

# flieger magazin

Nr. 6/Juni 2008



Deutschland € 4,90

Österreich € 5,50, Benelux € 5,70

Italien € 5,40, Spanien € 6,40

Schweiz sfr 9,60

**Faszination Helgoland**  
**Mal schnell zur**  
**Hochsee-Insel**

**»Planes of Fame« in Kalifornien**  
**Die Superstars**  
**der Warbird-Welt**

**Flight Safety Training**  
**mit dem UL**  
**So werden Sie ein**  
**besserer Pilot!**

Ryan SCW mit  
Boxermotor

# Sensationelles Einzelstück

**AUF ZUR ILA! 24** Seiten große Messevorschau



Internationale Luft- und Raumfahrtmesse  
9. September  
22. Mai bis 1. Juni 2008



Berlin  
2008

Im Interview: Peter Funk

# »Keep it simple, keep it untouched«

Wie kam es, dass sich Cirrus Design, der erfolgreichste AL-Flugzeugbauer der letzten Jahre, an einen deutschen UL-Hersteller wendet, um in den USA ein Light Sport Aircraft auf den Markt zu bringen?

**Funk:** Durch das Engagement von Cessna in der LSA-Klasse sah Cirrus die Notwendigkeit, das ebenfalls zu tun. Sie haben aber gesehen, dass sie nicht die Kapazitäten haben, ein eigenes Flugzeug in angemessener Zeit auf den Markt zu bringen, wenn sie bei null anfangen. Die Frage war also: Mit welchem Partner kommen wir am schnellsten zu einem eigenen Produkt, das unserer Philosophie entspricht?

**Und unter diesem Aspekt war B & F erste Wahl?**  
**Funk:** Die wussten bereits alles über uns, bevor wir uns auf der AERO 2007 das erste Mal trafen. Entscheidend war sicher auch, dass ein Tiefdecker in Composite-Bauweise, wie die FK 14 Polaris, besser zu Cirrus passt als ein Metallhochdecker. Als ich dann zum ersten Mal bei Cirrus war, war ich überrascht, wieviele Ähnlichkeiten es zwischen unseren Produkten gibt. Zum Beispiel, dass es keine reinen Kunststoff-Flugzeuge sind ...

... als die sie aber immer gehandelt werden.

**Funk:** Bei der SR20/22 bestehen die Flaps, das Höhenruder, Teile des Seitenruders und der Rumpfspanten aus Metall. Bei uns ist das Höhenleitwerk aus Metall, die Landklappen, Teile der Rumpfstruktur ...

**Obwohl Alu schwerer ist als CFK?**

**Funk:** Würde man nur die Lasten berücksichtigen, die im Flug auftreten, wäre etwa ein reines CFK-Leitwerk am leichtesten. Aber dünn wie eine Eierschale! Sobald jemand das Flugzeug anfassen und in die Halle schieben würde, wäre ein Loch drin. Es kommt also auch auf die Anfass-Festigkeit an. Unter diesem Gesichtspunkt taugen hauchdünne Fasern nichts – obwohl Festigkeit, Steifigkeit und E-Modul höher sind. Deshalb verwenden wir beim Höhenleitwerk und den Flaps 0,4

Millimeter starke Alu-Luftfahrtbleche. Es gibt im Flugzeugbau nicht das »beste Material«, sondern unterschiedliche Anwendungsfälle, und dafür jeweils unterschiedlich gut geeignete Bauweisen. Wie bei Cirrus haben unsere Rump-

fe zum Beispiel örtliche Metallstrukturen, um die Crashesicherheit zu erhöhen. Allein deshalb gibt's bei der Polaris zwischen Brandspant und Cockpitbereich noch einen Stahlrohrrahmen. *Inwiefern wird das Light Sport Aircraft von Cirrus noch eine FK 14 sein?*

**Funk:** LSA- und UL-Bauvorschriften unterscheiden sich in einigen Punkten deutlich, sodass wir auf dem US-Markt mit unserem UL nicht gut aufgestellt wären. Zum Beispiel muss ein LSA ohne Einsatz von Klappen 45 Knoten fliegen können. Das schafft kaum ein modernes UL, vor allem dann nicht, wenn man die maximale LSA-Abflugmasse von 600 Kilo ausschöpft. Also wird die SR-S einen anderen Flügel haben – die Stallspeed hängt ja von der Masse und der auftriebserzeugenden Fläche ab.

