



german

Erscheinungsweise vierteljährlich 17. Jahrgang Preis 3,- EURO

aviation news

for law and maintenance

Ausgabe: 2.2017

Human Factors (HF) Teil2
Wie können wir HF-Wissen in der Praxis nutzen?

Abstandsregelung von Windkraftanlagen in Flugplatznähe

AERO 2017 – eine Jubiläumsmesse

25 Jahre stets attraktiv, weil die Innovationen im Fokus stehen

» » » Exkursion 2017 zu Diamond Flugzeugwerke in Wiener Neustadt und nach Wien » » »



AK
SATILE
CENTURY



Liebe Leserinnen und Leser,

im Sommer 2017 reicht Ihnen der Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V. die zweite Ausgabe der Verbandszeitschrift German Aviation News. Es erwarten Sie folgende Themen:

Über den zentralen und bedeutsamsten Faktor „Mensch“ im System Luftfahrt, berichtet unser Vorstandsmitglied und Diplom-Luftfahrtsachverständiger Dr. Harald Hanke. Sein zweiteiliger Artikel trägt in diesem zweiten Fortsetzungsteil den Titel „Human Factors (HF) Teil 2. Wie können wir HF-Wissen in der Praxis nutzen?“. Der erste Artikelteil erschien in GAN 01.2017.

Empfehlungen zum effektiven Umgang mit Problemschülern, fasst unser GAN-Autor Claus-Dieter Bäumer mit seinen Erfahrungen aus 50 Jahren eigener Fluglehrertätigkeit praxisnah für Sie zusammen. Claus-Dieter Bäumer ist als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger und für Gerichte tätig. Er blickt auf jahrzehntelange Flugerfahrung als Pilot, Fluglehrer und Flugprüfer und ist Ehrenmitglied des Verbands der Luftfahrtsachverständigen.

Flugsicherungsexperte Werner Fischbach erläutert in seinem Fachbeitrag mit der Überschrift „Smoke in the Cockpit“ Gefahren und Vorfälle durch Feuer, Rauch und gefährliche Gase an Bord. Am Beispiel einschlägiger Zwischenfälle belegt er Szenarien aus der Verkehrsluftfahrt.

Im Nachgang seines zweiteiligen Vortrages zu Windkraft und Windenergie und deren Einfluss auf die Luftfahrt, schreibt Betriebswirt und Beauftragter für Windenergie im BWLV, Hansjörg Jung in dieser Ausgabe über Abstandsregelung von Windkraftanlagen in Flugplatznähe.

Unter der Rubrik „Luftfahrtshistorie“ berichtet GAN-Neuautor und Buchautor, Ferdinand Käsmann über „Emanuel Swedenborg und das allerbeste Flugzeug der Welt“. Bestandteil seines Artikels sind historische Skizzen und Informationstafeln der Flugmaschine.

Anlässlich der Jubiläumsmesse AERO 2017, auf der unser Verband auch in diesem Jahr mit einem Stand vertreten war, gibt uns GAN-Redaktionsmitglied und Autor Rainer Taxis einen Rückblick über ausgewählte Highlights. Mitgliederversammlung und Vorstand gratulierten am Messe-Samstag unserem ersten Vorsitzenden Wolfgang Hirsch nach abgehaltener Jahreshauptversammlung für sein 25-jähriges Engagement für den Verband.

Über die diesjährige Exkursion 2017 nach Wien stellt uns Organisator und Verbandsmitglied Rainer Taxis im Folgenden einen zeitlichen und inhaltlichen Überblick vor. Rainer Taxis plant und begleitet seit Jahren mehrtägige Exkursionen für Verbandsmitglieder und interessierte Nicht-Mitglieder ins europäische In- und Ausland. Mitte Juni geht es nach Österreich.

Der Verband der Luftfahrtsachverständigen teilt seinen Mitgliedern und Interessenten abschließend sein diesjähriges Aus- und Weiterbildungsprogramm mit. Aus- und Weiterbildungsangebote aus dem Kompetenzspektrum eines Luftfahrtsachverständigen finden sich in dieser Ausgabe auf den Seiten S. 34 und 35.

Die Redaktion wünscht Ihnen liebe Leserinnen und Leser eine sonnenreiche Sommerzeit und angenehme Stunden mit der vorliegenden Sommerausgabe der German Aviation News.

© Sebastian Herrmann

Inhalt

SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Human Factors (HF) Teil 2	4-5
SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Wie geht man mit Problemschülern um	6-7
SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Smoke in the Cockpit	8-9
SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Abstandsregelung von Windkraftanlagen	10-11
LUFTFAHRTHISTORIE Der Konstrukteur E. Swedenborg	12-14
LUFTFAHRTHISTORIE Zum Gedenken an Graf Zeppelin	16-17
CENTERFOLD Messe AERO 2017	18-19
LESERBRIEFE Ausgabe 1 2017	20
LUFTFAHRTINDUSTRIE Aero-Dienst in Nürnberg	21-23
LUFTFAHRTINDUSTRIE AERO 2017	24-27
EXKURSION Wiener Neustadt und nach Wien	28-31
MITTEILUNGEN Neue Mitglieder / Mediadaten	32
MITTEILUNGEN Weiterbildungsprogramm	34
MITTEILUNGEN Ausbildungsprogramm	35
Impressum	15

Titel Foto: © Reinhard Kircher
U2 Foto: © Reinhard Kircher
Seite 18-19 Foto: © Reinhard Kircher
U4 Foto: © Reinhard Kircher

Human Factors (HF) Teil2

Wie können wir HF-Wissen in der Praxis nutzen?



Dr. Harald Hanke

Teil 2:

1. Warum interessiert uns in der Fliegerei die Vermeidung von Fehlern anscheinend mehr, als in der anderen Industrie oder in anderen Branchen?
2. Wo wird HF gebraucht

Zu 5: Warum interessiert uns in der Fliegerei die Vermeidung von Fehlern anscheinend mehr, als in der anderen Industrie oder in anderen Branchen?

Nachdem im vorigen Teil 1 auf die Definitionen von Human Factors (HF) und Fehler eingegangen wurde, soll in diesem Teil 2 der praktische Teil, die Anwendung der HF mehr beleuchtet werden.

Zunächst ein wenig Statistik. Wann genau passieren Incidents im Flug?

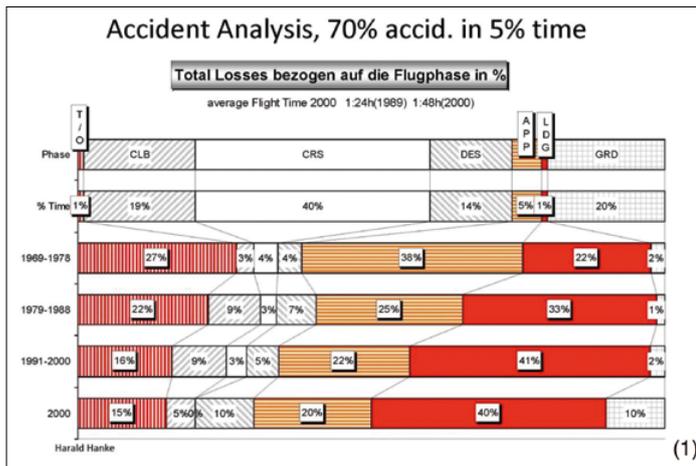


Abb 1: Grafik 1

Nach der Auswertung der Unfalldaten von 1969-2000 lässt sich feststellen, dass (rot und rot schraffiert) 70% aller Accidents in 5% der Zeit passieren, in der das Flugzeug bewegt wird. Das lässt sich ganz leicht erklären, denn in diesen Zeiten ist die Flugbesatzung besonders angespannt. Die Chance, dass sich genau hier ein Fehler einschleicht, ist besonders groß. Also muss konsequenterweise das Sicherheitsnetz in dieser Zeit besonders gut und strapazierfähig sein.

Macht man jetzt einen Gedankensprung zur Maintenance, dann findet man auch hier Zeiten und Situationen, die besonders zuträglich für Fehler sind. Man bedenke die Zeit der Schichtübergabe oder die Zeit am frühen Morgen nach Mitternacht.

Boeing fand in einer 3-jährigen Untersuchung bei Flugzeugen >5,7to heraus, welche Fehler am häufigsten gemacht wurden. (siehe folgende Grafiken) (2)

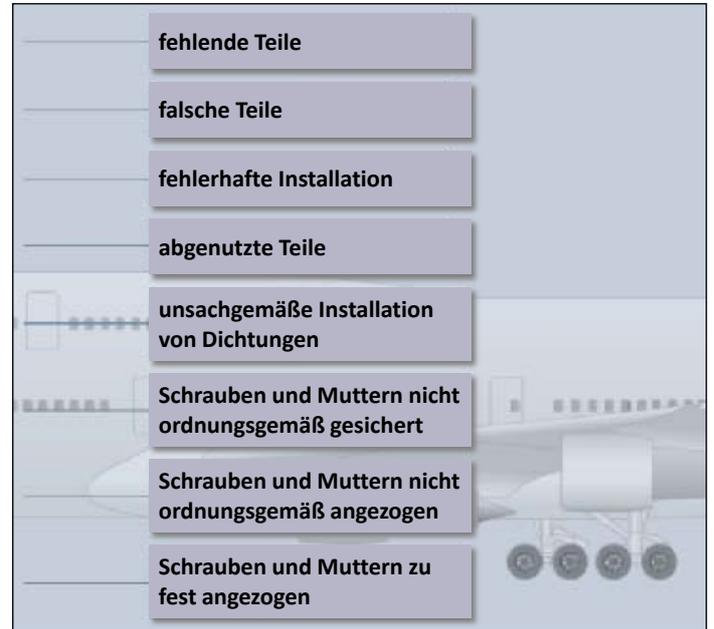


Abb 2: Grafik 2a

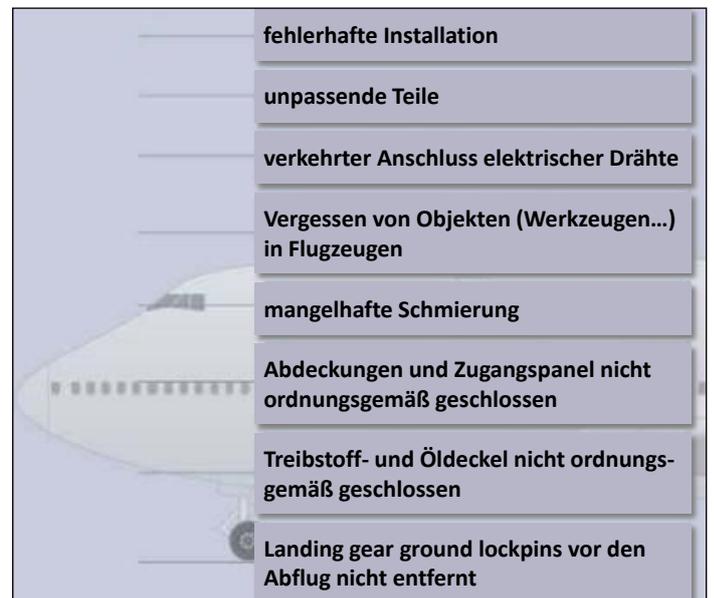


Abb 3: Grafik 2b

Eigentlich sind solche Fehler unverständlich. An dieser Stelle müssen aber erneut die Ugly Thirteen ins Gedächtnis gerufen werden. Danach sind die Fehler plötzlich nicht mehr so unverständlich.

Nach einer weiteren Studie deckte Boeing in einem engen Zeitraum die 7 häufigsten Fehler auf, die zu einem Triebwerksausfall führten. Diese Studie ist jetzt nicht mehr losgelöst von den immensen Kosten, die ein Triebwerksausfall oder ein „In-flight shutdown“ für den Flugzeugbetreiber nach sich ziehen. (3) (siehe Grafik)

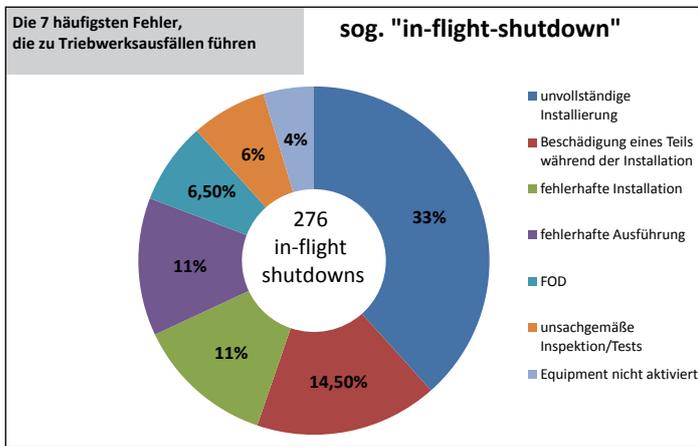


Abb 4: Grafik 3

Berücksichtigt man also den Kostendruck für die Unternehmen, wurde der operationelle Grund für Fehler identifiziert. Daraus entsteht weiterer Druck für die Mitarbeiter, der über deren Vorgesetzte ausgeübt wird. Am speziellen Beispiel wird wieder deutlich, dass neben dem Menschen, Faktoren wie Material, Environment, Organisation oder Kompetenzen an Incidents beteiligt sind.

