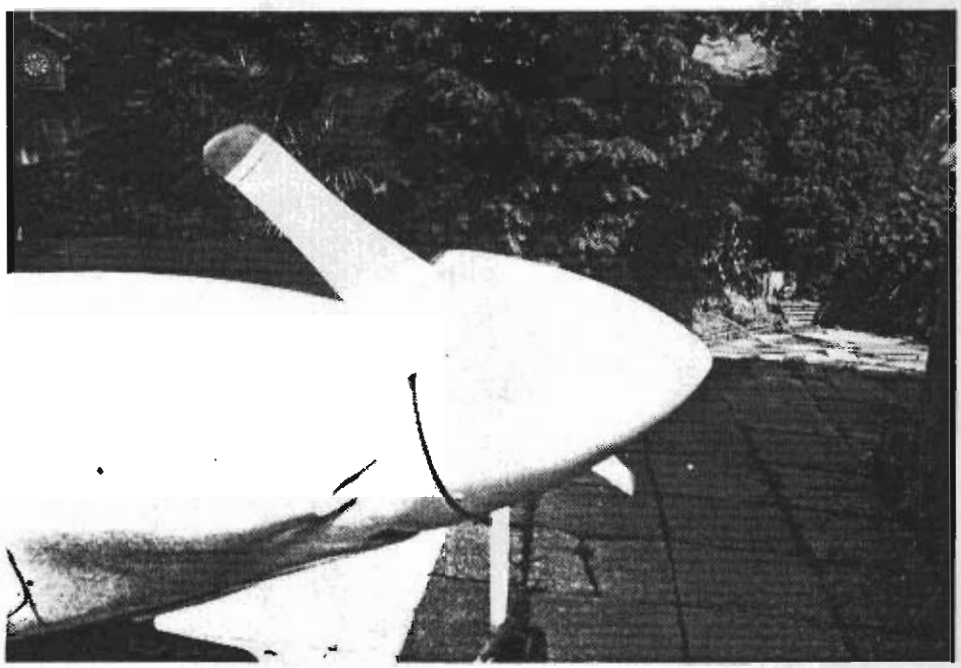
I. E. IMPULSE

Igo Etrich Club Austria
Vereinigung österreichischer Amateurflugzeugbauer



Experimental-Verstelluftschraube LW V01

16

Igo Etrich Club Austria
Vereinigung der österreichischen Amateurflugzeugbauer

Obmann: Rudolf Holzmann, Attnang-Puchheim,
Tel. 07674/2805
Stellvertreter: Willi Lischak, Bad Vöslau,
Tel. 02252/71680
Kassier: Hermann Eigner, Hartkirchen,
Tel. 02252/71680
Stellvertreter: Alois Krennmeier, Eferding,
Tel. 07272/2548
Schriftführer: DI. Othmar Wolf, Petzenkirchen,
Tel.. 07416/36432
Stellvertreter: Franz Ebner, Salzburg,
Tel. 0662/827563

Impressum:
Die IMPULSE sind unser Nachrichten- und
Kommunikationsmedium.
Beiträge, die mit dem Namen des Verfassers, oder mit
dessen Initialen gekennzeichnet sind, brauchen nicht
die Meinung der Redaktion wiederzugeben.

Medieninhaber und Herausgeber:
Igo Etrich Club Austria,
Stefan Fadingerstraße 18
A-4800 Attnang-Puchheim, Tel. 07674/2805

Redaktion I.E.MPULSE
c/o Josef Gartlgruber, Wohnpark A8153,
A-1230 Wien Tel. 0222/6768523

Verlagspostamt Attnang-Puchheim

Liebe Freunde!

Wie bekannt ist, wurde das BAZ mit 1.1.94 privatisiert. Durch diesen Vorgang, vorgeschrieben durch das Verkehrsministerium, sind die Prüfkosten bis zu 1600% angestiegen und in dieser Form nicht tragbar.

Aus diesem Grunde hat der österreichische Aeroklub eine Unterschriftenaktion gestartet. Es liegen daher dieser Ausgabe die entsprechenden Unterlagen bei. Ich bitte um rege Beteiligung und ersuche um umgehende Rücksendung der Unterschriftenlisten an die Adresse des IGO ETRICH Clubs. Wir werden dann die Listen geschlossen an den OeAeC senden. Der Aeroclub empfiehlt, vorläufig bei von uns nicht verlangten Nachprüfungen (Jahresnachprüfungen) nach erfolgter Zusendung der Rechnung diese nicht zu bezahlen, sondern zu berufen.

Auch dazu liegt ein Entwurf für Experimentalflugzeuge bei.

Auch sollte mit der Beantragung von Bauprüfungen, wenn möglich, zugewartet werden. In 2 - 3 Monaten können wir u.U. schon eher wissen, ob wir über den Aeroklub selbstständig werden können. Es soll erwähnt werden, daß der Aeroclub voll für unser Interesse eintritt. Wenn wir weiter unsere schöne Freizeitbeschäftigung erleben wollen, müssen wir uns wehren.

Beiliegend auch der Zahlschein für den Jahresbeitrag von öS 300,-- Ich möchte an die Zahlungsfrist von 4 Monaten erinnern. Wenn innerhalb dieser Zeit die Einzahlung nicht erfolgt, wird angenommen, daß an der Mitgliedschaft kein Interesse mehr besteht und das betreffende Mitglied wird aus der Liste gestrichen.

Der Obmann

Kunststoff-Komposit-Seminar

Datum: 14.5.94
Ort: Lehrsaal der Weißen Möwe, Wels
Beginn: 10 Uhr

Programm:

10.00 - 12.00	Vortrag über Werkstoff und Verarbeitung von Kunststoffen. Referent: O.Wolf
12.00 - 13.00	Mittagspause
13.00 - 14.00	Vortrag über Verbundwerkstoffe und Kompositbauweise. Referent: O.Wolf
14.00 - 15.00	Vortrag über Lackiertechniken im Kunststoff- und Kompositflugzeugbau. Referent: L.Beham
15.00 - 15.30	Pause
15.30 - 17.00	Praktischer Teil: Herstellen von Probestücken, Spachteln, Reparaturarbeiten.

Was kostet's

In Zukunft müssen wir für die Leistungen unserer AUSTRO CONTROL (BAZ) direkt - als Verursacher - bezahlen. Alles können wir nicht mehr auf den Steuerzahler abwälzen. *(Daß auch andere, dem Steuerzahler unter dem Titel Sicherheit auferlegte Kosten, aus verfassungsrechtlich gebotenen Gleichheitsgründen dem Verursacher, bzw. dem, der diese Leistung in Anspruch nimmt, direkt auferlegt werden müßten, ist eine andere Angelegenheit.)*

Jedenfalls haben die, streng wirtschaftlich orientierten Vertreter des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Finanzen im BGBL Nr.898/93 mit 1.Jänner 1994 die Austro Control-Gebührenverordnung ACGV verordnet.

Daher müssen wir seit 1. Jänner 1994:
für, **in unserem Interesse** liegende Amtshandlungen, (§1) mit Rechtskraft der Berechtigung, oder ab Beginn der Amtshandlung, (Zif. 48 - pro angefangene halbe Stunde), auch wenn diese Gebühr unberechtig vorgeschrieben worden war, bar oder per Erlagschein bezahlen.

Gegen diesen Bescheid ist der normale Instanzenzug - mit Berufung, Vorabentscheidung der befaßten Behörde, Unabhängiger Verwaltungssenat, Verwaltungsgerichtshof -, möglich und bereits eingehobene Beträge werden dann halt wieder zurück erstattet.

Über Kostenersatz für diese Verfahren steht nichts im Gesetz, nur, daß es auch für geänderte Rechtsvorschriften gelten wird, wenn nur die gebührenpflichtige Tätigkeit ihrem Wesen und Inhalt nach unverändert geblieben ist.

Der II.Abschnitt regelt die Gebühren.
Nachfolgend Auszüge, soweit die für uns "Kleine" von Interesse sind: Der Tarif selber ist ein umfangreiches Werk mit 15 Seiten. (Die Ziffern mit den vielen Nullen, wörtlich so aus der Verordnung abgeschrieben, bedeuten Schillinge.)

