450 kg
Max. Startgewicht (MTOW)	698 kg
Zuladung	248 kg
Triebwerk	Lycoming O-235N2C, 116PS
TBO	2400 h
Propeller	starr, Sensenich 72", Metall
Leistungsgewicht	6 kg/PS
Tankinhalt	108 Liter
Verbrauch	22,5 Liter/h
Max.Belastung	+4,4/-2,2g