An den vorgenannten Beispielen und Studien ist erkennbar, dass eigentlich kleine Ursachen zu großen wirtschaftlichen Schäden oder bei einem Absturz zu Menschenschäden führen. Daher hat der Gesetzgeber die Luftfahrtwirtschaft verpflichtet, vermehrt Schulungen im Bereich Human Factors anzubieten. Diese Weiterbildung flankiert allerdings die Knowhow Trainings des Berufs und soll bewusst machen, dass wir als Menschen zwar fehlerhaft aber andererseits trotzdem in der Lage sind, ein Sicherheitsnetz für uns zu spannen, dass Fehler auffängt oder die Auswirkungen mindert. Dazu gehört auch, dass die Mitarbeiter in der Luftfahrt eine andere Arbeitsdisziplin haben, wie in anderen nicht so fehlerkritischen Branchen. Die oben erwähnte Boeing Studie stellte auch den Einfluss von Maintenancefehlern auf die Sicherheit heraus. (4) (siehe folgende Grafik)

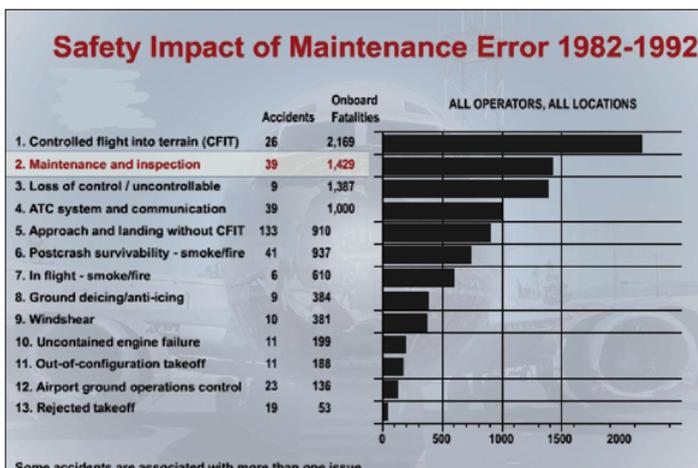


Abb 5: Grafik 4

Den Piloten als letztes Glied in der Ereigniskette wird meistens die Schuld gegeben. Geht man allerdings wie im Teil 1 beschrieben mit der WARUM-Frage vor, so gelangt man u.a. auch zu den Fehlerquellen in der Wartung (Platz 2 in obiger Grafik) oder Operation.

Zu 6.: Wo wird HF gebraucht?

Festgestellt wurde, dass das Verständnis von Human Factors, also der menschlichen Zuverlässigkeit einhergehend mit dem Wissen, was ein Fehler ist und wie er entsteht, hilfreich für die Fehlerprävention ist.

Aber selbst wenn Mitarbeiter und / oder Führungskräfte überzeugt sind oder wurden, wird das Wissen um die Fehler nur dann wirklich eingesetzt „wenn Zeit dafür vorhanden ist“. Das bedeutet, wenn man im Stress oder Zeitdruck steckt, dann ist für Fehlerprävention keine Zeit. Allerdings kommt es gerade in diesen zeitkritischen Situationen vermehrt zu einer Fehlerauftrittswahrscheinlichkeit.

Wenn man sich also nicht selbst zwingt oder mindestens trainiert, wie man sich auf Fehlervermeidung disziplinieren kann, ist nichts erreicht. Es ist wesentlich, genau wie im Cockpit Fehlervermeidungsstrategien für sich selbst oder das eigene Unternehmen zu entwickeln, um genau in diesen zeitkritischen Situationen, wo „man keine Zeit hat“, durch vorheriges Training auch keine oder nur wenig zusätzliche Zeit für die Fehlervermeidung benötigt.

In der professionellen Fliegerei hat sich Human Factors als Schulungspotential etabliert. Einige Krankenhäuser haben von der Fliegerei abgeschaut. Langsam entwickelt sich hier ein Safety-Denken und eine Fehlerprävention. Aber ... solange es unter den „altgedienten“ Mitarbeitern in den Führungsebenen diverser Unternehmen noch Menschen gibt, die entweder keine Fehler machen? oder sich keine eingestehen? und von anderen Mitarbeitern jedoch eine fehlerfreie Arbeit erwarten, wird dieses Human Factors-System torpediert und kann nicht das mögliche Potential entwickeln.

Resümierend kann man sagen, dass überall wo Menschen arbeiten (nicht nur in der Fliegerei) Human Factors-Wissen gebraucht wird. Die Verbreitung kann aber nur durch die Führungsriege vorangetrieben werden. Das bedeutet aber, dass wir uns von den Personalverwaltern verabschieden müssen und wieder qualifizierte Führungskräfte benötigen. Diese These unterstrich Herr von Hirschhausen am 24.11.2016 im TV in dem er kommentierte, »...dass es so wenig kompetente Führungspersönlichkeiten in Deutschland gibt.«

Wenn es also gelingt, die Führungskräfte auf Human Factors zu sensibilisieren, dann wird langfristig die Fehlereintrittswahrscheinlichkeit in Unternehmen sinken und damit auch das Risiko der Tätigkeiten im Unternehmen

denn Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit * Schwere der Folgen.

Übrigens könnte das o.g. System auch von jeder Privatperson genutzt werden, was auch im privaten Bereich zu weniger Fehlern / Unfällen führen würde.

Literaturverzeichnis

- [1] 1. Boeing. Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents Worldwide Operations 1959 - 2000. Seattle : Boeing, 2001.
- [2] 2. CAA. An Introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factors for JAR 66. Cheltenham : Civil Aviation Authority, 2002.
- [3] 3. Training, Lufthansa Technical. M9.1 Allgemeines. Human Factors M9. Frankfurt : LTT, 2004, S. 12.
- [4] 4. —. M9.1 Allgemeines. Human Factors M9. Frankfurt : LTT, 2004, S. 11.

Wie geht man mit Problemschülern um?

Ein Erfahrungsbericht aus 50 Jahren Fluglehrertätigkeit und als Sachverständiger bei Gericht



Claus-Dieter Bäumer

Als ich 1962 an der Segelflugschule Oerlinghausen im Alter von 20 Jahren meine Lehrberechtigung für Segelflug erwarb, hatte ich einen sehr guten Lehrer – Helmut Röttger. Er brachte uns teilweise mit drastischen Mitteln bei, Fehler der Schüler

Später, als ich im Hanseatischen Fliegerclub Hamburg Schüler zur Privatpilotenlizenz Motorflug ausbildete, wurde mir ein älterer Herr als Schüler zugeteilt, der – wie es sich später herausstellte – Vater von zwei Söhnen war, die bei der Lufthansa



Abb. 1: Triebwerkssektion HK 36

anzusprechen und mündlich zu korrigieren. Er setzte z.B. den Steuerknüppel unter Strom, wenn der Lehreranhänger im Flug die Korrektur selbst vornahm anstatt mündlich den „Schüler“ (hier Helmut Röttger) zu korrigieren.

Wir lernten in den 14 Tagen eine Menge – auch in Richtung „human factors“ = Erkennen von Problemschülern und deren Weiterbehandlung.

im Cockpit flogen. Er wollte im Alter von 62 Jahren es seinen Söhnen zeigen, dass er das auch kann.

Nach etwa 30 Übungseinheiten zeigte er immer noch keine Fortschritte. Z.B. wenn er gleichzeitig fliegen und den Sprechfunk ausüben musste, konzentrierte er sich so auf das Sprechen, dass er das Steuern des Flugzeuges vergaß.

In unserem Fliegerclub war auch der Psychologe und Fluglehrer

Dr. Konrad Steininger aktiv. Da ich mit meinem Schüler keine Fortschritte machte, bat ich ihn mit meinem Schüler einige Übungen durchzuführen und danach zu beurteilen, ob es Zweck hat ihn weiter auszubilden.

Nach zwei Übungseinheiten hatte er den Schüler überzeugt die Ausbildung abzubrechen.

Andere Beispiele aus der Praxis

Ich war Anfang der 70er beruflich als Flug- und Theorielehrer (Technik) bei der Fachschule für Verkehrsfluffahrt GmbH tätig.

Hier wurden die Flugschüler vom Fußgänger bis zum ATPL geschult. Da konnte man „härtere Kriterien“ als in der Vereinsausbildung anwenden. Aber auch hier gab es die Situation, dass die Paarung Lehrer/Schüler manchmal nicht den erhofften Erfolg brachte. Nach einem Wechsel des Lehrers ging es manchmal besser. Es gab allerdings auch Fälle bei der Ausbildung zum Berufspiloten wo die Schüler an ihre Grenzen stießen und nach reiflicher Überlegung die Ausbildung abbrachen.

Flugschulen und Vereine sind in der Regel allein aus wirtschaftlichen Gründen sehr daran interessiert, Flugschüler zu behalten. Wenn der Lehrerwechsel nicht zum Erfolg geführt hat, ist es allerdings in den meisten Fällen ratsam, die Ausbildung abzubrechen. Sollte nämlich der Schüler/ die Schülerin nach langer Ausbildungszeit es dennoch geschafft haben, die Prüfungen zu bestehen ist es erfahrungsgemäß ratsam, diese Person weiter zu betreuen. Z.B. in dem man einen Sicherheitspiloten zuordnet. (das hat sich z.B. in unserem Fliegerclub hfc Hamburg sehr bewährt).

Weiteres Beispiel: Flugunfall am 3. Januar 2016

Wie schon früher berichtet hatte ich einen tödlichen Flugunfall mit einer HK 36 für die zuständige Staatsanwaltschaft zu untersuchen.

Neben den üblichen Untersuchungen hinsichtlich technischer Mängel, Flugbetriebsordnung, Vereinsregeln... wurde auch der bisherige Lebensweg des verunfallten Piloten untersucht.

Es stellte sich heraus, dass er sehr lange (5 Jahre mit ca. 500 Flügen) brauchte, um die Lizenz zu erwerben. Nach dem Lizenzwerb fand offensichtlich keine besondere Betreuung des Vereinsmitgliedes statt.

Auch in diesem Fall kam es zu Äußerungen von Vereinsmitgliedern, die ich auch bei diversen Gerichtsfällen in denen ich als Sachverständiger tätig war, kannte: z.B. „es war damit zu rechnen, dass er eines Tages einen Unfall baut...“

Diese Bemerkungen halte ich für äußerst bedenklich, da sie in Kauf nehmen, dass es irgendwann zum schweren Unfall kommen kann. Man sollte unbedingt vorher handeln.

Was lernen wir daraus?

Vereine und Flugschulen sind allein schon aus wirtschaftlichen Gründen daran interessiert, ihre Flugschüler auch nach erfolgreicher Ausbildung zu behalten. Wenn ein Schüler besonders viel Zeit benötigte, um die Lizenz zu erwerben und beruflicher Zeitdruck nicht die Ursache war, sollte man den ehemaligen Schüler/die ehemalige Schülerin besonders weiterbetreuen. Z.B. durch Zuordnung eines Mentors.

Denn fliegen sie ohne besondere Betreuung weiter, kann es zu einem Zwischenfall mit katastrophalem Ausgang kommen, der die Flugschule oder den Verein wirtschaftlich mehr schadet als die Folgen des Abbruchs der Ausbildung.

© Claus-Dieter Bäumer



RocketRoute Fuel Die App zum Tanken



Macht Fliegen
einfacher –
powered by Air BP



Preise
checken



Treibstoff
bestellen



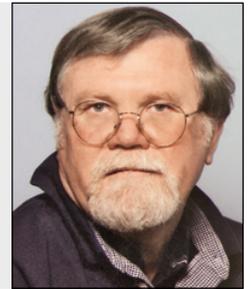
Tanken &
starten



fuel.rocketroute.com
airbp.com



Smoke in the Cockpit



Werner Fischbach

Feuer und Rauch an Bord von Flugzeugen gehören zu den gefährlichsten Notfällen, mit welchen sich Flugzeugbesatzungen konfrontiert sehen. Ganz besonders prekär wird die Angelegenheit, wenn das Feuer im Cockpit ausbricht oder sich dort Rauch ausbreitet, weil die Piloten dann in den meisten Fällen nicht mehr in der Lage sind, die Instrumente zu erkennen. Als spektakulärste Unfälle dieser Art erinnert man sich (ungerne) an den Fall der Swissair MD-11, die in der Nacht vom 2. auf den 3. September 1998 vor Halifax ins Meer stürzte, und an jenen der UPS B747 am 3. September 2010, die von Dubai und Köln-Bonn fliegen sollte und die es, als die Besatzung nach Dubai zurückkehren wollte, nicht mehr schaffte, dort sicher zu landen. An Bord von beiden Flugzeugen war ein



Abb. 1: LBS_SR05-093095-11: Das Cockpit einer MD-81 – hier ohne Rauch (Foto: ETHZ CC by sa4.0)

Feuer ausgebrochen, das sich dann bis in die Cockpits der beiden Flugzeuge ausbreitete.

Wenig bekannt ist, dass bereits fünf Jahre vor dem tragischen Unfall der Swissair MD-11 bei einem Flugzeug der eidgenössischen Airline, einer MD-81, Rauch im Cockpit aufgetreten war. Dass sich daraus keine Katastrophe entwickelte, ist dem professionellen Verhalten der Cockpitcrew und den Fluglotsen am Boden geschuldet.