Ausstellung eines Flugschülerausweis	500
a. Pilotenscheine für Privatzwecke	1 200
b. Berufspiloten	3 500
c. sonstiges Luftfahrtpersonal (Wart etc.)	2 600
Erweiterung für a, b, c	500, 1500, 800
Verlängerung für a, b, c	400, 1000, 800
Zivilfluglehrerdiplom	2 600
Ausbildungsbewilligung	10 000
Betriebsaufnahmebewilligung für die Schule	2 000
Genehmigung von Lehrgängen an einer Schule	2 500
Zulassung als Ausbildungsunternehmen	2 000
Kennzeichenzuteilung	1 000
Eintragungsschein	ab 2 500
Lärmzulässigkeitsprüfung	3 000
Musterprüfung	ab 30 000

Erstzulassung Segelflugzeug 8 000
Motorflugzeug bis 500 kg 10 000
-"- 501 bis 1000 kg 12 000
-"- 1001 bis 1500 kg 15 000

Nachprüfungen gem §40 ZLLV Abs. 1 Zif 5 für Flugzeuge, welche zur Beförderung oder Erprobung zugelassen sind oder wenn 12 Monate zur nächsten Prüfung festgelegt ist.
Segelflugzeug 3 000
Motorflugzeug bis 500 kg 4 000
-"- 501 bis 1000 kg 5 000
-"- 1001 bis 1500 kg 6 000

Die **Nachprüfung** gem. §40 ZLLV Abs.1 Zif 1 bis 4, 6 und 7, das ist die normale **Jahresnachprüfung** und nach einer **Instandsetzung**, nach einer **Änderung**, zur **Wiederverwendung**, (wenn das Flugzeug abgestellt war) und bei vereinfachter Muster- oder Stückprüfung aufgrund eines ausländischen C of A (Certificate of Airworthiness), bei Flugzeugen, welche zur Vermietung, für Geschäftsflüge, zur **Ausbildung**, in der **Allgemeinen Luftfahrt** und als **Experimental** verwendete werden, (immer wenn eine 24 Monate Frist vorgesehen ist) und Fallschirme, die noch nicht 12 Jahre alt sind,

kostet ein Drittel der obgenannten Beträge.

Amtshandlungen kosten:
pro Organ und angefangener halber Stunde 500

außerhalb des Behördensitzes zur Erledigung eines Parteiansuchens:
zusätzlich Reisezeitpauschale pro Organ bis 100 km .. 1 000
-"- 100 km bis 200 km .. 2 000
zusätzlich tatsächliche Reise- und Aufenthaltskosten

und wenn der festgesetzte Termin aus nicht im Bereich der Behörde liegenden Gründen geplatzt ist,
Ersatzgebühr pro Organ 2000

an Samstag, Sonn- und Feiertagen, sowie in der Nacht kostet's das Doppelte.

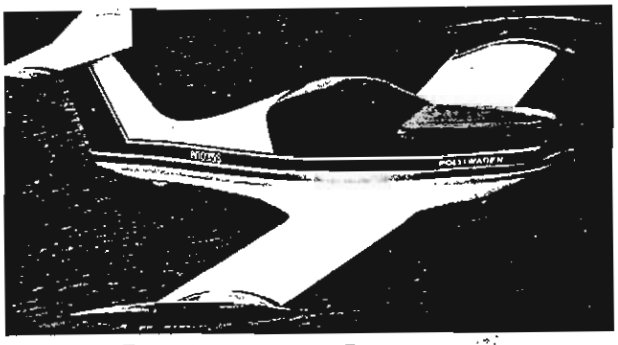
Sonstige Amtshandlungen, Bescheide oder was wesentlich im Parteiinteresse liegt, kostet 300

*Ich lese mir halt jetzt noch einmal besonders genau durch, was unser Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch schon 1811 zu Gewährleistung, Schadenersatz, Sachverständigenhaftung, und vor allem zur **Umkehr der Beweislast bei entgeltlichen Leistungen**, gesagt hat. Ich bin ja grundätzlich der Meinung, daß ich für eine Leistung das, was sie wert ist, bezahlen soll, und das will ich bezahlen. Aber mehr auch nicht.*

Späte Erfüllung
POLLIWAGEN – SUPERNOVA OE-CHE

Über den dornigen Weg des Experimentalflugzeugbaus wurde ja schon des öfteren berichtet. Daß jedoch von den ersten Plandüfteleien bis zur Fertigstellung dessen, was man sich ungefähr vorstellt, 12 Jahre Vergehen können, das hätte ich nie gedacht. Die Amerikaner verstehen es ja vorzüglich, ihre unausgereiften Produkte in den Himmel zu heben, so machte mir das Inserat in der "Sport Aviation" entsprechend lange Zähne:

Der "amerikanische Traum"



POLLIWAGEN is . . .

Here now, after an intensive seven-year development program. Composite structure teamed with proven engineering to bring you 200-mph cruise on 3.3 gallons-per-hour.

Comfortable two-place seating for 6'6" pilots, and trailerable from home to airport.

Completely prefabricated parts in a ready-to-assemble kit with step-by-step instructions for easy, enjoyable homebuilding.

Die europäische Realität:
160 MpH bei 75% (Lyc O-235),
etwa 6 Gal/hr
Trailerable: Ja, aber mind. 1 Std. Aufrüstzeit
Bauzeit: ca. 7000 Std in Orginalversion,
jedoch funktionstüchtig.

Für neue Leser unserer "IMPULSE" sei nochmals wiederholt, daß ich nach ca. 40 Std. Flugerprobung (in der Orginalversion) eine schlechte Erfahrung machen mußte. Der einstellbare Dreiblattpropeller verlor ein Blatt (aus der Nabe ausgescheuert) und ich mußte im Mühlviertel notlanden. (Wirbelsäulenbruch bei mir, leichte Schäden am Flugzeug).

Im Zuge der Reparaturen hatte ich mich für den Bau eines längeren Rumpfes entschlossen. (Eigenkonstruktion), da mir das verkümmerte Hinterteil schon immer ein Dorn im Auge war - Wer liebt es schon, wenn man laufend auf einen kurzen ..... *(Leitwerksträger)* angesprochen wird, an dem man selbst keinen Gefallen findet.

So änderte ich auch die Flugzeugbezeichnung von POLLIWAGEN (POLLI stand für Polliwag = Kaulquappe und WAGEN für Volkswagenmotor) - beides trifft nicht mehr zu, und es wurde eine SUPERNOVA daraus. (NOVA = neu, SUPER, weil's jetzt super ist).

Endlich kam es nach 3 Jahren Wiederaufbau, natürlich wieder später als erwartet, zum zweiten "Erstflug". (Sept. 93)

Die längere Rumpfkonstruktion zeigte schon bei den Rollversuchen ihre positiven Auswirkungen. (bessere Richtungsstabilität. kein gelenktes Bugrad). Im Flug machte sich die bessere Leitwerksdämpfung wesentlich bemerkbar. Der fixe 2-Blattprop mit Semi-Scimitar-Effekt arbeitet (obwohl auch amerikanisch) zufriedenstellend. Ich entschloß mich für dieses Produkt von "Prince Aircraft Company", nachdem ich positive Referenzen eingeholt hatte. (Lancair, Schweizer Long-Eze). Der Prop ist für Reiseflug ausgelegt (1,60 Durchmesser, Steigung 1,65m) und ich erreiche in 6000 ft. max 140 kts bei 2350 RPM; Vollgassteigleistung 700-800 ft/min.

Das Erprobungsprogramm ist bereits geflogen.
Schallmessung und Startstreckenmessung müssen noch durchgeführt werden.

Ich hoffe, daß es ohne Rückschläge weiter geht und habe vor, heuer zumindest einen Teil der Experimental-Meetings in Europa anzufliegen.

H.Eigner

Experimental-Verstelluftschraube LW V01

W.Lischak

Entwurfziel: Einfacher Aufbau, geringe Herstellungskosten, hohe Festigkeitsreserven, niedriges Baugewicht.

Über die Vorteile von im Flug verstellbaren Luftschrauben soll in dieser Kurzzusammenfassung nicht näher eingegangen werden. Als Nachteile werden oft hoher Anschaffungspreis und ungüstiges Gewicht im Vergleich zu starren Holzluftschrauben angeführt.

Es wurde deshalb der Versuch unternommen, einen Fortschritt gegenüber im Handel befindlichen Luftschrauben zu erzielen.

Funktionsbeschreibung
Die beiden Al Guß Nabenhälften Teil 1 und 2 dienen den beiden Propellerhülsen Teil 4 als Radial- und in Verbindung mit Teil 23 als Axiallager. Die Verbindung der Luftschraubenblätter Teil 3 mit Teil 4 erfolgt durch Verleimung mit Araldit AV 1442, als zusätzliche Sicherheit ist die Klebefläche konisch ausgeführt und ein Verlust der Luftschraubenblätter duch die entstehende Fliehkraft praktisch ausgeschlossen.

Bei der Vorflugkontrolle wird von Hand die Freigängigkeit der Luftschraubenblätter - kleine Steigung auf große Steigung - überprüft. Damit ist sichergestellt, daß sich beim Anlassen des Motors die Luftschraubenblätter immer in Start- bzw. Steigflugstellung befinden.

Nach Inbetriebnahme, Start- und Steigflug können bei einer Drehzahl ab 2000 U/min die Luftschraubenblätter über einen Handhebel, der über einen Seilzug und einen weiteren Hebel, an dessen Ende sich 2 Kugellager (Teil 28) befinden, über den Teil 14 in Richtung große Steigung bewegt werden. Teil 14 ist über 4 Bolzen (Teil 13) mit Teil 10 verbunden. Die Teile 8 bis 12 bilden eine verschraubte Einheit, ein vorjustieren der Luftschraubenblätter, die mit Teil 8 über weitere Einzelteile verbunden sind, kann auf eine gewünschte Stand- und Steigflugdrehzahl vorgenommen werden.