*Mehr Fläche: einfach so, mit unverändertem Leitwerksvolumen?*

**Funk:** Diese Frage stellt sich ebenfalls. Dann denkt Cirrus bei den Sitzten über längere Verformungswege im Crashfall nach. Dickere Sitze bedeuten aber, dass oben Cockpithöhe fehlt. Am Ende wird ein Flugzeug rauskommen, das zwar äußerlich der Polaris sehr ähnlich, aber in seiner Geometrie und Charakteristik speziell auf die LSA-Klasse zugeschnitten ist. Die 600 Kilo MTOM ist übrigens vor allem psychologisch wichtig, das wollen die Amerikaner einfach. Obwohl wir mit der FK 9, einem 550-Kilo-LSA, mehr Zuladung haben als einige 600-Kilo-LSA, ist ein Wert unterhalb der Klassen-MTOM auf dem LSA-Markt nicht verkaufsförderlich.

*Was ist mit dem Antrieb? Rotax hat auf dem US-Markt einen schweren Stand gegen den Continental O-200, für den sich etwa auch Cessna beim SkyCatcher entschieden hat.*

**Funk:** Da bekennt sich Cirrus ganz klar zu Rotax. Die sind mit ihrem Motorenkonzept allen anderen, die in Frage kämen, um Längen voraus. Deshalb ist es einfach sinnvoll zu sagen: Ich nehm in einer Klasse, in der 100 PS ausreichen, den besten und modernsten Motor, den's da gibt. Und das ist mit Sicherheit nicht das Direktantriebskonzept der dreißiger Jahre.

## PETER FUNK

ist gelernter Metallflugzeugbauer und Diplomingenieur für Leichtbau. Außerdem Alleineigentümer und Geschäftsführer des UL- und LSA-Herstellers B & F Technik Vertriebs GmbH FK-Leichtflugzeuge in Speyer. Die erste kommerzielle Entwicklung des Unternehmens war die FK 9 von 1989. Heute produziert und vertreibt B & F drei Typen: den Hochdecker FK 9 Mark IV, den Tiefdecker FK 14 B Polaris und den Doppeldecker FK 12 Comet. Weitere Infos unter [www.fk-leichtflugzeuge.de](http://www.fk-leichtflugzeuge.de)



Wird es die SR-S wie die FK 14 auch als Taildragger geben?

**Funk:** Nein. Als Einsteigermodell bei Cirrus soll die SR-S Kunden an die größeren Modelle heranführen. Deshalb auch das frei rotierende Bugrad, von dem ich abgeraten habe. Aber in diesen Punkten will man eben Übereinstimmung mit der SR20/22.

Was hat B & F eigentlich von dem Cirrus-Deal?

**Funk:** Ich kann nicht über alle Details unseres Kooperationsvertrags sprechen, aber es geht nicht nur darum, dass Cirrus bei uns Know-how einkauft, um ein eigenes LSA zu entwickeln, sondern es findet auch ein Know-how-Transfer in die umgekehrte Richtung statt. Was Cirrus ja vor allem auszeichnet, ist das Kunststück, in kürzester Zeit eine enorm effiziente Großserienproduktion auf die Beine gestellt zu haben. Wenn einer weiß, wie's geht, dann die. Die haben im Jahr 1999 ganze 9 Flugzeuge gebaut – und 2007 waren es 780! Wie man sowas macht, genau dieses Know-how kommt uns zugute. Es gibt Cirrus-Leute, die das ganze Jahr über in unserem polnischen Fertigungsbetrieb FK Protech sind, um dort die Produktion auf einen höheren Level zu bringen.

Wieviele Flugzeuge werden dort heute pro Jahr gebaut?

**Funk:** Zurzeit sechs im Monat, Ziel fürs nächste Quartal sind monatlich acht. Man darf nicht vergessen, dass wir nach der Trennung von unserem früheren Fertigungspartner erst vor gut eineinhalb Jahren in Krosno wieder neu angefangen haben, mit 40 Leuten. Jetzt sind es 80.

Wie ist die Verteilung zwischen Hoch-, Tief- und Doppeldecker?