Der Flug der Swissair SR 551

Die MD-81 der Swissair war um 08.35 UTC in München auf der Piste 26L für ihren kurzen Flug nach Zürich gestartet. Bereits wenige Minuten nach dem Start bemerkte der Kapitän einen ungewöhnlichen Geruch. Beide Piloten vermuteten zunächst eine Geruchs- oder Rauchentwicklung im Bereich der vorderen Galley, entdeckten dann jedoch Rauchspuren oberhalb der Schalter für die Landescheinwerfer. Nachdem die Rauchentwicklung zunahm entschlossen sich die Piloten, nach München zurückzukehren. Zufällig befand sich zu diesem Zeitpunkt ein Flugbegleiter im Cockpit. Dieser deutete auf den „Emergency Power Switch“ und meinte, dass da der Rauch rauskäme.

„We have some electrical smoke developing in the cockpit. Request clearance back to Munic immediatley“, informierte Flugkapitän Thal die Münchner Controller. Diese entsprachen seiner Bitte

natürlich sofort, wiesen der MD-81 eine Linkskurve auf Steuerkurs 060 Grad an und fragten, ob die Besatzung Luftnotlage erklären wolle. Was diese (zunächst) verneinte. Beide Piloten legten nun ihre Sauerstoffmasken und Rauchschutzbrillen an; Flugkapitän Thal informierte die Passagiere, dass sie wegen kleinerer technischer Probleme nach München zurückkehren würden. Allerdings müssten sie sich keine Sorgen machen.

Die Piloten arbeiteten die Checkliste für „Electronic Smoke“ ab, kommunizierten mit der Flugsicherung und bereiteten sich auf den Anflug vor. Die Controller boten ihnen eine Landung auf der Piste 08R, also entgegen der Betriebsrichtung, an, was die Cockpitcrew gerne akzeptierte.

Gemäß der Checkliste schalteten sie den rechten Generator ab. Doch dies hatte zur Folge, dass die Instrumentierung auf der Kapitänsseite ausfiel und sich die Rauchentwicklung verstärkte. Aufgrund dieser Entwicklung entschied sich die Cockpitcrew um 08:51 UTC, nun doch Luftnotlage zu erklären: „The smoke is getting heavier. We are declaring emergency now!“

90 Sekunden später ordnete Flugkapitän Thal an, den rechten Generator wieder einzuschalten. Viel hat diese Maßnahme nicht bewirkt, außer dass den Piloten eine Warmmeldung („Master Warning AC-Emergency Bus“) generiert wurde. 18 Minuten nach dem Start, um 08.53 UTC, übergab Kapitän Thal die Führung der MD-81 an



Abb. 2: MD-81_SWR_ldg_ETHZ_CC_by_sa4.0 Swissair MD-81 kurz vor der Landung (Foto: ETHZ_CC_by_sa4.0)

seinen Co-Piloten, da er die Instrumente nicht mehr ablesen konnte. Eine Minute später fragte der Controller, ob sie den Flughafen sehen könnten, was sie verneinten. So führte dieser das Flugzeug per Radar an den Flughafen und informierte die Besatzung laufend über ihre Position und ihre Entfernung zur rettenden Piste. Inzwischen war der Rauch im Cockpit so stark geworden, so dass die Piloten nicht einmal die Frequenz des ILS-Systems von ihren Karten ablesen konnten, worauf der Controller seine Radarführung fortsetzte. Normalerweise werden anfliegende Luftfahrzeuge mit Radar bis zum ILS-System geführt; aber was war schon normal bei diesem Flug? Kurz vor dem Überfliegen des „Outer Markers“, also in einer Entfernung von vier bis fünf Seemeilen von der Piste



Abb. 3: MD-11_SWR_T/O_LSZH_ETHZ_CC_by_sa4.0: MD-11F - Wegen Feuer an Bord vor Halifax ins Meer gestürzt. Das Foto zeigt eine Schwesternmaschine beim Start in Zürich (Foto: ETHZ CC by sa4.0)

entfernt, ordnete Thal das Abarbeiten der „Check-Liste“ an und übernahm das Steuer von seinem Co-Piloten. Um es gleich wieder an diesen zurückzugeben, weil er die Geschwindigkeitsanzeige nicht mehr erkennen konnte. Der Co-Pilot beschränkte sich jedoch darauf, seinem Kapitän die Geschwindigkeitswerte zuzurufen, wobei dieser das Steuer wieder übernahm. Gleichzeitig versuchte der Co-Pilot, den Rauch durch Wedeln mit der Check-Liste etwas zu lichten. Ferner versuchte der Co-Pilot sein Seitenfenster zu öffnen, was ihm glücklicherweise nicht gelang. Denn sehr wahrscheinlich hätte er dabei eine Katastrophe hervorgerufen, da sich der bisher nur Rauch produzierende Schwelbrand durch die Frischluftzufuhr in ein offenes Feuer verwandelt hätte.

Um 08:58 UTC setzte die MD-81 auf der Piste 08R des Münchener Flughafens auf und kam nach einem starken Bremsmanöver dort zum Stillstand. Die Piloten lösten das Evakuierungssignal aus. Über drei seitliche Notrutschen und die Notausgänge über den Tragflächen konnten alle 88 Passagiere und fünf Flugbegleiter das Flugzeug verlassen; lediglich 14 Passagiere zogen sich leichte Verletzung zu. Die Heckklappe des Flugzeugs konnte sich übrigens wegen eines bei Wartungsarbeiten vergessenen Sicherungssplints nicht öffnen lassen!

Die Ursachen für den Schwelbrand

Die Gründe weshalb an Bord der MD-11 und der B747 ein Brand ausgebrochen war bzw. sich bei der MD-81 ein Schwelbrand eingestellt hatte, waren unterschiedlich. Bei der MD-11 war es ein Kurzschluss beim Bordunterhaltungssystem, beim Frachtjumbo waren es sehr wahrscheinlich Lithium-Akkus, die im Frachtraum in Brand geraten waren. Bei der MD-81 wurde der Notstromschalter als Übeltäter festgestellt. Dabei stellte sich auch heraus, dass es mit diesem Bauteil schon des öfteren Probleme gegeben hatte. Dieses Schaltermodell wurde schon bei der Boeing B707 verwendet. Allerdings hatte Boeing die maximale Lebensdauer dieses Schalters auf 10 000 Schaltungen begrenzt. Dagegen war die Einsatzdauer

dieses Bauteils bei der MD-80 nicht limitiert worden und deshalb immer wieder betätigt worden. Und da dieser Schalter beim Abarbeiten von „Check-Listen“ regelmäßig betätigt wurden, kam es durch die Überbelastung zu einer Fehlfunktion und zu einem Schwelbrand. Dass es dabei nicht zu einem offenen Feuer kam, lag wohl daran, dass sich im Bereich des Schalters kein brennbares Material befand.

Bleibt noch anzumerken, dass dieser Zwischenfall möglicherweise wesentlich glimpflicher verlaufen wäre, wenn die MD-81 mit einem EVAS (Emergency Vision Assurance System) ausgerüstet gewesen wäre. Mit diesem System wird den Piloten ein rauchfreier Sichttunnel auf die Instrumente und durch die vorderen Cockpitscheiben ermöglicht. Der damalige „Flight Safety Manager“ der Swissair, Kapitän Otto Rentsch, hatte dieses System positiv beurteilt und Swissair hatte zu Beginn der neunziger Jahre Interesse daran bekundet. Allerdings, so berichtet das Internetportal „austrianwings.info“, fiel es danach dem Sparstift zum Opfer. Auch der UPS-Frachtjumbo war nicht mit EVAS ausgerüstet; nach dem Absturz ihres Flugzeugs bei Dubai entschloss sich die Fluggesellschaft, es bei ihrer Flotte einzuführen. Schade eigentlich, dass sich erst ein Unglück oder eine Katastrophe ereignen muss, bis sich die Verantwortlichen entscheiden, für sinnvolle und sicherheitsrelevante Einrichtungen ein paar Euros oder Dollars rauszurücken.

© Werner Fischbach

Anzeige

STC Restraint System (Belt)

Certified restraint system for TYROMONT 9319X rescue bag on AW109DV and BK 117 C-2 (H145) helicopters: versatile, flexible, proven, multifunctional, safe.

We are your partner. In safety!

AirRescue and AirMedical Unit

Two-in-one: This rescue bag with integrated restraint system (based on an ETSO belt) allows safe transport from the rescue site to the hospital without the need for patient transfer. Secured against 8 g vertical (fixed rope or hoist) and 16 g fwd (stretcher).



A&H Engineering

Engineering rescue bag
Manufacturing restraint system (ETSO)
EASA-POA CH.21.G.0022 - www.air-work.com

AIRWORK & Heliseilerei GmbH

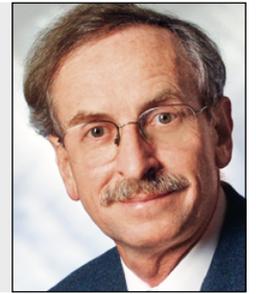
AirWork & Heliseilerei GmbH
Bahnhofweg 1
CH-6405 Immensee
FON +41 41 420 49 64
air-work@air-work.com



CE

Certified as single PCDS with 10-leg sling to be attached to a hoist or fixed rope
NB 1246 - EC-Directive 89/686/EEC
EC type-examination certificate # E 6857/2

Abstandsregelung von Windkraftanlagen in Flugplatznähe



Hansjörg Jung



Abb. 1: Windrad Fotograf: Thomas Jung

Zur Abstandsregelung von Windkraftanlagen in Flugplatznähe hat AVIATION NEWS in der Ausgabe 1/2016 in einem Bericht Stellung genommen und auf das Fachgutachten der FH Aachen unter Prof. Ing. Dr. Frank Janser verwiesen das seit 15.12.2015 vorliegt. Mit erheblicher Verspätung hat sich der Bund-Länder Fachausschuß unter Leitung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) am 10.2.17 mit dem Inhalt des Gutachtens befasst. Prof. Dr. -Ing. Frank Janser konnte das Gutachten vortragen, allerdings wurde - zeitlich versetzt - ein Gegengutachten ebenfalls vorgestellt. Dadurch wurde weder eine Diskussion der Gutachten im Bund-Länder-Fachausschuß ermöglicht, noch waren Vertreter der betroffenen Luftfahrtverbände zugelassen. Die fehlende Einbindung der Luftsportverbände, sowie die Verhinderung einer Diskussion zwischen den Gutachtern, den betroffenen Verbänden und Vertretern des BMVI sind auf wenig Verständnis gestoßen.

Die bisherige Regelung, herausgegeben vom Bundesverkehrsministerium am 3. August 2012, hat in Abstimmung mit der Deutschen Flugsicherung (DFS) in „Nachrichten für Luftfahrer“ (NfL) 1 92/13 eine Abstandsregelung von 400 Meter zum Gegenanflug und 850 Metern zu den anderen Teilen der Platzrunde zu Grunde gelegt (gemeinsame Grundsätze des Bundes und

der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb). Im vorgenannten Gutachten wird nachgewiesen, dass dieses Verfahren nicht geeignet ist, in allen Betriebsarten einen sicheren Flugbetrieb in Flugplatznähe zu gewährleisten.

Verwirrung um neue Abstandsregel

Im Oktober 2016 hatte ein NfL 1-847-16 kurzzeitig für Verwirrung in Fachkreisen gesorgt, da zur „Festlegung von Mindestabständen von Hindernissen zu festgelegten Sichtflugverfahren“ überraschend neue, grössere Abstände zu Windkraftanlagen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bekannt gegeben wurden. Es heißt dort: „Unbeschadet der Anforderungen an die Hindernisbegrenzung sollen im Bereich der nach §33 Luftverkehrs-Ordnung festgelegten Flugverfahren für Flüge nach Sichtflugregeln keine Hindernisse vorhanden sein, die die sichere Durchführung des an- und abfliegenden Luftverkehrs nach Sichtflugregeln gefährden können. Von einer Gefährdung des an- und abfliegenden Flugverkehrs nach Sichtflugregeln ist grundsätzlich dann auszugehen, wenn luftrechtlich relevante Bauwerke oder sonstige Anlagen innerhalb eines Bereiches von 1000 m zu jeder Seite der festgelegten Flugverfahren errichtet werden sollen. Im Bereich um Pflicht- u.



Abb. 2: Kondensierte Luftströmung in Nabenhöhe signalisiert den turbulenten Nachlauf der Windkraftanlagen. Fotograf: Bel Air Aviation

Bedarfsmeldepunkte trifft dies für einen Radius von 2000 m zu. Die Beurteilung im Einzelfall, ob und inwieweit Bauwerke oder sonstige Anlagen die Durchführung des an- und abfliegenden Luftverkehrs nach Sichtflugregeln beeinträchtigen, soll auf Grundlage einer Stellungnahme der zuständigen Flugsicherungsorganisation erfolgen.“

Diese NfL, ursprünglich für kontrollierte Flugplätze gedacht, wird in Ermangelung klarer Vorgaben vom BMVI von manchen Luftfahrtbehörden in Süddeutschland auch bei nichtkontrollierten Flugplätzen zur Anwendung gebracht. Darüber hinaus haben einige Luftfahrtbehörden als Konsequenz aus dem Flugunfall in Melle (Zusammenstoß eines Flugzeuges mit einem Windradgittermast – Pilot tödlich verunglückt.) ihre Zustimmung nach § 14 LuftVG solange verweigert bis dieser Flugunfall durch die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung untersucht ist.