Durch das Vorwärtsbewegen des Teil 9 ab der erwähnten 2000 U/min werden die beiden Fliehgewichte Teil 19 freigezogen und bewegen sich unter Überwindung der Federkraft des Teil 21 nach außen. Teil 9 kann deshalb seine ursprüngliche Position nicht mehr einnehmen und liegt mit seinem äußeren Bund auf der Oberseite der Fliegewichte (Teil 19) auf, die Luftschraube arbeitet nur mit großer Steigung.

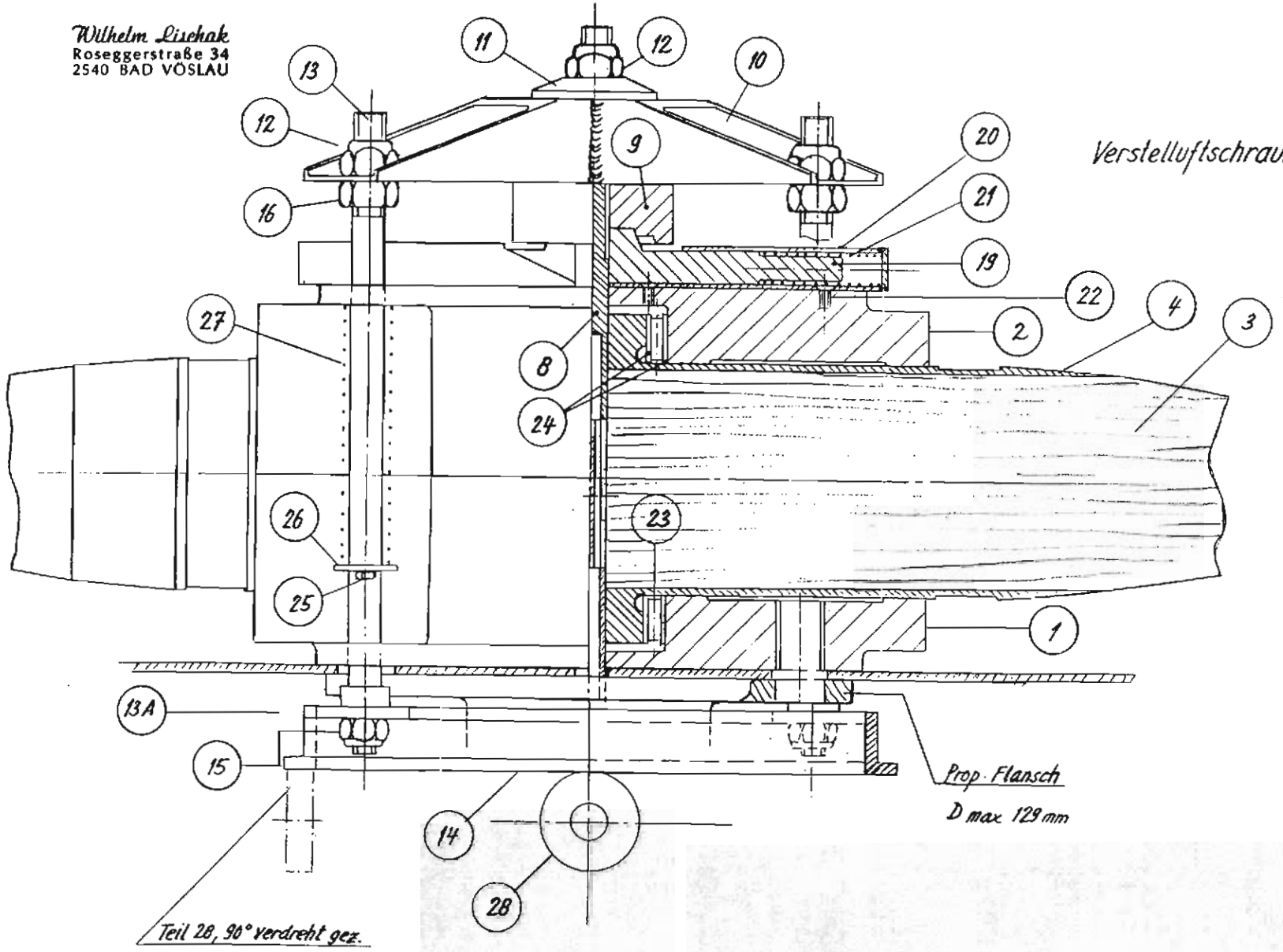
Beim Rückstellen auf kleine Steigung wird der Handhebel bei einer Drehzahl von weniger als 1500 U/min kurzzeitig betätigt, die Federkraft von Teil 21 ist stärker als die Fliehraft von Teil 19, und die Ausgangslage der Luftschraube wird wieder eingenommen.

Derzeit sind 2 solcher Luftschrauben (KR 2 und LW 02) im Betrieb und "IMPULSE" wird über gewonnene Erfahrungen berichten.

W.Lischak

Wilhelm Lischak
Roseggerstraße 34
2540 BAD VÖSLAU

Verstelluftschraube LWV01



März 93

9

FLIEGEN - Freud oder Leid ?

Da vielleicht doch demnächst - bald - in absehbarer Zeit - hoffentlich doch der Frühling und der Sommer kommt, steigen unbetimmte Gefühle von Ahnungen und Erinnerungen in mir hoch.

Erinnerungen an Bemerkungen wie " Fliegst Du nun mit oder nicht ? ", " Wer will schon baden gehen ? ", " Die Kinder kommen schon allein zurecht ", " Stell Dir vor , wieviele Leute Du dort schon kennst ! " usw. usf.

Erinnerungen an wunderschöne Alpenflüge, bei klarstem Wetter, Pilot und Co - Pilot wortlos, nur schauen, genießen, dankbar sein.

Erinnerungen an eine Landung an einem trüben Novemberabend , wo der Pilot nur mit GPS den heimatlichen Flugplatz ortete und die Landebahn erst 500 m vor der Schwelle sichtbar wurde. (da merkst Du erst was transpirieren heißt !)

Und dann die Wochenenden, wo ich Kinder, Hund und Katze samt schlechtem Gewissen aus dem Bewußtsein verbannte und mich aufmachte, als Ehefrau und Co - Pilotin an einem Fliegertreffen teilzunehmen.

Von so einem Fliegertreffen gibt es immer zwei verschiedene Erlebens- und Erzählvarianten: Die aus meiner Sicht und die aus seiner Sicht.

Meine sind meistens nicht so spannend : Ich konnte mich nicht mit totaler Faszination vierzig oder mehr verschiedenen Flugzeugen hingeben, auch war mir Essen und Waschgelegenheit nicht so unwichtig wie den flugbegeisterten Herren der Schöpfung. Platzregen machte mir nichts aus. Es beruhigte mich schon, daß ich das Zelt für mich zum Schlafen haben konnte und nicht die Cherry damit trockenhalten mußte. Zu kämpfen hatte ich manchmal mit dem Gefühl, wie ein Postpaket auf irgendeinem Flugplatz abgestellt worden zu sein. Irgendwann wurde ich von meinem Ehemann erblickt und er erinnerte sich, daß er doch nicht ganz allein da war.

Doch diese Fliegertreffen haben mir eine eine Menge Erkenntnisse in meinem Lebens-und Lernprozeß gebracht:

Die meisten Hindernisse im Zusammenleben zwischen Mann und Frau entstehen nur durch mangelnde Kommunikation. Wenn ich IHM nicht sage, was ICH möchte, wie soll ER das wissen ??

Sein Kopf ist voll von Dingen wie Flanschen, Aerodux, Seilzügen, Außenring- Abmessungen usw. Von meiner Befürchtung, das Flugzeug komme noch VOR mir, weiß er nichts. Außerdem bin ich grantig, wenn es da oben bockt oder über mir die Wolken zumachen und neben dem Baukran gerade noch ein Loch offen ist zum Durchflitzen. Ich habe meine Lektion gelernt und diesen Sommer werde ich die Fliegertreffen sehr genießen. Es gibt genug Co - Pilotinnen mit denen ICH auch mal über Startstrecke, bequeme oder unbequeme Kopfhörer, Flug-erfahrungen usw. reden kann

Außerdem habe ich ein wirksames Mittel entdeckt um von meinem Piloten wieder Aufmerksamkeit zu bekommen: Man geht mit dem Obmann vielleicht auf ein Schnäpschen an die Bar, oder unterhält sich mit jungen, attraktiven ausländischen Piloten - natürlich über Flugzeuge. (Niemand läßt ein Postpaket ungestraft stehen !)

Um ganz ehrlich zu sein:

Fliegen macht doch ziemlichen Spaß ! Auch die Fliegertreffen. Es ist schön, Leute zu treffen, die man schon vom Vorjahr kennt, die ungezwungene und lockere Atmosphäre zu genießen, miteinander am Abend zu feiern, sich zu freuen, daß das Wetter hält und die neuesten Flugerlebnisse auszutauschen.