**Funk:** Die FK-12-Produktion haben wir ausgelagert – zugunsten der anderen beiden Modelle. Von der FK 9 fertigen wir gegenwärtig vier pro Monat, von der FK 14 zwei. Der Punkt, an dem wir uns wieder stärker um die Comet kümmern können, wird aber bald erreicht sein. Zurzeit müssen wir Interessenten leider sagen: Wer eine will, bekommt sie – großzügiges Entgegenkommen in puncto Lieferzeit vorausgesetzt, bis unsere Comet-Produktion wieder normale Stückzahlen erlaubt.

Flight Design hat mit seiner CTLS aus einem UL ein Light Sport Aircraft entwickelt, das nun auch als UL bei uns vermarktet wird. Ist so etwas bei B & F denkbar?

**Funk:** Solange unser Kernmarkt – im Gegensatz zu Flight Design – nicht in den USA liegt, werde ich nicht versuchen, ein Produkt zu stricken, das für die LSA-Klasse ausgelegt ist, und es dann wieder einzuzeitschen. Die Woll-Milch-Sau gibt's eh nicht. Entweder man baut das etwas behäbigere, schwerere LSA und verkauft es den europäischen Kunden mit, oder man bietet dem US-Kunden etwas an, das aus seiner Sicht mehr haben könnte, zum Beispiel mehr Abflugmasse.



**Großer Moment: Peter Funk und Alan Klapmeier (l.) geben in Oshkosh die Zusammenarbeit von Cirrus und B & F bekannt**

Und wenn in den nächsten Jahren europaweit eine Neuregelung der leichten Luftfahrt kommt?

**Funk:** Das geht jetzt schon mindestens fünf Jahre, das gesagt wird: Die LSA-Klasse kommt bald auch bei uns. Ich glaube nicht, dass wir einer solchen Klasse derzeit schon sehr nahe sind. Wenn man nur an die Erhöhung des UL-Gewichtslimits von 450 auf 472,5 Kilo denkt: Das hat vom Tag der Genehmigung durch den Bundesverkehrsminister bis zur Erteilung der ersten Musterzulassung zwei Jahre gedauert. Und das war nur eine Fünf-Prozent-Anhebung innerhalb einer bestehenden Klasse, in einem einzigen Land. Jetzt haben wir's aber mit ganz Europa zu tun, mit einer kompletten Umstrukturierung beziehungsweise vollkommenen neuen Klasse.

Würden Sie die denn begrüßen?

**Funk:** Das hängt davon ab, was da auf uns zukäme. Viel wichtiger als die technische Definition solcher Flugzeuge – 600 oder 1000 Kilo MTOM, Zwei- oder Viersitzer und so weiter – ist die Frage: Hat diese Klasse ebenfalls die Vorteile, die

die UL-Klasse so populär gemacht haben? Das heißt, es geht in erster Linie um die administrative Einbettung. VLA waren ja auch als Vereinfachung der bestehenden Echo-Klasse gedacht. (VLA = Very Light Aircraft, d. h. Fertigflugzeug in der Echo-Klasse mit maximal 750 Kilo MTOM, höchstens zwei Sitze, kein IFR, kein Kunst- und kein Nachtflug – d. Red.) Und was ist dabei herausgekommen? Die meisten Hersteller, die sich in dieses Segment hineinbegeben haben, gibt es heute nicht mehr, und die Flugzeuge, die entstanden, sind technisch gleichwertig mit modernen ULs, haben dieselben Motoren, dieselben Abmessungen, dieselbe Performance – sind aber doppelt so teuer.

Bieten aber auch mehr Zuladung.

**Funk:** Das wird so behauptet. Wenn man so einen VLA-Wägebereich in die Hand nimmt, stellt man aber fest, das ist nicht alles Gold, was da glänzt. Entscheidend ist doch: Die Maschinen der VLA-Klasse haben für den Kunden keine signifikante Verbesserung gegenüber dem Betrieb einer herkömmlichen Echo-Klasse-Maschine gebracht. Stellt sich also die Frage: Wird die neue Klasse eher eine Art UL- oder Echo-Klasse sein?

Was wären denn die Konsequenzen im einen wie im anderen Fall?