Damit an allen Flugplätzen die Flugsicherheit gewährleistet wird, ist dringend eine neue Abstandsregelung erforderlich!

Hierzu gehört folgender Regelungsbedarf:

- Die starre Abstandsregelung 400/850 m zur Platzrunde (NfL 1-92/93) ist ungeeignet und muss durch eine flexible ersetzt werden (siehe Gutachten FH-Aachen), damit wird auch künftigen Entwicklungen entsprochen
- Im Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Windenergieanlagen müssen, ausser der Platzrunde, die flugbetrieblichen Erfordernisse bei der Abstandsfestlegung ebenfalls berücksichtigt werden (Thermiksuchgebiet, Übungsraum, Ausweichvollkreise, Hangfluggebiete usw.)

Durch die Beachtung der Besonderheiten jeder Flugbetriebsart (Motorflug, Segelflug, Fallschirmspringer usw.) und daraus entstehenden unterschiedlichen notwendigen Abständen zu Windenergieanlagen wird dem Ausbau der Windenergie der notwendige Raum gegeben, ohne die Flugsicherheit zu gefährden. Ein

guter Kompromiss ist möglich, jetzt ist der Gesetzgeber in der Pflicht! © Hansjörg Jung



THOMAS MUIGG
SACHVERSTÄNDIGER

Öffentlich bestellt u. vereidigt von der
Industrie u. Handelskammer München

Flugbetrieb, Flugunfallanalyse
Luftfahrzeugwartung
Luftfahrzeugbewertung
Beurteilung und Bewertung
von Schäden an Luftfahrzeugen und
Luftfahrzeugkomponenten

☎ +49 (0)151 5077 9001
office@experts.aero

www.experts.aero



Wir unterstützen Sie bei den kleinen und großen Aufgaben der Fliegerei.
Wir mischen uns ein wenn Pilotenrechte beeinträchtigt werden.
Verlassen Sie sich auf die weltweit präesente Gemeinschaft der AOPA!

www.aopa.de

AOPA-Germany - Verband der Allgemeinen Luftfahrt e. V. Email: info@aopa.de
Ausserhalb 27 Telefon: 0049 6103-42081
63329 Egelsbach I Deutschland Telefax: 0049 6103-42083

DER KONSTRUKTEUR, DER MIT DEN ENGELN SPRACH - EMANUEL SWEDENBORG UND DAS ALLERERSTE FLUGZEUG DER WELT



Ferdinand C. W. Käsmann

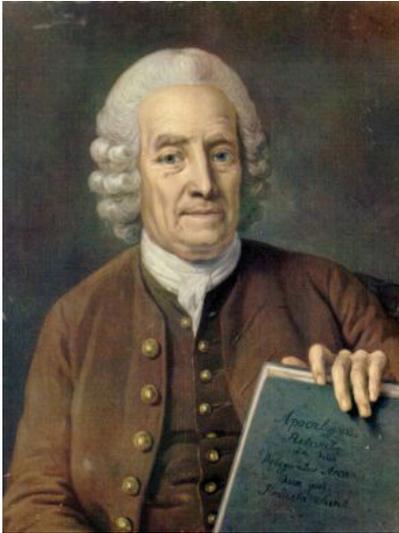


Abb 1: Porträt Emanuel Swedenborg

Kreative Zeitgenossen hegen zuweilen wunderliche Ansichten - auch berühmte Luftfahrtexperten. So beharrte beispielsweise Sir Sydney Camm, als Schöpfer des weiland legendären Jagdeinsitzers Hawker "Hurricane" der sogenannten Battle of England glühender britischer Patriot, noch im Jahre 1947 auf strikter Ablehnung der neu-modischen Pfeilflügel, da sie doch nur eine

Erfindung der bösen Deutschen seien. Noch kurioser, wenngleich erheblich früher, war die Überzeugung eines außerordentlich begabten schwedischen Konstrukteurs gewesen, sich regelmäßig mit Engeln zu unterhalten - über satte vierzig Jahre hinweg.

Wer heutzutage einen Nagel in die Wand schlägt und dabei pfeift, gilt unweigerlich als Multitalent. In früheren Zeiten bedurfte es dazu ein wenig mehr. Da galt es beispielsweise, elf Sprachen zu beherrschen, ein halbes Dutzend verschiedene Fächer studiert zu haben, etliche kluge und dicke Bücher über diverse Fachgebiete zu schreiben - in Latein, versteht sich -. den Erzbergbau zu revolutionieren und in höchsten Kreisen als wegweisender Philosoph, Theologe, Mystiker und Hellseher ver- und geehrt zu werden, und das mehrere Jahrzehnte lang. Wie besagter Schwede mit dem Vornamen Emanuel, geboren am 29. Januar 1688 in Stockholm als zweiter Sohn des Feldpredigers Jesper Svedberg. Mit diesem samt Familie ging es alsbald steil bergauf, denn er brachte es bis zum Bischof und, verbunden mit der Namensaufwertung in Swedenborg, im Jahre 1719 sogar zum erblichen Adelsstand. Sohn Emanuel hatte sein Studium zunächst in Uppsala begonnen und ab 1710 in Deutschland, Holland, Frankreich und England fortgesetzt. Besonders intensiv hatte er sich den Gebieten Naturwissenschaft, Theosophie, Anatomie und Astronomie gewidmet, wobei sich, entlang des Weges, auch die Bekanntschaft mit etlichen berühmten Zeitgenossen ergab. Während seiner Rückreise aus England im Herbst 1714 pausierte er zwei Wochen lang in Rostock, damals noch zu Schweden gehörend, um in seinem Tagebuch einige seiner technischen Einfälle in Wort und Bild festzuhalten, insgesamt vierzehn an der Zahl. Die Ideen und Skizzen wirkten zuweilen recht abenteuerlich, waren aber durchaus plausibel und betrafen unter anderem ein Tauchboot und "en Machin att flyga i wädret", eine durch

die Luft fliegende Maschine. Eine ausführliche Beschreibung davon erschien zwei Jahre später, nämlich im Jahre 1716, in der vierten Ausgabe des "Daedalus Hyperboreaus", Nordischer Daedalus. Es war Schwedens erstes Wissenschaftsmagazin, das Swedenborg zusammen mit einem Freund gegründet hatte. Die zuweilen auch Flygmaskin genannte Erfindung war im Wesentlichen ein leicht gewölbter, weitgehend freitragender Flügel von ovalem Grundriss mit abgebogenen Außenkanten, der aus einem mit Segeltuch bespanntem Gerüst bestand. Seine Größe wird mit 32 x 24 Fuß (9,75 x 7,3 m) angegeben, mit der größeren Länge in Flugrichtung. In seiner Mitte saß ein

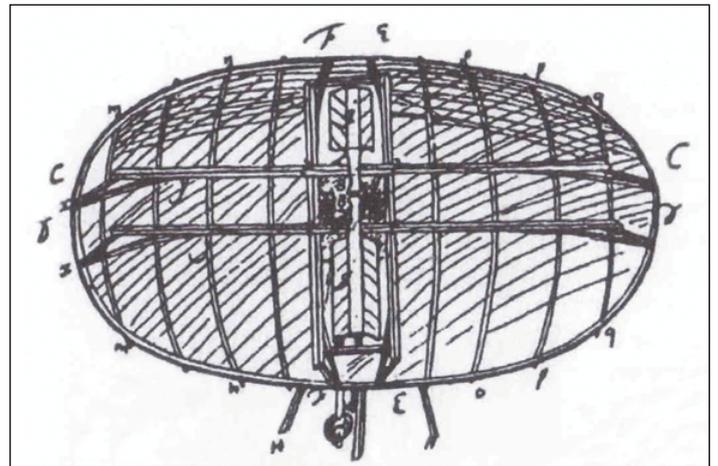


Abb 2: Swedenborgs Flugapparat 1714 - Originalskizze

rechteckiger und 6 x 4 Fuß (1,8 x 1,2 m) messender Korb aus Kork, Leder und Birkenrinde. Rechteckige Flügelaussparungen beiderseits des Korbs ermöglichten die Betätigung von zwei

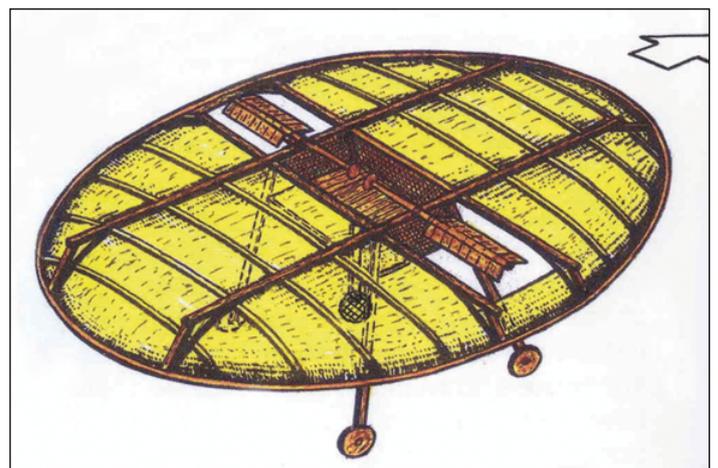


Abb 3: Swedenborgs Flugapparat-Skizze

auf dessen seitlichen Oberkanten montierten, paddelähnlichen Schlagflügeln. Diese waren jeweils 5 Fuß (1,5 m) lang und 1,5 Fuß (0,5 m) breit und sollten als Steuerorgane und Auftriebshilfen dienen. Sie mussten, wenn auch durch kräftige

Spiralfedern unterstützt, von dem im Korb befindlichen und empfehlenwerterweise muskelbepackten Piloten gerudert werden, allerdings nicht waagrecht, sondern auf und ab. Vermutlich sollten Scharniere zwischen den der Länge nach geteilten Paddelblättern es ermöglichen, diese beim Hochziehen zu falten und beim Niederdrücken zu spreizen. Es mag aber auch eine einfachere Variante mit halbschalenförmigen Blättern gegeben haben. Vier je 8 Fuß (2,4 m) nach unten ragende Stangen dienten als Standbeine oder, wenn mit kleinen Rädern versehen, als Fahrgestell. Eine fünfte Stange mittig unter dem Korb trug am unteren Ende ein Lispond (je nach Quelle 8,5 bis 16,3 kg) schweres, als Pendelstabilisator wirkendes Gewicht. Was den Tragflügel anbelangt, so ist gelegentlich auch von kreisrunder, quadratischer oder rechteckiger Form die Rede, wie überhaupt neben unterschiedlichen Schreibweisen und Maßangaben Widersprüche und Ungereimtheiten bestehen. Auf jeden Fall hätte der Start dieses heute wohl als Hybrid-Ornithopter bezeichneten Fluggeräts mit Hilfe eines Zugsseils von einem Hügel aus erfolgen sollen, wie bei einem Drachen schräg gegen den Wind angestellt. Über Stabilität, Steuerung und Landung schien sich der schwedische Erfinder allerdings weniger Gedanken gemacht zu haben. "Erst einmal fliegen - alles Andere wird sich finden...". Diese etwas blauäugige Ansicht sollten allerdings auch anderthalb Jahrhunderte später noch etliche der frühen Aviatiker vertreten, oft genug mit drastischen Konsequenzen. bis sich schliesslich die Gebrüder Wright der Stabilitätsprobleme annahmen. Dies geschah dank der wohl von ihrem damaligen und zeitweiligen Assistenten Gaullaudet stammenden, jedoch von ihnen vehement vereinnahmten Idee der Flügelverwindung. Doch schon Swedenborg schätzte seinerzeit die Risiken durchaus realistisch ein. So zitierte er beispielsweise einen klugen französischen Zeitgenossen: "Die Kunst des Fliegens ist kaum geboren, doch wird man sie meistern und eines Tages zum Mond fliegen. Bilden wir uns etwa ein, alles entdeckt zu haben und unserem Wissen nichts mehr hinzuzufügen sei? Geben wir doch um Himmelswille zu, dass noch etwas für die Zukunft übrig geblieben ist." Swedenborg ahnte wohl, dass seine Maschine noch nicht richtig flugfähig war, und er betrachtete sie mehr als Ausgangspunkt für weitere Aktivitäten. "Es ist einfacher, über die Maschine zu reden, als sie zu verwirklichen. Sie bedarf mehr Kraft und weniger Gewicht, als ein menschlicher Körper besitzt. Möge die mechanische Wissenschaft entsprechende Hilfsmittel ersinnen, um eines Tages unseren Entwurf zu verbessern. Dann können wir verwirklichen, was wir jetzt nur vorzuschlagen vermögen. Schließlich liefert die Natur genug Beweise und Beispiele für gefahrloses Fliegen." Bei den ersten Versuchen allerdings - da war Swedenborg Realist - sei durchaus damit zu rechnen, einen Arm oder ein Bein riskieren zu müssen.