Für jeden von uns, und damit spreche ich alle an, ob Mann oder Frau, kommt es darauf an was wir mit unserer Flugbegeisterung anfangen.

Fliegen kann Ehen zerstören, Familien entzweien.
Doch Fliegen kann auch der ganzen Familie Spaß machen, ein gemeinsames Hobby sein, das " Miteinander " pflegen.

Wichtig ist, daß wir fähig sind, Kompromisse einzugehen, auf den Partner zuzugehen, und daß es möglich ist, Kritik als " liebevolle Kritik " zu üben. Jeder von uns möchte Freude mit dem anderen teilen. Und unsere Männer wollen eben ihre Flug - Freude mit uns teilen. Es liegt an uns ob wir sie annehmen oder uns auf die Schattenseiten konzentrieren.

Nach der Eröffnung meines Piloten, mit einem zweiten Flugzeug anfangen zu wollen, habe ich beschlossen, dies einfach anzunehmen. Für ihn ist Fliegen und seine Selbstbauprojekte

genau so wichtig wie für mich meine Arbeit mit Menschen. Und er hat sich nie zwischen mich und meine Projekte gestellt. Also steht es mir auch nicht zu, seinen Träumen im Weg zu stehen. Mit dem Ziel eines Miteinander lassen sich alle Projekte verwirklichen·mit Kompromissen von beiden Seiten.

Und ein Lob möchte ich meinem Piloten aussprechen : Er hat mich immer an seinem Hobby teilhaben lassen, mit mir darüber geredet und diskutiert. Ich hatte nie das Gefühl, es sei ihm lästig, mit mir über technische Details oder Schwierigkeiten zu reden.

So nach dem Motto: Kein Flugzeug ist dein Feind, wenn Du sein Innenleben kennst !

Ein Nachsatz ist mir noch wichtig:

Ich möchte Rudi Holzmann danken, daß er IMMER bemüht ist den Flugsport als einen Familiensport anzusehen und auch Ehefrauen der Experimentalflieger in das Flug- und Clubgeschehen einbeziehen möchte. (Was leider oft an mangelndem Interesse der Frauen scheitert)

Und ein Danke, daß er mir Gelegenheit gibt, über die Freuden und Leiden des Fliegens zu Schreiben.

Und ich möchte auch einen Wunsch an alle " fliegenden " Männer aussprechen :

Wir Frauen sind keine technisch unbegabten Wesen die nichts dazulernen können über Leimverbindungen, Zahnräder oder Motorbefestigungen. Traut uns ruhig Interesse an Eurem Hobby zu. Redet mit uns ! Nichts kränkt und entfremdet mehr, als in Euer Hobby nicht miteinbezogen zu werden.

Bis zur nächsten Frauen- Ecke

Heidi Wolf

Der Liebende, der von der Bestätigung eines Geliebten abhängig ist,
dessen Liebe ist wie eine Flamme,
die Öl zum Brennen braucht.
Aber der Liebende,
der auf eigenen Füßen Steht,
ist wie die Sonne, die kein Öl braucht

Josef Gartlgruber
ISASI F03106 (International Society of Air Safety Investigators)
AOPA 795581 (Aircraft Owners and Pilots Association)
PIA 256512 (Pilots international Association)

Wasser im Treibstoff

O je, nicht schon wieder.

Das wissen wir erst seit bald 100 Jahren, Wasser im Benzin wird vom Flugzeug nicht so einfach weggesteckt, wie vom Auto. Wenn mein Automobil einmal mit der Qualität seines Benzins nicht vollkommen zufrieden ist, dann kann ich fast immer an den Straßenrand fahren und dort in Ruhe auf den ÖAMTC warten.

Wenn mein Flugzeugmotor zum stottern anfangt, wird es zuerst einmal spannend und dann vielleicht auch ganz leise. Gottseidank passiert das nicht gleich bei jedem Tropfen Wasser. Aber selbst, wenn der Motor nur ein wenig hustet, kann das ganz schönen Kummer bereiten. Sowas passiert ja immer entweder bald nach dem abheben noch im Steigflug, oder wenn halt sonst grad keine Landewiese erreichbar vor der Nase liegt.

Ja, und wenn es in größerer Höhe einmal etwas kälter ist, dann wird aus so einem kleinen Tropferl Wasser gleich ein Tropfen Eis und der verlegt dann die Kraftstoffzufuhr im Vergaser komplett.

Und wenn der Propeller dann endlich ganz zum Stillstand gekommen ist, und der Herr Pilot plötzlich ganz fürchterlich zu schwitzen anfängt, ist damit auch nur der Beweis erbracht, daß dieser Ventilator da Vorne hauptsächlich zur Kühlung des Piloten gedient hat. Oder ?

Dieses Wasser im Treibstoff macht uns wirklich die größten Sorgen und nicht umsonst machen wir vor jedem Flug unseren Wassercheck und achten darauf, daß der Flieger nicht mit leerem Tank über längere Zeit abgestellt wird.

Wegen dem Kondenswasser, so wie wir es immer schön brav gelernt haben.

Also, das mit der Gefährlichkeit von Wasser im Flugbenzin ist uns bekannt, da passen wir alle schon gut auf, das muß uns nicht immer wieder vorgebetet werden. Und Wasser als Ursache ist schon seit langer Zeit in keinem Flugunfall-untersuchungsbericht mehr gestanden.

WARNING

ASSURE THAT ALL CONTAMINATES, INCLUDING WATER, ARE REMOVED FROM FUEL AND FUEL SYSTEM BEFORE FLIGHT. FAILURE TO ASSURE CONTAMINATE FREE FUEL AND HEED ALL SAFETY INSTRUCTIONS AND OWNER ADVISORIES PRIOR TO FLIGHT CAN RESULT IN BODILY INJURY OR DEATH.

Und Vorschläge zur Vermeidung ähnlicher Unfälle waren also schon lange nicht mehr notwendig.

Wenn dann unsere Herren Sachverständigen doch wieder einmal um so ein Flugzeugwrack herumstehen, festgestellt haben, ein technischer Fehler war nicht zu finden, Treibstoff war genug an Bord, ein sonstiger Pilotenfehler kann auch nicht herbeigezaubert werden, dann werden ihre Gesichter ratlos.

Die Tankstelle war doch luftfahrtzugelassen, beim Tankwagen wurde der tägliche Wassercheck gemacht und der Pilot hat auch noch das Wasser am Flugzeug abgelassen. Dafür gibt's sogar Augenzeugen. Wasser als Ursache wird also nicht einmal in Betracht gezogen, und in den Bericht kommt: **"Triebwerksausfall aus ungeklärter Ursache."**

So ähnlich war ich auch immer damit einverstanden. Wasser als Unfallursache kommt praktisch nicht vor.

Erst wie ich erfahren hab, unser Aeroklub ist ganz stolz drauf, endlich einmal mit dem BAZ über die Bedeutung eines *recommended* oder *mandatory service letters* aus der Sicht eines europäischen Konsumenten gesprochen zu haben, und uns den Einbau von Wassercheckventilen an allen Ecken der Tanks bei Cessna Flugzeugen erspart hat, da hat mich der Hintergrund zu dieser Story interessiert.

Diese Service Letters entstehen immer dann, wenn vorher was passiert ist. In dem streitsüchtigen Amerika vor allem nach solchen verrückten Schadenersatzansprüchen gegen den Hersteller. Auch wenn bei einem, vor 40 und mehr Jahren gebauten Flugzeug etwas bricht, oder sich herausstellt, bzw. von den, am Schadenersatzbetrag mit 30 und mehr Prozent beteiligten Anwälten behauptet wird: da war ein Fehler im Design, und der hat vorhersehbar zu diesem Unfall geführt.

Wir in Österreich haben zwar seit 1989 auch ein Produkthaftungsgesetz, aber das gilt nur für fehlerhafte Produkte, die bis zum auftreten des Fehlers nicht älter als 10 Jahre geworden sind.

Dann allerdings gilt auch bei uns ein Fehler im Material, in der Konstruktion, in der Herstellung, aber auch ein Fehler in der Bedienungsanleitung - vor allem bei der Warnung vor möglichen Gefahren - als auslösend für den Schadenersatz.

Und alle unsere *letters* oder *bulletins,* ob *mandatory* oder *recommended,* sind immer nach Schäden entstanden, welche zu Schadenersatzprozessen geführt haben. In den Vereinigten Staaten ist man halt der Meinung, daß man Sicherheit eher übers Geldbörsel regeln kann, als über Schutzgesetze.

Die beiden *mandatory* Cessna Engine Service Bulletins SEB92-25 und 26 mit dem Titel: ADDITIONAL FUEL TANK DRAIN VALVE INSTALLATION für die Modelle Cessna 120 bis 210 sind uns also erspart worden.