**Funk:** Echo-Klasse heißt hohe Kosten in allen Bereichen, von der Zertifizierung des Entwicklungsbetriebs über die Konstruktion des Flugzeugs, die Dokumentation, Zulassung, Jahresnachprüfung, Maintenance, Ersatzteilversorgung und so weiter. Allein was die Zulassung betrifft: Da war die UL-Philosophie bisher, dass man ein Gesamtsystem zulässt, das aber nicht aus luftfahrtzugelassenen Teilen bestehen muss. Man kann zum Beispiel einen Reifen aus dem landwirtschaftlichen Bedarf nehmen, wenn nachgewiesen wird, dass der Flieger damit starten und landen kann und die Tragkraft ausreicht. Der gleiche Reifen, vom gleichen Hersteller, kommt unter Umständen auch mit Luftfahrtzulassung in den Handel – und kostet das Fünffache. Genau das wollte man vermeiden in der UL-Klasse. Jetzt gibt es aber schon die Regelung, dass ein UL-Prüfer nicht mehr am gleichen Flugzeug schrauben darf. Das heißt, ich muss als Betrieb einen Externen reinholen und ihn bezahlen, was die Kosten für die Jahresnachprüfung erhöht. Meine Auffassung ist hingegen: Entweder ich vertraue jemandem, dass er mit seiner Unterschrift für korrekt erledigte Reparaturen einsteht. Dann kann ich ihm auch vertrauen, dass er korrekt prüft. Warum aber sollte ich ihm als Schrauber vertrauen, ihn aber für unglaubwürdig halten, sobald er als Prüfer tätig wird? Ein anderes Beispiel ist das Betriebshandbuch: Das ist heute bei ULs ein dickes Werk! Die Leute, die

# ULTRALEICHT

solche Handbücher schreiben, sind auch keine Freaks mehr, die das aus Spaß an der Sache machen.

Die beauftragten UL-Verbände DULV und DAeC wollen, dass Hersteller ein Qualitätsmanagement nachweisen, das dann der Verbandskontrolle unterliegt. Aus Kundensicht ein begrüßenswerter Vorstoß.

**Funk:** Sicher, die Frage ist nur, wohin das führt. Wir haben bei uns ein eigenes Qualitätssicherungssystem eingeführt; dieses QS brauchen wir für die LSA-Produktion.

Es ist an die ISO-Zertifizierung angelehnt und auf die Gegebenheiten unseres Betriebs abgestimmt. Das war eine Zigtausend-Euro-Investition. Was aber, wenn die Verbände irgendwann ein bestimmtes QS verlangen? Wenn es ISO oder Luftfahrtnorm entsprechen muss? Dann sind wir bei Kosten wie in der Echo-Klasse. Ich laste solche Tendenzen nicht den Verbänden an; die sind zurzeit stark unter Beschuss durch die Aufsichtsbehörde. Nur führt das dann eben manchmal zu Aktionen wie in der Politik, nach dem Prinzip: Hauptsache, man hat was gemacht.

*Würden sich moderne ULs in puncto Komplexität und Flugleistung deutlich unterhalb der Echo-Klasse bewegen, käme wohl niemand auf die Idee, die Anforderungen an die Hersteller hochzuschrauben. Provozieren Highend-ULs nicht geradezu eine restriktivere Administration und in der Folge höhere Kosten für den Halter?*

**Funk:** Deshalb sage ich ja: Keep it simple, keep it untouched! Wir haben noch immer sehr viele Freiheiten, wir müssen schon einen verdammt hohen Preis für diese Freiheiten bezahlen – lasst uns diesen Level halten und das Beste daraus machen. Ich habe nichts dagegen, mit einer neuen Klasse den Fuß auf die nächste Ebene zu setzen. Aber man muss sich im Klaren sein, dass

**Steht auf gutes Design: Peter Funk mit seinem Austin Healey Sprite (l.) und Lotus Exige**



Funk-Flugzeuge FK 9 und FK 14: Der Tiefdecker dient als Vorlage für das Cirrus-LSA

das ein Fehlschlag werden kann, siehe VLA. Wenn wir die UL-Klasse aufblasen, in Form einer europäischen LSA-Klasse oder wie auch immer, und das führt dazu, dass eine Zulassung nicht mehr 50 000 oder 80 000 Euro kostet, sondern 500 000, dann sind die Flugzeuge, die der Hersteller anschließend baut, pro Stück mit soundsoviel tausend Euro zusätzlich belastet. Nur als Beispiel für einen von vielen kostentreibenden Faktoren. Und dann kommen wir in Regionen, die zu einer Situation führen, wie wir sie vor 25 Jahren hatten, als die UL-Idee geboren wurde: als eine preiswerte Alternative in der motorisierten Fliegerei her musste.