Nun, die Flugmaschine des hellseherischen und später hellseherischen Schweden wurde nie gebaut, jedenfalls nicht zu seinen Lebzeiten. Sie blieb auf dem Papier wie viele seiner Erfindungen und fiel schließlich der Vergessenheit anheim. Swedenborgs rastloser Geist hatte ihn nämlich inzwischen in weniger handfeste Bereiche geführt, in welchen er wiederum Außerordentliches leistete. Er betrachtete sich bald als "Seher und Schreibknecht Gottes" und war eines guten Tages sogar fest davon überzeugt, sich mit Engeln unterhalten zu können. Das tat er dann auch, eigenen Angaben zufolge und über Jahrzehnte hinweg. Erstaunlich viele Mitmenschen aller Schichten



**VON FLIEGERN FÜR FLIEGER:
IHR KOMPETENTER PARTNER
FÜR LUFTFAHRTVERSICHERUNGEN
SEIT ÜBER 50 JAHREN.**



SIEGFRIED PESCHKE KG Tel: +49 (0) 89 744 812-0
VERSICHERUNGSVERMITTLUNG www.peschke-muc.de

GETESTET VON
FLIEGER MAGAZIN



PERMANON

IHR ANSPRECHPARTNER
FÜR HOCHWERTIGE PFLEGEPRODUKTE



SIE FINDEN UNS AUF DER AERO
HALLE/STAND NR. A4-306



PERMANON GMBH WINTERSTETTEN 53, 88299 LEUTKIRCH
TEL. 07567-1563 • FAX. 07567-1031 • EMAIL INFO@PERMANON.DE

WWW.PERMANON.DE

Von Piloten 1994 ins Leben gerufen und geleitet, unterstützt die „Stiftung Mayday“ in Not geratene Luftfahrer und deren Angehörige. So betreut sie Flugbesatzungen aller Luftfahrtbereiche nach kritischen und belastenden Vorfällen, um stressbedingten Folgeerkrankungen entgegenzuwirken. Ziel aller Hilfsmaßnahmen ist Anregung und Unterstützung zur Selbsthilfe.

In ihrem Namen trägt sie bewusst den Notruf der internationalen Luftfahrt: Mayday. Helfen Sie mit, dass auf diesen Notruf stets rasche Hilfe erfolgen kann.

Schirmherr ist Dr. Thomas Enders, CEO Airbus Group.



Stiftung Mayday

Hugenottenallee 171a, 63263 Neu-Isenburg
Telefon: 0700 – 7700 7701
Fax: 0700 – 7700 7702

E-Mail: info@Stiftung-Mayday.de
Internet: www.Stiftung-Mayday.de

Spenden: Frankfurter Sparkasse

IBAN: DE36 5005 0201 0000 0044 40
BIC: HELADEF1822

waren damals willens, seine außergewöhnlichen Ansichten zu teilen, doch beileibe nicht alle. Sein jüngerer Kollege Immanuel Kant jedenfalls zerpflückte Swedenborgs Theorien und bezeichnete ihn als "Erzphantasten aller Phantasten und Kandidaten des Hospitals", dessen "Träume eines Geistersehers"



Abb. 4: Modell der Flugmaschine im Tekniska Museum

ins "Schlaraffenland der Metaphysik" gehörten, und dessen Schriften "acht Quartbände voller Unsinn" seien. Noch über ein Jahrhundert später hielt der Existenzphilosoph Karl Jaspers den großen Mystiker aus dem Norden für hochgradig schizopren, wie auch der Psychologe Carl Gustav Jung aus dem Wirken des unverheiratet gebliebenen Schweden seine Schlüsse zog. Nun war und ist es bei erbitterten Gelehrten-Disputen nicht unüblich, dass die Fetzen fliegen, wobei Missverständnisse und Konkurrenzneid oftmals ihre Rollen spielen. Als Emanuel Swedenborg schließlich am 29. März 1772 in London starb, hoch angesehen und mit Ehren überhäuft, war es ihm trotz aller Anfeindungen gelungen, das damals außerordentlich hohe Alter von 84 Jahren zu erreichen. Noch heute wirkt sein Einfluss fort, jedenfalls bei den Anhängern der New Church, einer mit seinem Namen verbundenen Religionsgemeinschaft mit ausgesprochen mystischer Tendenz. So gibt es in London eine Swedenborg Society, in den USA mit Bryn Athyn sogar ein regelrechtes Swedenborg-Städtchen vor den Toren Philadelphias und hierzulande die Neue Kirche in Deutschland e.V. mit dem Swedenborg-Zentrum in Berlin.

Swedenborgs Flugmaschine hingegen, ein Werk früher Tage, blieb über 160 Jahre lang vergessen und verschollen. Erst im Jahre 1876 - andere Quellen nennen das Jahr 1868 - entdeckte ein hartnäckiger amerikanischer Gelehrter das Swedenborg-Tagebuch vom Herbst 1714 mit der Skizze der angedachten Flugmaschine in der Stifts-och-Landesbibliothek im schwedischen Linköping. Berichten zufolge wurde daraufhin im Jahre 1893 in der New Yorker Columbia University sogar ein unbemanntes Modell in voller Größe erstellt, das bei seinem (einzigem) Flug zwar fünfzehn Meter Höhe

erreicht habe, aber nach einer Flugstrecke von nur dreißig Metern abgestürzt sei. Danach dauerte es weitere dreizehn Jahre - inzwischen waren Lilienthal, die Wrights, Santos-Dumont und andere Pioniere mehr oder weniger erfolgreich geflogen - bevor sich im Jahre 1910 die Londoner Royal Aeronautical Society der Sache erneut annahm und anschließend erstaunt verkündete, dass dies der erste ernst zu nehmende Vorschlag zum Bau eines Luftfahrzeugs schwerer als Luft gewesen sei. Weitere zweiundfünfzig Jahre später, im Jahre 1962, schrieb die Washingtoner Smithsonian Institution nach eingehender Untersuchung eines weiteren Modells, das später auch ausgestellt wurde, dem Swedenborg-Entwurf aus dem Jahre 1714 sogar einige Grundzüge moderner Luftfahrzeuge zu. Wiederum fünfundzwanzig Jahre später, in den Jahren 1987/88, bildete ein erneut in voller Größe erstelltes Modell das Kernstück einer Swedenborg-Jubiläumsausstellung in der Württember-



Abb. 5: Informationstafel zur Flugmaschine

gischen Landesbibliothek in Stuttgart - um anschließend leider Renovierungsarbeiten zum Opfer zu fallen. Es existieren jedoch noch weitere Nachbildungen. So hängt beispielsweise eine verkleinerte Replik der Flugmaschine in der oberen Etage des Tekniska Museum in Stockholm, wo sie mit ihrem rund zweieinhalb Meter spannenden Flügel und den recht stakeligen Beinen zunächst den Eindruck eines zierlichen Esstisches erweckt. Dem erstaunten und wissbegierigen Besucher wird auf einem Schild mit berechtigtem Nationalstolz lediglich mitgeteilt, dass es sich hierbei um ein Modell im Maßstab 1:40 (?) des im Jahre 1716 vom heimischen Universalgenie Emanuel Swedenborg entworfenen Flugzeugs handele. Von Engeln ist nicht die Rede.

Erstveröffentlichung im FliegerKalender 2012

© Ferdinand C. W. Käsmann

Ein Muss für jeden Piloten – ideal auch als Geschenk!

Je 3 Landungen auf 80 Flugplätzen (insgesamt 240 Landungen) in ganz Deutschland, Österreich und Dänemark ohne die sonst fälligen Landegebühren zu zahlen!

**Nur noch
kurze Zeit erhältlich!**

AirShampoo Lande-Gutscheinheft 2017

JETZT SCHNELL BESTELLEN!

*€5,00 Rabatt für DAeC-/AOPA-Mitglieder **ODER** Besitzer eines LGH
€10,00 Rabatt für DAeC-/AOPA-Mitglieder **UND** Besitzer eines LGH

www.airshampoo.de/lgh **oder** 0441 93379-29

**Ab
€ 64,90***
Regulär: €74,90-

Impressum:

Herausgeber:

Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V.

Geschwister-Scholl-Straße 8, D-70806 Kornwestheim

Tel. +49 (0) 7154-2 16 54

Fax +49 (0) 7154-18 38 24

E-Mail: gs@luftfahrt-sv.de / Redaktion: gan@luftfahrt-sv.de

Internet: www.luftfahrt-sv.de / www.aviationnews.de

Anzeigen, Leserbriefe und Abo-Bestellungen bitte an E-Mail: gan@luftfahrt-sv.de

Redaktionsteam: Sebastian Herrmann (Vi.S.d.P.), Rainer Taxis, Claus-Dieter Bäumer

Vorstand: RA Wolfgang Hirsch, Dipl.-Luftf.-SV Stefan Krause, Prof.-Dr.-Ing. Harald Hanke,

StB Klaus Rudolf Kelber, Dipl.-Luftf.-SV Sebastian Herrmann.

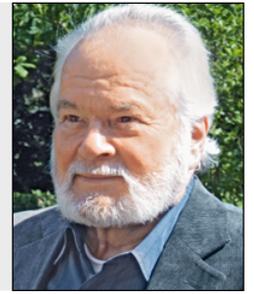
Lektorat: Vorstand VDL e.V.

Druck: Bader Druck GmbH

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2017

Verbreitete Auflage: 4.000 Stück

Zum Gedenken an Ferdinand Graf Zeppelin



Rainer Taxis



Abb. 1: Ferdinand Graf von Zeppelin geboren 08. Juli 1838 gestorben 08. März 1917 (Foto Internet)

Das Dominikaner Kloster in Konstanz war der Geburtsort des Ferdinand Adolf Heinrich August von Zeppelin. Aufgewachsen ist der junge Graf auf Schloss Giersburg im schweizerischen Emmishofen, das der Vater seiner Mutter der Familie geschenkt hatte.

Mit 17 Jahren trat er als Kadett der Kriegsschule Ludwigsburg bei. Zum Leutnant der Württembergischen Armee ernannt, wurde er 1858 beurlaubt, um Staatswissenschaften und Maschinenbau in Tü-

bingen zu studieren. 1859 wurde er zurück beordert und dem Ingenieurkorps zugewiesen – der österreichisch-italienische Konflikt erforderte seine Anwesenheit-, danach wieder beurlaubt.

Eine Reise in die USA folgte, um Details der dortigen Kriegsführung zu erfahren. Nach erfolgter Personalien- und Ausbildungsprüfung wurde er der Potomac Armee als Beobachter zugeteilt. Bei einer Gelegenheit empfing ihn auch Abraham Lincoln.

Am 30. April 1863 erlebte der Graf seine erste Ballonfahrt – beim Kriegseinsatz. Die Leidenschaft für diese Luftfahrt liess ihn nicht mehr los. Aber er erkannte auch die Schwächen dieser Konstruktion, die Windabhängigkeit und die Unlenkbarkeit von Ballonen. Die Überlegungen, dies zu ändern, liessen ihn fortan nicht mehr ruhen.

Im November 1864 kehrte Graf Zeppelin nach Württemberg zurück, avancierte 1865 zum Adjudanten des Königs und wurde im Deutschen Krieg 1866 zum Generalstabsoffizier und mit dem Ritterkreuz ausgezeichnet.

Am 07. August 1869 heiratete Ferdinand die Isabella Freiin von Wolff-Alt Schwanenburg. Dem Paar wurde 1879 das einzige Kind, Helene von Zeppelin geschenkt.

Die militärische Karriere des Grafen verlief recht erfolgreich. Ein bravouröser Erkundungsritt weit hinter die feindlichen Linien, gereichte dem Generalstabsoffizier zu Ehre und Aufmerksamkeit. Seiner weiteren militärischen und politischen Laufbahn war dieser Umstand eher förderlich. Doch, wie stets, waren auch die Neider in den Reihen der Militärs rege. Beim Herbstmanöver des Jahres 1891 beurteilte der General von Kleist den Oberst Graf Zeppelin ungünstig, sodass Graf Zeppelin seinen Dienst quittierte

und von Berlin, wohin seine Stellung als Militär-Attaché Württembergs verschlagen hatte, nach Württemberg zurück. Sein König in Württemberg anerkannte seine Verdienste und beförderte ihn zum Generalleutnant.

Nach der Verabschiedung aus dem aktiven Militärdienst, begann Graf Zeppelin sich seiner Entwicklung des Starrluftschiffes zu widmen, unterbreitete seine Konstruktionsentwürfe dem Kriegsministerium. Dieses ernannte eine Kommission zur Prüfung der Pläne. Eine Hand voll Professoren nahmen die Zeichnungen unter die Lupe und beschieden dem Ministerium, die Konstruktionen seien ein nicht förderbares Projekt.

Für den Grafen begannen, trotz ständiger Werbung für das Starrluftschiff, eine Zeit, die wenig erfolgreich verlief. Kaiser und



Abb. 2: Portrait vom Grafen am Zeppelin NT (© Foto R.Taxis)

Volk begegneten diesem, für seine Zeit, genialen Erfinder wenig respektvoll. Doch der Graf, ein kampf- und kriegserprobter Verfechter der Idee vom starren und lenkbaren Luftschiff hielt unbeirrbar an seiner Vision fest, errechnete einen Kapitalbedarf von rund einer Million Mark, doch auf private Investoren hatte sein Vorhaben – den Bau seines Luftschiffes – keine spektakulären Anreize hier zu finanzieren. Letztlich steuerte der Kaiser, nicht ohne vorher den Grafen zu verhöhnen, den lächerlichen Betrag von 6.000 Mark bei. Aus dem Königshaus, das Zeppelin nach wie vor schätzte, und von Freunden der Familie wurde eine Summe von 100.000 Mark aufgebracht und der Rest kam aus des Grafen privater Schatulle.