Dem Aeroklub ist es gelungen, zu verhindern, daß wir an Cessna Flugzeugen an allen Ecken der Flügeltanks ein eigenes Drainventil einbauen lassen müssen. Und der Aeroklub ist auch noch - mit Recht - stolz drauf. Leider hat unser Aeroclub nicht gesagt, warum die Amerikaner unbedingt in jeder Ecke des Tanks einen Ablaßhahn haben wollten. Und ganz ohne Grund ist das nicht entstanden. Obwohl es auch seit 50 Jahren ohne diese Dinger gegangen ist.

Aber die Fa. Cessna wollte sich eben vor möglichen Schadenersatzforderungen schützen. Man ist eben draufgekommen ist, durch diesen einzigen Wassercheckhahn (Fuel Strainer) kann man vielleicht doch nicht das ganze Wasser im Tank ablassen.

Bei uns würde man ganz einfach ein neues Gesetz erlassen haben, und wäre dann ganz beruhigt, daß man doch alles getan habe, um sowas für die Zukunft zu verhindern.

In dem Amerika nicht. Dort hält man schon mehr von der Eigenverantwortung des erwachsenen Menschen. Nur muß der ausreichend informiert sein, um selbst Entscheidungen treffen zu können. Das heißt: dem Amerikaner wird empfohlen (*recommended*), etwas zu tun, er muß aber nicht. Dann hat er aber auch keine Produkthaftungsansprüche gegen den Hersteller.

Bei uns hochgepriesen, nützen zu viele Gesetze ja niemanden wirklich. Befolgt werden die meisten auch nicht. Werden die überhaupt kontrolliert?

Aus einem, zu diesem Anlaß herausgegebenen Pilot Advisory der AOPA, USA:

> ***In some cases, airplanes have taken off, banked steeply and suffered engine failures when trapped water ran out of the wrinkles and into the fuel lines.***

In diesem *pilot advisory* wird auch noch empfohlen, bei der täglichen Vorflugkontrolle das Flugzeug kräftig zu rütteln und zu schütteln, damit sich Wassertropfen, die irgendwo an Falten und Ecken der Tanks haften geblieben sind, sich lösen, und in Richtung Wasserdrainhahn zusammenfließen können. So daß dann wirklich alles Wasser abgelassen werden kann.

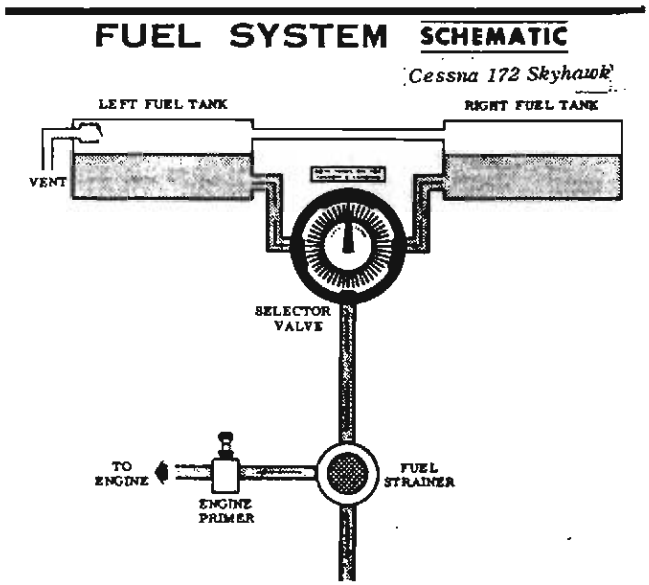
Der **Anlaßfall** dazu war eine Cessna, bei welcher der Motor in der ersten Kurve nach dem Start zu stottern begonnen hat, und der Pilot hat halt den Fehler gemacht, daß er zum Platz zurück wollte und die Umkehrkurve ist sich nicht ausgegangen.

Technischen Fehler, nach welchem man in den USA etwas genauer sucht als bei uns, hat man aber keinen gefunden, Pilotenfehler war auch nicht die Ursache für das Triebwerksproblem, welches die zahlreichen Zeugen am Boden mitgekriegt hatten, und, daß an dem Flugzeug ein sorgfältiger Wassercheck gemacht worden war, haben auch mehrere Zeugen beschworen. Also was war die Ursache?

Nun, die Motortroubles begannen in der ersten Kurve nach dem Start. Was, wenn sich im Tank noch etwas Wasser befunden hat, welches, weil die Kurve vielleicht nicht ganz sauber geflogen wurde, jetzt zur Seite geflossen und in die Ansaugleitung geraten ist? Da haben wir die Bescherung !

So einfach hat sich das die Cessna Aircraft Corp. aber auch nicht gemacht. Es gab schon eingehende Versuche und Tests. Dann war aber klar: mit dem einen Drainhahn kann man nicht das ganze Wasser ablassen. Und deshalb wird jetzt empfohlen, an jedem Tank einen Hahn einzubauen und das Flugzeug vor dem Wassercheck kräftig zu schütteln. Habt ihr das gewußt?

Nun, ich hoffe, auch unsere Sachverständigen bei den Flugunfallskommissionen lesen diesen Artikel aufmerksam durch. Vielleicht wollen die Herren dort auch einmal etwas dazulernen. Es geht nämlich noch weiter.



Wie kommt das Wasser in den Treibstoff?

Da gibt es auch mehrere Möglichkeiten. Eine hab ich schon erwähnt. **Kondenswasser** bildet sich, wenn die Luft im Tank abkühlt. Dann fällt die Luftfeuchtigkeit aus und schlägt sich an den Tankwänden nieder, rinnt dort zu Boden. Und schon haben wir unser Wasser, welches wir dann beim Wassercheck - hoffentlich - ablassen.

Wieviel Wasser da zusammenkommt, kann man leicht nachrechnen.

Wenn mein Tank ganz leer ist, faßt er 100 Liter Luft. 1 Liter Luft enthält bei + 20° Celsius und 100% Luftfeuchte maximal absolut etwa 0,00173 Gramm Wasser. Bei + 8° C und 100% Luftfeuchte ist der absolut mögliche Wassergehalt nur mehr 0,0008 Gramm. Also fallen etwa 1 Gramm Wasser aus, wenn sich die Luft um 12° Celsius abkühlt und mein 100 Liter Tank ganz voll gesättigter Luft ist.

Ein Gramm Wasser ist aber nicht viel. Maximal ein Tropfen von etwa 1,2 mm Durchmesser, mehr nicht. Und nachdem der Tankdeckel immer fest drauf ist, kann es auch nicht mehr werden. Also, woher kommt das Wasser?

Nun, unser Benzin ist eine Kohlenwasserstoffverbindung und enthält schon im Grundstoff die gleichen Atome wie das Wasser. Nämlich Wasserstoff und Sauerstoff. Man merkt's wenn's beim Auspuff weiß heraus raucht. Das ist kondensierter Wasserdampf. Wenn's schwarz raucht, kommt das eher vom Öl, das ist aber eine andere Sache.

Zusätzlich enthält unser AVGAS aber auch richtige, frei umherschwebende Wassermoleküle. Und zwar bis zu 100 PPM bei 100 degrees Fahrenheit. Die Zahlen stammen von Philips petroleum aus USA und bedeuten für unser Zahlenverständnis etwa 58 Gramm bei 20° Celsius in 100 Liter AVGAS!
Das sind 5 dkg pures Wasser in meinem Tank, oder fast 1/16 Liter!

Diese Wasserpartikel haben sich noch nicht zu Tröpfchen verbunden und schweben als **Suspension** frei herum. Wenn der Treibstoff kälter wird, wird die Suspensionsfähigkeit für Wasser kleiner.

Bei Null Grad Fahrenheit (entspricht -21 Grad Celsius) ist die Aufnahmefähigkeit von Wasser im AVGAS nur mehr 5 PPM. Das heißt, bei 8° Celsius enthalten 100 Liter AVGAS etwa 42 Gramm gelöste Wasserpartikel. Die **frei gewordenen 16 Gramm** Wasserpartikel verbinden sich jetzt zu kleinsten Tröpfchen, das wird **Emulsion** genannt, und diese sinken, weil von der Dichte her nicht so viel schwerer als AVGAS, nur langsam zum Boden des Tankes.

Das ist ähnlich wie bei dem maximalen absoluten Wasserdampfgehalt der Luft, abhängig von der jeweiligen Temperatur. Bloß dieses Wasser verdampft wieder, wenn's wärmer wird, und steigt wieder auf. Das tut das ausgefallene Wasser im AVGAS nicht mehr. Wenn es nicht gleich zu Eiskristallen friert und in der Schwebe bleibt, sinkt es langsam zu Boden und bleibt ruhig da liegen. Außer wenn es, z.B. beim Nachtanken, wieder aufgewirbelt wird.

Im Flug stört das Wasser am Boden des Tanks nicht sonderlich. Die Treibstoffentnahmeöffnungen befinden sich nicht ganz am Boden des Tanks, sondern sind etwas höher angebracht.

Dieses, zum Boden abgesunkene Wasser wird beim nächsten Wassercheck durch den Drainhahn abgelassen.