*Nun will der Markt aber offensichtlich keine »Gartenstuhl«-ULs mehr, sondern komfortable schnelle Maschinen. Die aber die Preisspirale in die Höhe treiben. Killt sich die Industrie langfristig selbst, wenn sie dem Kunden bietet, was er will?*

**Funk:** Es wird immer schwieriger, dem Kunden das zu geben, was er will. Weil die Wünsche zum Teil unrealistisch sind. Einerseits will kaum jemand mehr primitivere Flugzeuge, andererseits werden signifikant teurere Flugzeuge auch nicht akzeptiert. Bereits die sogenannte Mittelklasse, zum Beispiel eine FK 9, kostet heute mit vernünftiger Ausstattung inklusive Steuer laut Liste rund 65 000 Euro. Wieviele Leute gibt's eigentlich in Deutschland, die am Ende des Jahres 65 000 Euro netto verdient haben?

Also in der Lage wären, ein Jahreseinkommen dieser Höhe für ein UL aus-

zugeben? Weniger kann ein solches Flugzeug aber gar nicht kosten. Die Rechnung ist einfach: Rotax 912, Rettungssystem, Instrumente, Räder, Bremsen und weitere Komponenten sowie das Baumaterial addieren sich auf rund 25 000 Euro. Der Arbeitseinsatz beläuft sich auf grob gerechnet

**»Die Vorteile, die ein Ultraleichtflugzeug gegenüber einer schwereren Maschine bietet, müssen mit gewissen Einschränkungen bezahlt werden«**

ein Flugzeug pro Jahr pro Mann, also 1400 bis 1500 Stunden. In den osteuropäischen Ländern, wo die meisten Produktionsstätten liegen, kostet eine Fertigungsstunde heute noch 15 bis 20 Euro, wobei die Löhne laufend steigen; bald werden es in diesen neuen EU-Ländern 25 bis 30 Euro sein. Allein die genannten Kosten machen in der Summe schon über 50 000 Euro aus. Und in fünf Jahren?

*Das ist die preisliche Seite. Was der Markt will, an Ausstattung und Performance, hat aber auch Konsequenzen für die Zuladung. Warum macht die Industrie das*

*eigentlich mit, obwohl sie doch weiß, dass die Höchstzuladung bei den meisten Zweisitzern eine Lachnummer ist? Ganz abgesehen von der Legalitätsfrage.*

**Funk:** Eine ordentliche Zuladung in dieser Klasse, also 200 Kilo, ist machbar. Das hatte die FK 9 vor 15 Jahren schon, bei 450 Kilo Abflugmasse. Aber mit den heutigen Ansprüchen an ein UL geht das kaum mehr. Wenn ich mit Interessenten spreche, versuche ich ihnen immer erst Folgendes klarzumachen: Die Vorteile, die ihnen ein UL gegenüber einer schwereren Maschine bietet, nämlich günstiger fliegen mit adäquater Technik und Performance, müssen mit gewissen Einschränkungen bezahlt werden. Erst wenn jemand das kapiert hat, ist es sinnvoll weiterzureden. Dass man mit einem alltagstauglichen UL zu zweit legal fliegen kann, bedeutet im Umkehrschluss nicht, dass man sich immer dann im grünen Bereich bewegt, wenn zwei Köpfe im Cockpit zu sehen sind, bei jeder Ausstattung und mit vollen Tanks. Mit einer FK 9 beispielsweise wären im Schnitt vielleicht sieben von zehn geplanten Flügen legal. Bei den drei anderen muss ich mich halt fragen: Nehm ich das auf meine Kappe, mit Frau und Gepäck ohne Tankstopp nach Paris zu fliegen? Oder bin ich konsequent, lege den dreifachen Preis auf den Tisch und miete mir eine PA-28.

Interview: Peter Wolter