Unermüdlich in der Verfolgung seiner Pläne, initiierte Ferdinand Graf Zeppelin 1898 einen Aufruf zur Gründung einer Aktiengesellschaft zur Förderung der Luftschiffahrt. Zusagen kamen von Industriellen, Handelsleuten und Privatpersonen, das Stammkapi-

tal wurde auf 800.000 Mark beziffert. Nun, auch damals hielten sich nicht alle Investoren an ihre Zusage und wieder musste der Konstrukteur sein Vermögen bemühen, um das Stammkapital zu hinterlegen. Wohl verhielten sich einige Industrielle auch zaghaft, war doch die bürgerliche Öffentlichkeit spöttisch gegenüber Zeppelins Plänen und selbst Kaiser Wilhelm II äusserte sich ganz unmajestätisch über den Grafen als dem Dümmden aller Süd-deutschen. Deshalb zitiert Wolfgang Meighörner in seinem Buch "Der Graf 1838 bis 1917" Zeppelin mit den Worten: "Für mich steht naturgemäss keiner ein, weil keiner den Sprung ins Dunkel wagen will. Aber mein Ziel ist klar und meine Berechnungen sind richtig."

Der Bau seines, 1895 patentierten, Luftschiffes begann 1899. Die besonderen Merkmale seines Starrluftschiffes waren die aus Aluminium gefertigten Ringe und Längsträger des Gerippes, die zylindrischen sektionalen Gasbehältnisse die mit dem Gerippe verbunden waren und den am Gerippe befestigten Gondeln, sowohl für Passagiere, wie auch der Motoren. Zugegeben für die damalige Zeit und ihre Menschen war das Projekt noch nicht vorstellbar.

1900 dann drei Aufstiege von LZ 1 und die dumpfe Stimmung schwang um in Euphorie. Der Zeppelin war zu einem bewundernden Objekt geworden, dem Grafen schlug Wohlwollen entgegen, und im Januar 1901 verlieh ihm gar der Kaiser den Roten Adlerorden 1. Klasse.

Am 05. Dezember 1905 ehrte ihn Württemberg mit der Ehre eines Generals der Kavallerie. Aber das Schicksal hält viele launische Facetten parat. Ehrung ist die eine Seite, doch finanziell blieb alles am Rande eines Desasters. Die folgenden Luftschiffe LZ 2, LZ 3, hatten etliche Unfälle, die nicht gerade das Image des Zeppelins förderten. Bald war auch hinter vorgehaltener Hand die Rede vom "Narr vom Bodensee".

Das Unglück von LZ 4 bei Echterdingen – nahe der Stelle befindet sich heute der Flughafen Stuttgart – dieser Zeppelin wurde zerstört und hätte dem Grafen fast das Herz gebrochen, da wandte sich ein unbekannter Luftschiff-Begeisterter mit einem Aufruf zur Hilfe an die Menschen in Württemberg und eine unglaubliche Hilfsbereitschaft begann. Eine Spendenaktion, die "Zeppelinspende des Deutschen Volkes" spülte sechs Millionen Mark in den Spenden-Säckel. Zeppelin, seine Idee das lenkbare Luftschiff, waren gerettet. Mit diesen Mitteln gründete Ferdinand Graf Zeppelin die Zeppelin Luftschiffbau GmbH und die Zeppelin Stiftung. Die Basis für ein späteres Firmenkonstrukt, war die Zeppelin Luftschiffbau GmbH.

Noch sind wir in den frühen Jahren der Zeppeline. Endlich fand der Graf auch die Anerkennung für sein Kämpfen um

sein Lebenswerk, das lenkbare Luftschiff. Das einst seiner Pläne gegenüber so ablehnende Kriegsministerium zierte sich nicht mehr und die Militärverwaltung erwarb 1908 die LZ 3 die die militärische Kennung Z 1 erhielt. Die Zeit war unwiderruflich zum Einstieg in die Luftschiffahrt geworden. Der Graf gründete die Deutsche Luftschiffahrts AG. Mit dieser Gesellschaft erlebten rund 35.000 Passagiere eine bisher unbekannte Art der Reise von A nach B.

Bei Potsdam erwarb der unermüdliche Recke ein 25 Hektar grosses Gelände auf dem 1912 der grösste Luftschiff-Hangar



Abb. 3: Zeppelin NT (© Foto R.Taxis)

Deutschlands erbaut wurde. Nicht nur Zeppeline für den zivilen Luftverkehr, sondern entscheidend auch für das Heer. Ab 1914 wurden diese Luftschiffe zur strategischen Kriegsführung als Bomber und zu Aufklärungsflügen eingesetzt. Ja, bis dann die ersten Flugzeuge entwickelt und zum Einsatz kamen. Da waren die Riesen der Lüfte den Angreifern ausgeliefert und die Tage als strategischer Trumpf gezählt. Die Pläne des Grafen in Potsdam ein Zentrum der Luftschiffahrt zu etablieren, konnte ihm nicht mehr erfüllt werden. Nach seinem Tod wurde der Luftschiffbau eingestellt.

Ferdinand Graf Zeppelin war ab 1916 bis zu seinem Tod Vertreter der Ritterschaft im Landtag von Württemberg.

Ferdinand Adolf Heinrich August Graf von Zeppelin starb am 08. März 1917 in Berlin. Seine Grabstätte befindet sich auf dem Stuttgarter Pragfriedhof. Mit ihm ging ein bedeutender Konstrukteur und unermüdlicher Kämpfer aus dieser Welt. Gedenken wir Seiner in Hochachtung!

© Rainer Taxis

Anzeige

Claus-Dieter Bäumer, Dipl.-Ing.
von der Handelskammer Hamburg
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schadensbeurteilung und Bewertung von
Luftfahrzeugen bis 5,7 t. MTOW
Telefon: (+49) 40- 410 21 46
Fax: (+49) 40- 44 80 95 89

E-Mail: claus.baeumer@baeumer-luftfahrt.de



A2
Tor Süd 2
Gate South 2

PHENOM[®] 300
BY EMBRAER



Leserbriefe:

Ausgabe 1.2017 Artikel "Kitty Hawk"

Auf der Homepage wright-brothers.org gibt es einige Fotos, die angeblich zwischen dem 14. und 17. Dezember 1903 gemacht wurden. Das Foto, das am 14. Dez. gemacht worden sein soll, zeigt eine der seltenen Aufnahmen des Flyer I. Man sieht allerdings schon am Winkel des Schattens, dass es zu einer anderen Jahreszeit fotografiert wurde. Die maximale Sonnenhöhe an diesem Dezembertag ist bei Kill Devil Hills 27,7° (www.sonnenverlauf.de).

Nach Angaben der Wrights hat der Flyer I eine Flügeltiefe von 198 cm, einen Abstand der beiden Tragflächen von 189 cm und einen Propellerdurchmesser von 244 cm. Auf dem Foto ist der Luftschraubendurchmesser allerdings nur 160 cm. Das passt auch zu der angegebenen Motoleistung von 12 HP.

Das Foto auf Seite 12 des Artikels (Picture 3), welches einen Flyer kurz nach dem Abheben zeigt, ist nicht am 17. Dez. gemacht worden, wie der Schatten des Mannes und der am Hocker zeigt. Es handelt sich auch nicht um ein startendes Flugzeug wie aus folgenden Überlegungen hervorgeht.



- Der Anstellwinkel ist unter Berücksichtigung des Einstellwinkels von 3° der Tragfläche zu den Kufen gegenüber der Startschiene viel zu klein. Für das Profil einer gewölbten Platte mit $f/t = 0,05$ ist bei ca. max. der Anstellwinkel 12° (Aerodynamischen Versuchsanstalt zu Göttingen IV. Lieferung. 1932). Daher müsste der Winkel zwischen der Tragfläche und der Startschiene mindestens 9° betragen. Diesen hohen Anstellwinkel von 12° oder mehr sieht man bei anderen Fotos auf der genannten Homepage.
- Das Flugzeug hat die volle negative V-Form wie im Stand. Bei anderen Fotos auf der Homepage oder in Filmen sieht man, dass im Flug das Mittelteil der unteren Tragfläche fast waagrecht ist und die Enden leicht hochgebogen sind. Weil beim Start unter Berücksichtigung des Bodeneffektes der Auftrieb besonders groß ist, fliegt das Flugzeug bei dieser Aufnahme nicht.
- Der Startschlitten liegt schon am Schienenende, während es das Flugzeug noch nicht erreicht hat. Wie kann das sein? Denn der Schlitten ist nach dem Ausklinken durch seine Reibung in der Startschiene langsamer als das Flugzeug. Das gilt für den Fall, dass kein Katapult verwendet wurde.

Heino Klingenuß

Ausgabe 1.2017 Artikel Mentale Fitness auf dem Prüfstand" von W. Fischbach:

Guten Tag,
mein Kommentar zum Artikel "Mentale Fitness auf dem Prüfstand" von W. Fischbach:

Herr Fischbach hat meine volle Zustimmung, so ein Unglück wie das der German Wings darf sich nicht wiederholen.

Jedoch, ich finde den Fall der GW sehr seltsam. Was die EU jetzt vorschreibt halte ich für puren Aktionismus. Ich bezweifle, daß bei dem Unglück "mentale Fitness" eine entscheidende Rolle gespielt hat.

Piloten werden doch regelmäßig, mehrfach im Jahr, im Simulator und auch in Cockpit überprüft. Mentale Schwächen müssen dabei auffallen. Depressionen sind auch kein "neues" Phänomen. Warum ist das jetzt plötzlich so ein Thema?
Gab es das früher nicht?

Ein gravierendes Problem dabei ist, daß nach Aussagen von Psychologen, Depressionen den Menschen apathisch macht und er nach innen gekehrt ist.
Selbstmordgefahr ist sicher gegeben, bei schwereren Fällen.

Aber das macht noch niemanden zum "Selbstmord-Attentäter". Alle bekannten Fälle von solchen zeigen, daß diese Attentäter nämlich überhaupt NICHT depressiv im klassischen Sinne sind, sondern vor allem aggressiv. Ein Minderwertigkeitskomplex der das eigenen Leben verachtet, wie es oft bei Amokschützen der Fall ist, ist keine Depression.

Hier stellt sich nun die Frage, ob das auch bei dem Piloten der GW der Fall war oder ob es im Bereich des Möglichen lag. Wer weiß?

Allerdings war die Art und Weise, wie über der Fall berichtet wurde ausgesprochen dubios. Widersprüchliche Informationen am Anfang, dann plötzlich ist alles "ganz geschwind geklärt", ohne jeglichen Zweifel.
Der Bericht über die MH17 war nach einem Jahr noch nicht fertig. Hier praktisch nach wenigen Wochen. Das ist unglaublich.

Dazu kommen noch absurde Geschichten über verschlossenen Cockpittüren und weitere Schwächen des Piloten, wie Sehschwäche und daß "er üben" mußte, sich im Internet über seine Systeme informieren usw. Was soll das?

Ex-US-Pilot (mil. und zivil) Field McConnell jedenfalls glaubt an Andreas Lubitz Unschuld. Ich kann das nicht abschließend beurteilen, aber jene, die McConnell des "Verschwörungstheoretiker" bezichtigen, werfe ich vor, selbst die größten Verschwörungstheorien zu verbreiten, nämlich unseren etablierten Massenmedien.

Wenn Unfalluntersuchungen, aufgrund von politischen Interessen, nicht mehr sachlich und wahrheitsgemäß durchgeführt werden, dann steht die Sicherheit in der Luftfahrt wahrlich auf dem Spiel.

Dipl. Ing. Achim Beck
Dipl. Luftfahrt-Sachverständiger

Aero-Dienst in Nürnberg: Weltweite Rettung im Auftrag des ADAC

Gülsah Tüfekci



Australien und Antigua, Uganda und Usbekistan, Nordkorea und Papua-Neuguinea – 2016 gab es wieder kaum einen Platz auf der Welt, an dem die Hilfe des ADAC Ambulanzdienstes nicht gefragt war. In insgesamt 191 Ländern betreute der Club rund 55.000 kranke oder verletzte Urlauber.

Für knapp 12.100 der 55.000 Patienten organisierte der ADAC Ambulanzdienst einen Krankenrücktransport in eine Klinik in der Heimat. Etwa 4.000 der erkrankten Urlauber wurden per Flugzeug zurückgebracht, unter ihnen 1.250 in einer ADAC-Ambulanzmaschine. Die meisten kamen aus Spanien, der Türkei, Italien, Griechenland, Frankreich und Kroatien.