Und da haben wir auch die Lösung, warum bei einem JUMBO, der am Vorabend mit garantiert sauberem Sprit vollgetankt abgestellt wurde, am nächsten Tag mehrere Liter Wasser abgezapft werden können.

In der Luft stört, wenn es nicht zuviel ist, dieses Wasser nicht sonderlich. Ein bißchen feinverteiltes Wasser in Emulsionsform, wie es auch gleich nach dem tanken vorhanden ist, verkraften unsere Motore schon. Und wenn sich's abgesetzt hat, schwimmt die Wasserlinse am Tankboden herum und gelangt nicht in die, höher liegende, Treibstoffleitung.

Außer, wenn unser Flieger **plötzlich in einen Schiebeflug** gerät, aus allen Ecken und Falten dort zusätzliche gefangengehaltene *(trapped)* Wassertröpfchen hervorkommen, und wegen der Schräglage dieses Wasser jetzt plötzlich doch in die Treibstoffleitung gelangt!

Dann ist es im Vergaser. Der Venturieffekt im Vergaser kühlt das umliegende Metall kräftig ab, vorbeiströmende feuchte Luft kondensiert und friert im Ansaugrohr - schon haben wir unsere Vergaservereisung - und auch der Wassertropfen in der Treibstoffleitung friert zusammen und sperrt die ganze Leitung auf einmal ab.

Vergaservorwärmung einschalten hilft dagegen nicht. Da würde man schon Treibstoffvorwärmung brauchen oder ein Anti-Ice fluid.

Und bei dem Wrack am Boden ist das Eis längst geschmolzen bis die Flugunfallskommission eintrifft. Den kleinen Tropfen würde man auch nur finden, wenn man danach sucht. Das kostet aber Mühe und schon heißt's bei uns recht einfach wieder: **"Triebwerksaufall aus unbekannter Ursache"**.

Sollen wir das Flugzeug jetzt besser mit leeren Tanks abstellen? Es fällt ja mehr Wasser an, wenn der Tank voll ist. Aber es ist trotzdem recht sinnvoll, den Flieger nur mit vollen Tanks abzustellen. Bei leerem Tank bildet sich an den Tankinnenwänden sehr rasch Korrision. Und aus welchem Grund der Motor stehenbleibt, ist dann auch schon egal. Einen verlegten Filter findet man später halt viel leichter, dafür kann ich das Wasser vorher ablassen. - Über Drainhähne an allen Ecken des Tanks, und nach kräftigem Schütteln. Damit's zsammrinnt.

Übrigens auch das KEROSIN, welches von Turbinentriebwerken verbrannt wird, enthält gelöstes Wasser. Nicht soviel wie unser AVGAS. Nämlich nur etwa 35 g pro Liter. Aber die Jet-Knaben haben noch viel größerer Probleme als wir. Meistens sind ihre Tanks viel größer und oft fliegen sie in größeren Höhen, und dort ist es kälter. Und wenn bei denen die Flamme einmal aus ist, dann gibt es kein Husten oder Stottern, sondern der Motor steht, bis er neu gezündet wird.

Das muß man sich vorstellen wie bei einem Gasfeuerzeug. Wenn da die Zufuhr, auch nur ganz kurz, unterbrochen wird, verlöscht die Flamme und bleibt weg, auch wenn das Gas wieder kommt. Von alleine springt das Ding nicht mehr an.

Drum haben ja auch sehr viele von diesen Apparaten ein AUTOMATIC REIGNITION SYSTEM. Damit jemand zündet, wenn's der Pilot einmal nicht merkt, daß sein Motor stehen geblieben ist. Und das kann, im Sinkflug oderü so, wenn die Power schon ganz herausgenommen ist, schon passieren.

Jaja, in diesem Amerika, wo eben viel stärkere private Interessen dahinterstecken, werden solche Flugunfälle einfach viel besser untersucht. Dort gibt man sich nicht so schnell mit "ungeklärter Ursache" oder mit "Pilotenfehler" zufrieden. Und wenn es dann vor Gericht muß, dann sind ziemlich deutliche Summen dahinter.

So ist ein Verfahren, bei dem die Erben nach dem Absturz einer Beech Debonair einmal 107 Millionen US-Dollar !!! als Schadenersatz zugesprochen erhalten haben, zur Zeit vor dem Berufungsgericht.

Und wie ist das in Österreich.

Nun, hier gibt es auch ähnliche Fälle. Vor kurzem erst hat das Oberlandesgericht Wien in 13 Csg 23/91 gemeint, selbst wenn es dem Piloten gelungen wäre, dem Gericht Wasser als mögliche Ursache für den Triebwerksausfall glaubhaft zu machen, (beweisen konnte er das nicht, aber technischer Fehler wurde keiner gefunden und Treibstoff war genug im Tank), dann muß noch genau bewiesen werden, wie, wodurch und vor allem **von wem**, dieses Wasser in den Tank hineingekommen ist. Erst dann kann von Schadenersatz gesprochen werden.

Und das find ich auch nicht unrichtig. Als Betreiber einer Tankstelle würd ich mich schön

dagegen wehren, wenn mir aufeinmal unterstellt würde, der von mir gelieferte Treibstoff sei nicht sauber gewesen.

Ob unsere amtlichen Untersuchungen über die Feststellung: "Triebwerksaufall" als Ursache für den Unfall, auch auf die Wurzeln und das warum dieses Ausfalls zurückgehen, kann ich nicht sagen. Nach Durchsicht von unzähligen FUK-Berichten würd ich aber meinen, eher nein. Zumindest habe ich ganz selten einen Vorschlag gefunden, der das Übel an der Wurzel packen würde.

Wahrscheinlich wird es einmal notwendig werden, daß einer, der mit den Ergebnissen der amtlichen Untersuchung ganz und gar nicht zufrieden ist, eine **Schadenersatzklage gegen die Republik Österreich**, wegen einer nicht besonders sorgfältigen Untersuchung von Flugunfällen einbringt. Und wenn einer gar um seine Produkthaftungsansprüche gegen den Hersteller umfällt, weil da mangelhaft untersucht worden ist, dann wird das auch recht rasch passieren.

Damit könnten dann auch unsere Behördenvertreter zur Einsicht gelangen, daß es schon einen Sinn hat, wenn die EU in einer, auch von Österreich umzusetzenden Richtlinie, vollkommen unabhängige Untersuchung von Flugunfällen verlangt. Und daß spätestens nach einem halben Jahr ein wenigstens vorläufiger Bericht über die bisher ermittelten Ergebnisse vorliegen muß.

Der nächste Unfall kommt bestimmt. Wir wissen leider nur nicht wann, wo und aus welcher Ursache.

Josef Gartlgruber
ISASI #F3106 (International Society of Air Safety Investigators)

Rundschreiben

Der Präsident der Obersten Zivilluftfahrtbehörde schreibt persönlich an 700 000 Piloten einen Brief und warnt diese vor möglichen Wirbelschleppenproblemen hinter Boeing 757 Flugzeugen.

Ja, sowas gibt es auch. Obwohl diese moderne Boeing 757 nicht in der Kategorie Heavy klassifiziert ist, wird in den Vereinigten Staaten jetzt eine Separation von 5 bis 6 Meilen angewendet, weil es bereits mehrere unerklärliche Unfälle gegeben hat.

Die amerikanische Luftfahrtbehörde FAA untersucht gerade, ob es hinter diesem Flugzeug ein spezielles *wake turbulence problem problem* gibt.

Gleichzeitig wird in diesem Schreiben daran erinnert, daß Piloten von kleineren, nachfolgenden Flugzeugen eine Flugbahn oberhalb des vorausfliegenden "Großen" einhalten sollen, später als Dieser aufsetzen und früher als Dieser abheben.

Vom Präsidenten unserer OZB wollen wir so eine Warnaktion nicht erwarten. Wir sind ja schon froh, wenn bei uns nicht immer gleich nach einem neuen Gesetz gerufen wird.

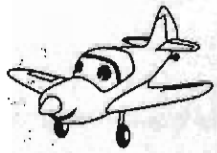
Wir erinnern uns vor allem selber daran, daß so ein Flugzeug mit 200 Tonnen Fluggewicht in jeder Sekunde eine Luftmasse von 200 Tonnen auf eine Geschwindigkeit von 9,81 m/sec² nach unten beschleunigen muß, damit es im Luftmeer dahinschwimmen kann.

Und nachdem so ein Kubikmeter Luft durchschnittlich etwa 1300 Gramm wiegt, können wir leicht ausrechnen, wieviele Kubikmeter Luft da auf welche Geschwindigkeit gebracht werden müssen, damit der Flieger in der Luft bleibt.

(Ja, da müssen etwa 50 000 Kubikmeter Luft pro Sekunde !! auf eine Geschwindigkeit von etwa 120 km/h beschleunigt werden !)

Und wenn der Großflieger schon lange vorbei ist, breitet sich dieser Sturm nach unten weiter aus und ist eine 1/4 Stunde später immer noch als Lüfterl zu spüren.

WHERE TO GO by David Wise



The beginnings of the 1994 list, with a record amount of info already received up to mid January. Thank you to everyone who has contributed already, particularly Bernd Weber and Tony Lloyd. It depends on you to tell me of any events you hear about, so I can pass it on to other members. If you are organising an event, the sooner you let me know, the more support will result. If it isn't here, it is because nobody has told me about it. The cut-off date for inclusion in the next edition of Popular Flying is the end of February. As well as publication of the first few months here, the full list is distributed to Struts and is available to members sending me an A5 s.a.e. I welcome news of aviation events of all types, particularly from overseas. If you can contribute anything or if you find any errors, please let me know: David Wise, 166 Dumbreck Road, Eltham, London SE9 1RF. Some of these dates have been taken from second-hand sources and a few are provisional. Many events are subject to special restrictions, both on the day and for several days before and after. Most require visiting pilots to obtain prior permission for safety, Air Traffic Control or insurance reasons. Some of the fly-ins and competitions are just for the participating air_rew and have no facilities for visitors by road. All are subject to alteration or cancellation at short notice.

ALWAYS CHECK BEFORE SETTING OUT

DATE	PLACE	EVENT	PHONE
Mar 13	Dunkeswell	Mothers day fly-in	0404-891226
Mar 20	Sywell	Aerobatics Judging School	021-554-2117
Mar 27	Barton	PFA North West Strut Fly-in	0695-422550
Mar 27	Breighton	Spring Fly-in	0757 289065
Apr 2	Finmere	VAC Daffodil fly-in	0280-848589/0280-860207
Apr 3	Dunkeswell	Easter Egg fly-in	0404-891226
Apr 3	North Weald	Squadron Fly-in & Aerojumble	0992 524510
Apr 9-10	Sywell	Jodel Club Seminar	0604-890512
Apr 10	Henstridge	PFA Wessex Strut Fly-in	0963-363223
Apr 10	Bassingbourn	Aerobatic comp - Icicle Trophy	021-554-2117
Apr 10	Popham	Padfield Memorial Fly-in	0256 397733
Apr 10-16	Lakeland, Fl (N)	Sun'n'Fun Fly-in	010i-813-644-2431
Apr 17	Sywell	Helicopter Fly-in	0604-644917/890512
Apr 23	Sheepwash	Precision Flying Comp.	0237-471529
Apr 23	Welshpool	Aerobatic comp - McLean & Kemow Trophy	021-554-2117
Apr 23-24	Old Sarum	Vintage Fly-in	0722 322525
Apr 23-24	Swansea	H'cap race - Gower Cup	0273 461182
Apr 24	Shoreham	SAHC Tulip Fly-in	0273 441051
Apr 24	Wellesbourne	Vintage Piper Fly-in	0353-663450
Apr 29-May 1	Jersey	Jersey Rally	0534-42706/43990
Apr 30-May 1	Perth	PFA Strathtay Strut & SAC fly-in	0577-840583
Apr 30 May1	Popham	Microlight Trade Fair	0256 397733
May 1	North Weald	Squadron Sprotplane Fly-in	0992 524510
May 1	Deenthorpe	Russian Aircraft Fly-in	08325 365
May 1	Dunkeswell	PFA Devon Strut Fly-in	0460-62563/0404-891643
May 1	Old Warden	Shuttleworth Pageant	0767-627288
May 1	Fenland	PFA Fenland Strut Tea Patrol	0778-570417/0406-540330
May 2	Popham	Aerojumble	0256 397733
May 2	Duxford	D-Day 50th Anniv event	0223-835000
May 7	Fenland	Flower Fly-in	0945-582891/0406-540330
May 5-8	Sywell	Aerobatic comp - Unlimited	021-554-2117
May 8	Popham	DeHavilland Fly-in	0756 397733
May 14	Old Warden	Shuttleworth Evening Display	0767 627288
May 14	Newton, Sudbury	Precision Flying Comp.	0787-375786
May 14-15	Middle Wallop	Army Air Corps Display	0264-384421
May 14-15	North Weald	Fighter Meet Display	081 866 9993
May 14-15	Sywell	Kit Aircraft Seminar & Fly-in	0865-400002
May 14-15	Bernay (F)	Jodel Club fly-out & party	0795-662508
May 15	Compton Abbas	Solent Aviation Soc. Fly-in	0747811767
May 15	Breighton	Mad Hatters Fly-in	0757289065
May 15	Old Warden	Vintage Piper Fly-in	0353-663450
May 15	Sandown	Isle of Wight Fly-in	0983-405125
May 21	Warton	BAe Families Day	0772852658
May 21-22	La Ferte Alais (F)	Salis Display	01033-6457-5585
May 22	Barton	Manchester Air Show	061-787-7197
May 22	Eglinton	Northern Ireland Airshow	0532-675127
May 27-30	Glenforsa	Mull fly-in	0680-300402
May 28-29	Mildenhall	USAF Display	0638-513341
May 28-29	Truro/Lands End	PFA Comwall Strut two-centre fly-in	0579-20487
May 28-29	Sywell	Precision Flying Intro & training	071-437-8755
May 28-30	Bodmin	Aeronca fly-in	
May 28-30	Portsmouth	RN Dockyard Navy Days	
May 28-Jun 5	Berlin (D)	ILA German Aerospace Show	01049-228-849-0730
May 29	Haverfordwest	PFA W Wales Strut Fly-in	0646-601811/0267-237618
May 29	Shoreham	PFA Southern Strut Fly-in	0273-453155
Jun 3	Paignton	Sea-front D-day anniv display	0752 364859
Jun 3-4	Little Snoring	Aerobatic comp - McAully Trophy	021-554-2117
Jun 4	Finmere	VAC fly-in & vintage vehicles	0280-848589/0280-860207
Jun 4	Lostock Hall	BAe air show	0204-696557
Jun 4-5	Plymouth	Sea-front D-day anniv display	
Jun 4-5	Southend	Sea-front display	
Jun 5	Caernarfon	PFA North Wales Strut Fly-in	0206-830800
Jun 5	Old Warden	Shuttleworth Military Display	0767-627288
Jun 5	Bembridge	D-Day Vintage Fly-in	0983-872511
Jun 6	Newhaven	D-Day Anniv. Event	0273-517622
Jun 6	Dunkeswell	D-Day 50th anniv Display	0404-891226
Jun 10-12	Alderney	Alderney f/c fly-in	0481-822[illegible]
Jun 11	Fleetlands	RN Helicopter open day	0705-822[illegible]
Jun 11-12	Wroughton	Great Warbirds Display	0293-883213
Jun 12	Tatenhill	PFA West Midlands Strut Fly-in	0889-271037
Jun 12	Popham	Jodel & Robin fly-in	0256-397733
Jun 16-19	Stauning (OY)	KZ Club Danish old-timer fly-in	01045-9736-9044
Jun 18	Rosemarket	Barbecue fly-in	0646-601811/0267-237618
Jun 18	Barton	Round Britain M'lite Rally start	0772-782068
Jun 18	Old Warden	Shuttleworth Evening Display	0767-627288
Jun 18	Dunsfold	BAe open day	0483-272121
Jun 18	Weston-S.-Mare	RAF Locking Flowerdown Fair	0934-822131
Jun 18	Clophill, Beds	Village Fete Display	
Jun 18	Halton	RAF Display	0296-623535
Jun 18	Haverfordwest	Precision Flying Comp.	0646-672891
Jun 18-19	Sywell	Vintage & Classic Fly-in	0604-644917/890512
Jun 18-19	Knockbain	PFA Highland Strut Fly-in	0349-62476
Jun 18-19	Biggin Hill	Air Fair Display	0959-572277
Jun 19	Popham	PFA West London Strut Fly-in	0256-397733
Jun 19	Fenland	Vintage Piper Fly-in	0353-663450/0406-540330
Jun 19	Cosford	RAF Display	0902-372393
Jun 24-25	Breighton	Aerobatic comp - Tiger Trophy	021-554-2117
Jun 25	Old Warden	Piper Commanche Fly-in	0767-627288
Jun 25	Woodford	RAFA/BAe Display	061-955-4179
Jun 25	St Athan	RAF Display	0446-798159
Jun 25-26	Wellesbourne	Air Britain Fly-in	0737-762577
Jun 25-26	Lydd	Display	0679-20401
Jun 25-26	Castle Fraser	Nat Trust Scotland Air Day	0467-22[illegible]
Jun 26	Redhill	Vintage Fly-in & Aerojumble	0737-822[illegible]
Jun 26	Old Warden	Stampe Aerobatics	0767-627288
Jun 26	Sealand	RAF Open Day	0244-812331
Jul 1-3	Cranfield	PFA International Rally & Exhibition	0273-461616
Jul 3	Fenland	Strawberry Fly-in	0945-582891/0406-540330
Jul 3	Old Warden	Shuttleworth Display	0767-627288
Jul 4	Menwith Hill	USAF open day	
Jul 8-10	Zoersel (OO)	Flemish Homebuilt Fly-in	01032-3485-5522
Jul 9	Buchan	RAF Open Day	0779-72091
Jul 9-10	Barton	LAC Garden Party fly-in	061-789-4785
Jul 9-10	Chicksands	USAF Open Day	
Jul 9-10	Wirral	Wirral Show	0515-218131
Jul 10	Dunkeswell	Biplane fly-in & motorcycle rally	0404-891226
Jul 10	Ashcroft	"Ashkosh" Fly-in	0270-73378
Jul 16	Old Warden	Shuttleworth Evening Display	0767-627288
Jul 16	Yeovilton	RNAS 80th anniv Display	0935-840551
Jul 16-17	Duxford	Flying Legends Display	0223-834973
Jul 17	Church Fenton	RAF/SSAFA Display	071-403-8783
Jul 17	Bruntingthorpe	Big Thunder Display	0533-478030
Jul 17	Sywell	British & American Aircraft Fly-in	0604-644917
Jul 21-24	Moulins (F)	RSA French homebuilt fly-in	01033-14228-2554
Jul 23-24	Weston-S.-Mare	Helicopter Display	0934-822524
Jul 23-24	Montrose	Wings & Wheels show	0674-672035
Jul 23-24	Stonea, Cambs	ASI M'lite club open days	0954-230393
Jul 24	Manston	RAF Display	0843-823351