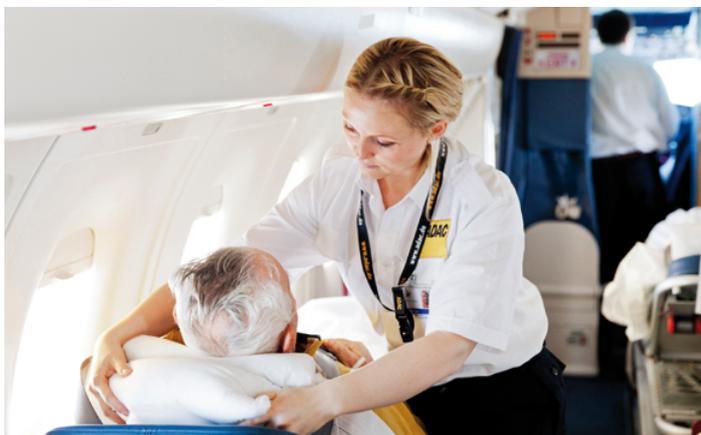


Abb. 1: In guten Händen: An Bord kümmern sich Ärzte und Rettungssanitäter um die Patienten. (Foto: ADAC/Gunnar Knechtel)

Der schwierigste Heimflug führte 2016 nach Nürnberg – mit ihm wurde ein neues Kapitel der intensivmedizinischen Versorgung in Ambulanzflugzeugen geschrieben. Zum ersten Mal in der über 40-jährigen Geschichte des ADAC Ambulanzdienstes haben es Ärzte geschafft, einen Patienten mithilfe einer mobilen Herz-Lungen-Maschine aus dem Ausland in eine Klinik in Deutschland zu verlegen – inklusive Blutwäsche an Bord. Der 44-Jährige aus Vaterstetten in Oberbayern bekam in Mexiko eine schwere Lungenentzündung und hätte die Folgen der Erkrankung ohne den 21-stündigen Transport nicht überlebt.



Abb. 2: Blick in die Dornier 328Jet inklusive einer mobilen Herz-Lungen-Maschine. (Foto: ADAC/Tilman Weishart)

Alles begann mit zwei Mechanikern

Für den weltweiten Krankenrücktransport des ADAC Ambulanzdienstes betreibt die ADAC SE über das Tochterunternehmen Aero-Dienst GmbH & Co. KG in Nürnberg eine eigene Flotte: Rund um die Uhr stehen an 365 Tagen im Jahr vier fliegende Intensivstationen bereit, um ADAC-Mitglieder im Notfall nach Hause zu holen.

Für die Nürnberger begann 1958 alles mit einer kühnen Idee: Die Cousins Karl Diehl und Karl-Heinz Schmidt, Inhaber der Firmen Diehl und FAUN und Besitzer von zwei Beechcraft Bonanzas, gründeten ein Wartungsunternehmen der Allgemeinen Luftfahrt: die Geburtsstunde der Aero-Dienst GmbH.

Was damals mit lediglich zwei Mechanikern begann, zählt mittlerweile zu den wichtigsten und größten Komplettanbietern für Business Aviation und Flugambulanz in Europa. Aero-Dienst ist das zweitälteste gewerbliche Luftfahrtunternehmen (D-002 AOC) nach der Lufthansa und besitzt eine weltweite Einsatz-erlaubnis. Als einziges Unternehmen in der europäischen Geschäftsreiseluftfahrt vereint es seit 1968 alle wesentlichen Bereiche: Aircraft Maintenance (Instandhaltung), Aircraft Operations (Charterservice), Aircraft Sales (Kauf und Verkauf von Flugzeugen) sowie Aircraft Management (Übernahme des Flugbetriebs).

1975 kommt der ADAC ins Spiel: Der Club schließt einen Vertrag mit dem Nürnberger Unternehmen ab, um erkrankte Urlauber im Rahmen ihres Auslandsschutzbriefes in eine Klinik in der Heimat zu bringen. Der erste Ambulanzflug erfolgt am 1. April 1975 mit einem Learjet von München-Riem nach Athen, um dort ein ADAC-Mitglied mit einem schweren Herzinfarkt nach Nürnberg zurückzuholen. Der Krankenrücktransport aus dem Ausland wurde bereits 1964 in den Leistungskatalog des ADAC-Schutzbriefes aufgenommen.



Abb. 3: Dornier 328Jet: Von Nürnberg aus startet die fliegende Intensivstation zu ihren weltweiten Einsätzen. (Foto: Aero-Dienst/Tilman Weishart)

Die Nürnberger entwickeln sich zum Global Player

1998 wird der ADAC alleiniger Gesellschafter der Aero-Dienst GmbH & Co. KG. Heute ist das Nürnberger Unternehmen von einer Vielzahl nationaler und europäischer Luftfahrtbehörden anerkannt und auditiert, darüber hinaus hält es auch internationale Lizenzen für Länder wie Russland, Saudi-Arabien oder die USA. Als Service-Center für Global, Challenger, Falcon, Hawker, Learjet, Honeywell, GE, Pratt & Whitney und alle namhaften Avionik-Hersteller nehmen Kunden aus aller Welt die Dienstleistungen des Aero-Dienstes in Anspruch. Eine besondere Auszeichnung: Den EBAA „Platinum Safety of Flight Award“ für über 100.000 Stunden sicheres Fliegen gewannen die Nürnberger im Jahr 2011. 2016 wurden sie zudem mit dem „Annual Bombardier Business Aircraft ASF Excellence Award“ in der Kategorie Europa und Weltweit ausgezeichnet – zum zweiten Mal in Folge. Der Preis ehrt herausragende Qualität, Kundenservice und Leistungsstärke im Bereich Instandhaltung innerhalb des Bombardier Business Aircraft Service-Netzwerkes.

Mit der kontinuierlichen Expansion hat sich auch die Gesamtbetriebsfläche am Nürnberger Flughafen auf rund 8.000 Quadratmeter ausgeweitet. Ebenso das Personal: Was mit lediglich zwei Mechanikern begann, ist inzwischen auf mehr als 300 Mitarbeiter angewachsen. 160 Angestellte arbeiten in der Instandhaltung und 50 im Charterservice, davon 27 festangestellte Berufspiloten – viele mit mehr als zehn Jahren Firmenzugehörigkeit. 90 Mitarbeiter sind unter anderem für die Bereiche Administration, Personal, Logistik, Verkauf und Marketing zuständig.

Über 100 Mitarbeiter in Münchner Zentrale

Während der Aero-Dienst den fliegerischen Part des Krankenrücktransports übernimmt, obliegt die Organisation und die medizinische Abklärung der Fachabteilung in der Münchner Club-Zentrale: Der ADAC Ambulanzdienst, der zur ADAC-Schutzbrief Versicherungs-AG gehört, beschäftigt über 100 Mitarbeiter – darunter Ärzte, Rettungssanitäter und Rettungsassistenten. Insgesamt sprechen die Mitarbeiter über 24 Sprachen. Bei ihrer Arbeit werden sie zusätzlich von deutschsprachigen Mitarbeitern und Ärzten in zehn ADAC-Notrufstationen im Ausland unterstützt.

Von der Erstaufnahme zum Rücktransport

Die Beauftragung des Aero-Dienstes in Nürnberg erfolgt grundsätzlich nur durch die Münchner Zentrale und passiert mehrere Stufen: In der sogenannten Clearingstelle werden der Gesundheitszustand, die Versorgung und der Aufenthaltsort des Patienten intensiv und ausführlich besprochen und weitere Informationen rund um den Fall aufgenommen. Danach wird die Akte an die ADAC-Ärzte weitergegeben, die den medizinischen Aspekt prüfen und dafür mit dem behandelnden Arzt vor Ort sprechen. Das ist besonders wichtig, denn: Die wesentlichste Voraussetzung für jeden Transport ist die Feststellung, ob der Patient aus medizinischer Sicht transportfähig ist und wie gut er vor Ort versorgt werden kann. Um das beurteilen zu können, sind die Ärzte durch eine Zusatzqualifikation in Reise- und Transportmedizin bestens gerüstet.

Fällt die Entscheidung zugunsten eines Sondertransports mit dem ADAC-Ambulanzjet aus, geben die Ärzte den Fall an die Flugdisposition weiter, die den Rücktransport mit dem Aero-Dienst abstimmt. Auch der Transport in den jeweiligen Urlaubsländern will dabei organisiert werden: Dafür nutzt der ADAC

Ambulanzdienst Dienstleister vor Ort, die den Patienten punktgenau vom Krankenbett zum Flieger bringen. Alternativ übernimmt diese Aufgabe auch das behandelnde Krankenhaus.

An Bord befinden sich neben den Piloten grundsätzlich ein Flugarzt mit intensivmedizinischer Ausbildung und ein Rettungsassistent. Während die Flugzeuge in den frühen Jahren des Ambulanzdienstes bei einem Notfall noch extra umgerüstet wurden, sind heute alle vier Ambulanzflugzeuge intensivmedizinisch ausgestattet: sowohl mit Standardausrüstung, wie Kompressoren und Patiententragen, als auch mit modernster intensivmedizinischer Technologie wie klinischen Beatmungsmöglichkeiten.

Falls der ADAC-Ambulanzjet als Transportmittel nicht geeignet ist, kommen Linien- oder Charterflüge, sowie bei kürzeren Distanzen Rücktransporte per Krankenwagen oder mit dem Auto in Betracht.



Abb. 4: Die Flotte des ADAC Ambulanzdienstes: Zwei Dornier 328Jet (Mitte), ein Learjet 60XR (links), eine Beechcraft King Air 350 (rechts). (Foto: ADAC/Tilman Weishart)

Die Flotte des ADAC Ambulanzdienstes Fairchild-Dornier 328Jet

Der ADAC verfügt über zwei Großraumambulanz-Jets des Typs Fairchild-Dornier 328-300 (DO 328Jet), die auf Kurz- und Mittelstrecken eingesetzt werden.

Bis zu sechs liegende Patienten und bis zu sieben sitzende Passagiere können mit dem leisen und extrem flugstabilen Jet transportiert werden. Die Höhe der Kabine erlaubt es dem medizinischen Personal im Stehen zu arbeiten. Der Kabinendruck lässt sich dem medizinischen Befund der Patienten anpassen.

Technische Daten

- Reichweite: 3.000 km
- Start-/Landebahnlänge: 1.400 m
- Max. Reiseflughöhe: 10.700 m
- Max. Reisegeschwindigkeit: 740 km/h

Beechcraft Super King Air 350

In der Turboprop-Maschine Beechcraft Super King Air 350 können bis zu zwei liegende Patienten und bis zu drei sitzende Passagiere transportiert werden.

Das Flugzeug ist in der Lage, auf sehr kurzen Pisten und auch auf Graspisten zu starten und zu landen. Aufgrund ihrer niedrigen Betriebskosten handelt es sich dabei um ein äußerst ökonomisches Flugzeug, das auch über eine Druckkabine verfügt

und auf Kurz- und Mittelstrecken eingesetzt wird.

Technische Daten

- Reichweite: ca. 2.600 km
- Start-/Landebahnlänge: 1.000 m
- Max. Reiseflughöhe: 10.700 m
- Max. Reisegeschwindigkeit: 580 km/h

Learjet 60XR

Mit dem Learjet 60XR können bis zu zwei liegende Patienten und bis zu zwei sitzende Passagiere transportiert werden. Der ADAC Ambulanzdienst setzt dieses Flugzeug hauptsächlich auf Mittelstrecken ein.

Technische Daten

- Reichweite: 3.800 km
- Start-/Landebahnlänge: 1.800 m
- Max. Reiseflughöhe: 15.500 m
- Max. Reisegeschwindigkeit: 860 km/h

Bei Bedarf sind weitere Ambulanzjets der Typen Learjet 35 und 55 abrufbereit.

Die Wartung der Maschinen erfolgt im eigenen EASA Part 145 anerkannten Instandhaltungsbetrieb: Alle Instandhaltungsmaßnahmen und Reparaturen an Flugzeugzelle, Triebwerken sowie Bordelektronik werden nach behördlich genehmigten Verfahren unter strenger Einhaltung der Herstellervorgaben von den Technikern des Aero-Dienstes durchgeführt.

Durch die kurzen Kommunikationswege zwischen dem eigenen Flugbetrieb und Instandhaltungsbetrieb können Störungen frühzeitig erkannt und ohne zeitlichen Verzug behoben werden, wodurch eine hohe operationelle Bereitschaft der ADAC-Flotte gewährleistet werden kann.



Abb. 5: Aero-Dienst in Nürnberg zählt zu den größten Komplettanbietern für Business Aviation und Flugambulanz in Europa. (Foto: Aero-Dienst/Tilman Weishart)

Dabei kommt der Ausbildung und Erfahrung der Mitarbeiter eine hohe Bedeutung zu: Der Aero-Dienst bietet eine eigene duale Ausbildung zum Fluggerätmechaniker und Fluggerätelektroniker an. Für die Auswahl der Auszubildenden finden Tests, Workshops und Vorstellungsgespräche statt. Auch bereits ausgebildete Mechaniker werden bei entsprechender Eignung eingestellt. Die hohe Betriebstreue der Mitarbeiter, viele mit jahrzehntelanger Zugehörigkeit, gewährleistet ein fundiertes Fachwissen und einen reichen Erfahrungsschatz. Dank des eigenen EASA Part 21 Entwicklungsbetriebs können Flugzeugmodifikationen direkt bei Aero-Dienst entwickelt und umgesetzt werden.