3.-5. Juni Barkaby (S)

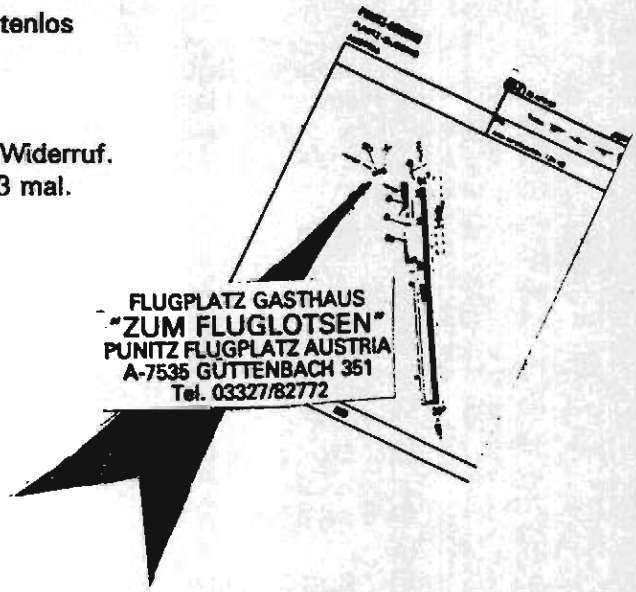
14

FLIEGERFLOHMARKT in I.E.IMPULSE

c/o Joe Gartlgruber Wohnpark A8153, A-1230 Wien

Privatinserate für Vereinsmitglieder kostenlos
-"- für Nichtmitglieder öS 50,--
Gewerbliche Inserate gegen Spende

Dauerinformationen erscheinen bis auf Widerruf.
Andere je nach Auftrag, für Mitglieder 3 mal.



Beim "Fluglotsen" an der nord-westlichen Ecke am Flugplatz Punitz gibt es als besondere Spezialität "Fildžan". Daß ist so eine Art türkischer Mokka, der jeden wieder zum Leben erweckt. Das Funkgerät für die Lande-infos 123,20 liegt auf der Schank, und der Platz ist daher an 7 Tagen pro Woche von morgens bis abends in Betrieb. Die Küche auch.

Dr. Gerald Fink, 07722/7871 sucht einen Motorspezialisten für den Einbau von Automobilmotoren in Experimentalflugzeuge. (z.B.Konversion Subaru/EA81)

Helmut Richter-Trummer
Aerodaktyliker
Grafenbergstr. 40, Graz
Tel. 0316-68 47 14

sucht einen Fahrtmesser
0 - 80 km/h möglichst
preiswert.(kostenlos?)

Herwig Bielig
repariert gerne
unsere Funkgeräte

BIELIG ELEKTRONIK

A-1100 Wien, Davidgasse 92
☎ (0222) 604 48 04

Falland Friedrich 03143/2434
verkauft:
1 Collins VOR mit Indikator
1 Kurskreisel, 1 Horizont vakumgetrieben
1 Vakumregler, 1 Filter
1 Variometer, 1 Fahrtmesser in kts

Beham Leopold hat eine neue
Tel.Nr. 07489/8853

Joe Gartlgruber, **verkauft** Anschnallgurte um öS 500,--
Baisch Schugu II und Bagu IV
0222-6768523

Manfred Milkovits
02689-3091 (abends)
verkauft Halben Anteil an
Segelflugzeug Mg 23
(Werk Nr. 5) mit offenem
Hänger um 25.000,--
Standort Ostösterreich

Wolfgang Streitwiesen
06272-398 **verkauft**
ein Wasserthermometer (Motometer = VDO) und einen
Elektrostarter (Honda CRX)

Friedrich Puckelsheim aus
8753 Aichdorf, Angerweg 7
03577-25 428 verkauft seinen
600 Flugstunden alten BOCIAN mit FSG 15,
ELT und Ersatz-Hilfsholmbeschlägen
um VB 75.000,--

Bauplan für Doppeldecker Curtiss P-6E
um öS 200,-- Spannweite: 1,40
Kurbeltretantrieb. Einsitzer,
Tel.Nr. 0222 - 70106 - 621 Hr.Winkler

Beim Untergrabnerhof in der steirischen Ramsau können Amateur-flugzeugbauer Skilaufen Langlaufen, Berg-steigen, Wandern oder einfach nur fachsimpeln.

STEINER Siegmund u. Aloisia
vlg. Untergrabnerhof
8972 Ramsau a. D. 55
☎03687/81387
Seehöhe: 1100 m

Zug: Schladming 10 km
Bus: vorm Haus
PVV: Ramsau

Entfernung vom:
Ort: 1 km **Arzt:** 1 km
Gasthaus: Hausn. **Bad:** 1 km
Schilift: 1 km
Langlaufloipe: beim Haus

Ing.Rüdiger Kunz beantwortet Flugzeugbaufragen in den I.E.IMPULSEN

Ing. Kunz verkauft auch einen König 3-Zylindermotor.
Direkttrieb mit Zubehör:
Auspufftopf, Starter, Benzinpumpe, Drehzahlmesser

Bj. 1988 neuwertig, nicht gelaufen. Tel. 02252/785803

Josef Sattelhak, 8160 Weiz
Siedlungsgasse 10
Tel. 03172/2789

verkauft seine Quickie Q2
OE-CSK, Bj. 1986, 500 kg
um: 100.000,-- VB

Gößnitzer Adi am Flugplatz Zell am See, 06542-6120 sucht noch immer Flugzeuge zum Wiederaufrüsten

---

Instrumente, (Fahrt- und Höhenmesser) auch ohne Nachprüfschein, werden laufend gesucht.
Anbote an I.E.IMPULSE

Karl Reiter, 07752-7605
hat eine Quelle für **Nirosta-Blech** 0,5 mm (für Brandspants etc) sehr preiswert.
(Fa.Hinke)

Karl Reiter hat auch eine Quelle für luftfahrtzugelassenes **Contizell** gefunden.
Fa. Contitech, Guntramsdorf

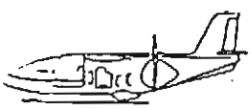
Johann HAINDL, 02248/2204-19
verkauft eine KR-1
60% fertig
inkl. Motor Revmaster 2100

Der Fliegerclub
"Weisse Möwe Wels"
Hr. Schrögenauer
Tel. 26499

hat im Fliegerbuch:
LUSTIGES, ERNSTES,
FAST VERGESSENES
Histörchen rund um die Wiedererlangung der Lufthoheit gesammelt.

Die Zeichnungen stammen vom Willi Stockinger.
verkauft wird's um 220,--

Hubert Keplinger, 07322/53514 kommt mit der elektronischen Waage des Igo Etrich Klub gegen Spesenersatz auch zu Nichtmitgliedern.
Unkostenbeitrag pro Flgzg. öS 500,--



ING HEINO BRDITSCHKA
HB FLUGTECHNIK Ges.m.b.H
WARTUNGSBETRIEB
für Segelflugzeuge und Motorsegler
4053 HAID, Dr Adolf Schärfstr 44
Postfach 74
Tel [illegible] 88355-37 FaxDW11 Telex21909

HB FAN CLUB
Flugschule; Segelflug, MIM, PPL
HB-23-Charter
in ganz Österreich möglich
S 500,– Mitgliedsbeitrag

Werksflughafen HB-Hofkirchen
4491 Hofkirchen-Kiebach 2, Tel.07225 3[illegible]

AIRBORNE

PILOTENBEDARF
FLUGZEUGZUBEHÖR
BAUMATERIAL
BANNERHERSTELLUNG
BANNERFLÜGE
FOTOFLÜGE

Katalog anfordern