Krankheit im Urlaub kann teuer werden

Hauptursachen für einen Ambulanzflug sind in 70 Prozent der Fälle Herz-Kreislaufkrankungen, Schlaganfälle und Hirnblutungen. 15 Prozent gehen auf Unfälle zurück, vor allem Verkehrs- und Sportunfälle. Der Rest verteilt sich auf Erkrankungen und Unfälle aller Art.

Wer im Falle einer ernsthaften Erkrankung keine Auslandskrankenversicherung hat, ist schnell finanziell ruiniert. Bei einem Ambulanzflug gilt beispielsweise: je länger der Flug, desto teurer wird es für den Patienten. Je nach Maschinentyp kostet ein ADAC-Ambulanzflug von den Kanarischen Inseln nach Deutschland bis zu 45.000 Euro. Ein Intensivtransport aus Mexiko kann bis zu 70.000 Euro kosten – aus Asien oder Australien kommen schnell bis zu 130.000 Euro zusammen. Arzt- und Krankenhauskosten sind dabei noch nicht berücksichtigt.



Abb. 6: Dornier 328Jet: Bis zu sechs liegende Patienten kann das Ambulanzflugzeug auf der Kurz- und Mittelstrecke transportieren. (Foto: ADAC)

Von der gesetzlichen Krankenkasse kann der Patient im Ausland nur wenig Hilfe erwarten. Krankenrücktransporte sind von der Kostenübernahme generell ausgeschlossen. Je nach Land übernimmt die Kasse auch die medizinische Versorgung vor Ort nicht oder nur teilweise. Am besten informieren sich Urlauber bei ihrer Krankenkasse, inwieweit sie an ihrem Reiseziel versichert sind. Ein zusätzlicher Auslandskrankenschutz, wie ihn die ADAC-Schutzbrief Versicherungs-AG anbietet, wird heute sogar von den gesetzlichen Krankenkassen empfohlen.

Gülsah Tüfekci © ADAC SE Unternehmenskommunikation



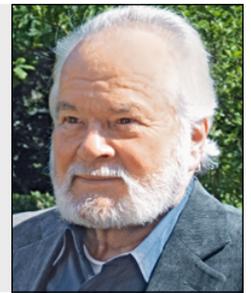
AVICERT
Sachverständigenleistungen
für die Luftfahrtindustrie.

www.AVICERT.de

ISTAT MEMBER

AERO 2017 – eine Jubiläumsmesse

25 Jahre stets attraktiv, weil die Innovationen im Fokus stehen



Rainer Taxis

Die AERO in Friedrichshafen stand im Jubiläumsjahr für ihr weltweites Image einer, von grosser Bandbreite getragener, Messe der General Aviation. Belegen dies doch, wie könnte es anderst sein, die erneut gestiegene Zahl der Aussteller und Besucher. Ein Rekord – 707 Aussteller haben diese AERO 2017 zu ihrem 25-jährigen, eigenständigen Bestehen beschickt. Und das Publikum hat der Messe einen unerwarteten Anstieg der Interessierten von über 34.000 Besuchern beschert.

Freude über die Dimension der diesjährigen Jubel-Messe spiegelte sich bei der Eröffnungs-Presskonferenz in den Gesichtern und Worten von Messechef Klaus Wellmann und Projektleiter Roland Bosch wider. Roland Bosch hob den Elektroantrieb für Luftfahrzeuge als einen der Schwerpunkte dieser Ausstellung hervor und bezeichnete den E-Motor als den Antrieb der Zukunft.



Abb. 1: Messechef Klaus Wellmann (re) und Projektleiter Roland Bosch (li) Foto R.Taxis

Beeindruckend waren die, an die Pressekonferenz anschließenden, Flugvorführungen der Flugzeuge mit Elektroantrieb. Überzeugend war der Lärmpegel hervorzuheben – im Flug, sobald die Maschine in der Luft war, verblasste er zu einem kaum wahrnehmbaren Brummen. Am Boden in der Rollphase allerdings war zwar eine reduzierte, aber dennoch deutliche Geräuschkulisse zu vernehmen, ein Propeller arbeitet eben auch am Flieger.

Ein nachbarliches Verhältnis von Flughafen und Messe in Friedrichshafen, ermöglichte das Betreten des streng abgegrenzten Flughafenbereichs.. Der Tross der Medienvertreter verteilte sich auf dem Flugfeld vor der Zeppelinhalle. Gewiss, die Elektroflugzeuge sind ein aktuelles Thema und sollten den Trend der Zukunft demonstrieren, die Faszination aber war eine Klemm KL 25 mit BMW Motor aus dem Jahr 1927. Dieser Oldtimer weckte, zumindest bei Fliegern, Emotionen. Wenngleich auch heute nicht mehr vorstellbar, musste das Flugzeug von zwei Helfern zur Startposition begleitet werden, denn am Boden war der kleine Flieger nicht manövrierbar, hatte er am Heck doch nur einen starren Sporn. Mit laufendem Motor und seinen Helfern

in Position gebracht, verlangte die Maschine Geduld, denn nun begann die Aufwärmphase. An deren Ende und erfolgtem Start, erhob sich das Vögelchen langsam aber stetig in die Luft und demonstrierte auch im hohen Alter noch allemal seine Leistung. Ganz anderst präsentierten sich die elektrischen Nachkommen. Gängiges Design, im weiss-grünen Kleid warteten sie auf ihren



Abb. 2: Klemm KL 25 Bj. 1927 Foto R.Taxis

Auftritt. Total unaufgeregt erschien die Szene. Zum Start aufgeleitet waren eine Magnus eFusion, mit dem Siemens Motor SP 45 D, eine Extra 330LE mit Siemens Motor SP 260 D ausgerüstet und der Motorsegler eGenius, entwickelt am Institut für Flugzeugbau an der Universität Stuttgart. Das Cockpit wird geschlossen, und schon dreht sich der Propeller. Keine Aufwärmphase, sofort rollt die Maschine los. Man hört das Geräusch des Propellers, das Dröhnen des Motors fehlt im Vergleich zum Antrieb mit einem Verbrennungsmotor. Zügig wird nacheinander gestartet, das was man vom herkömmlichen Flugbetrieb kennt, einen gewissen Lärmpegel im Überflug, das reduziert sich auf ein Minimum – ein kaum hörbares Brummen. Und dann.....

....die als zweite Maschine gestartete Extra 330 LE absolviert ein leichtes Kunstflug-Programm. Klar, dass kein extremer Kunstflug geboten wurde, aber immerhin durchaus erkennbare Kunstflugfiguren.



Abb. 3: Siemens Extra 330 LE Foto R.Taxis

Nach der Erprobungsphase des Motors, so war zu hören, wird die entgültige Version des Siemens Flugzeugs in einer anderen Konfiguration erscheinen.

Bei aller Euphorie, der Entwicklung der E-Antriebe für die General Aviation hinkt ein entscheidender Faktor – noch – hinterher, der Energiespeicher für den effektiven Betrieb. Hier wird fieberhaft von Ingenieuren und ganzen Labors geforscht.

Unser Rundgang setzt sich fort und bitte was ist das? Da steht doch vor uns ein Objekt, total in jungfräuliches Weiss gehüllt. Wie für uns inszeniert, wird ein Flugzeug enthüllt, das schon eigenartig anmutet, die Equator P2 Xcursion.



Abb. 4: Enthüllung einer... Foto R.Taxis

Ein Amphibien-Flugzeug, eben erst fertiggestellt, wird der Öffentlichkeit vorgestellt. Ein Prototyp, der noch in die Erprobung geht. Abgesehen von seiner Form, erweckt der Einsatz-Modus dieses Flugzeugs das Interesse des Publikums. Von seinem Konstrukteur und Erbauer, dem Norweger Tomas Brodreski, war das Flugzeug für sowohl Land- als auch Wasserflugzeug entwickelt. Die teils schwierigen topografischen Unwegbarkeiten seiner Heimat verlangten ein Luftfahrzeug, das problemlos von Land, als auch vom Wasser und mit kurzen Runs in die Luft zu bringen war. Ganz diesen Bedingungen Rechnung getragen, verfügt die Xcursion über ein einziehbares Schleppbugrad und ein Triebwerk über dem T-Leitwerk. Der wassergekühlte Motor hat eine Leistung von 97 KW. Um den Aktionsradius zu erhöhen, hat der Konstrukteur einen Range-Extender vorgesehen, dessen Herz ein Wankelmotor mit 60 KW ist.



Abb. 5:Messeneuheit - die Equator P2 Xcursion Foto R.Taxis

Der E-Trend setzt sich fort bei weiteren E-Klasse Mustern, ULs, Leichtubschraubern und Gyrocoptern. Warum nicht, aber es bleibt Zukunftsmusik, solange die Speicherkapazität der Akkus beschränkt auf jetzigem Niveau bleibt. Die Zukunft liegt bei – wie immer gestalteten – Speichermedien, die auch Longrange-Flüge ermöglichen..

Selbstverständlich war nicht nur E-Power angesagt, da waren schon in der Mehrzahl die konservativen Antriebe.



Piloten landen hier

2 x aerokurier kostenlos testen plus Tankgutschein gratis dazu, wenn Sie sich für ein Abo entscheiden

exklusiv für Abonnenten:
Aktuelle Informationen
des DAeC



Gleich hier bestellen:

www.aerokurier.de/gan

oder Telefon +49 (0)711 3206-8899 und Bestell-Nr. 1365845 angeben



Diplom-Finanzwirt Klaus-Rudolf Kelber, Steuerberater

Beratungen für die Luftfahrt, Schwerpunkte:

- Mineralölsteuerbefreiungsanträge
- Konzepte zur steuerlichen Berücksichtigung von Kosten für LFZ
- Betreuung kleiner und mittlerer Betriebe der allgemeinen Luftfahrt
- Vereinsbesteuerung und Gemeinnützigkeit
- finanzgerichtliche Verfahren
- Vertretung in Strafverfahren u. Bußgeldsachen
- bei Steuerfahndungen, bei Betriebsprüfungen und bei Selbstanzeigen

Bergstraße 9, 24558 Henstedt-Ulzburg, Telefon 04193-5345

E-Mail: K.Kelber@gmx.de. Internet: www.Kelber-Steuerberater.de

mt-propeller

Entwicklung und Herstellung von High Performance Composite Propeller.

Über 210 STCs weltweit!

Verkauf und Service von Produkten der Hersteller
McCauley, Hartzell, Sensenich, Woodward und Goodrich.

Flugplatz Straubing-Wallmühle
94348 Atting / Germany
Tel.: + 49-(0)9429-9409-0
Fax: + 49-(0)9429-8432

e-mail: sales@mt-propeller.com

www.mt-propeller.com



Die wohl grösste Zahl der Aussteller mit unglaublicher Vielfalt an Modellen stellten die ULs.

Eine Neuheit auf dieser Aero war Diamonds Trainer DART-450. Dieser Trainer ist der weltweit erste zivile in Carbonbauweise hergestellte Trainer. Die Turbine stammt von Motor Sich vom Typ JSC "AI-450S". Andere Triebwerke, z.B. GE HXX oder Pratt & Whitney PT 6, können ebenfalls geordert werden. Eine DA 42 in bronzenen Lackkleid war ein besonderer Eyecatcher.



Abb. 6: Diamond DART 450 Foto r.Taxis



Abb. 7: Diamond DA 42 Foto R.Taxis

Im Freigelände fiel neben anderen Oldtimer eine Junkers F 13 auf. Das war bei näherer Betrachtung ein Trugschluss. Hier stand ein Nachbau dieser legendären Passagiermaschine der zur Zeit in der Schweiz in der Erprobung ist. Nach der Zulassung soll die Maschine in kleiner Stückzahl erhältlich sein.



Abb. 8: Junkers F 13 Nachbau Foto R.Taxis

Die Sektion Business-Jets hatte die bekannten Modelle zur Schau eingeflogen. War wohl das Barometer der derzeitigen Marktstimmung.

Die Gebrauchtflugzeug-Schau bot keine extravaganten Modelle. Nur einer fiel dem Besucher ins Auge, ein Helikopter vom Typ EC 145 mit 2 Turbinen. Dieses schicke Gerät verfügte über eine luxuriöse Innenausstattung, die 9 Ledersessel garan-

tierten ein stielvolles Reisen auf längeren Strecken. Garant für lange Strecken war die Ausrüstung mit Longrange-Tanks und IFR Ausrüstung.



Abb. 9: Helikopter EC 145 for Sale Foto R.Taxis

Vielseitig waren auch Maschinen und Geräte, die die Bundes-Luftwaffe präsentierte, um bei der Jugend Interesse für die umfangreichen Dienste bei der Luftwaffe zu wecken und von den Aufstiegsmöglichkeiten zu überzeugen.



Abb. 10: Luftwaffen-Tornado Foto R.Taxis

Eine Kategorie bedarf unbedingt der Erwähnung. Die Segelflugzeuge. Mit ihnen startete die AERO. 1977, im Rahmen der RMF, einer Messe für Rennsport, Motor und Freizeit, stellten sich 13 Segelflugzeuge und Motorsegler zur Schau. Das ist Geschichte, bei der Jubelmesse 2017 präsentierte sich diese Kategorie selbstbewusst in der Halle B 5. Die schlanken Körper mit ihren grossen Spannweiten sind in einer stattlichen Zahl vertreten, Sinnbilder lautlosen Fliegens.

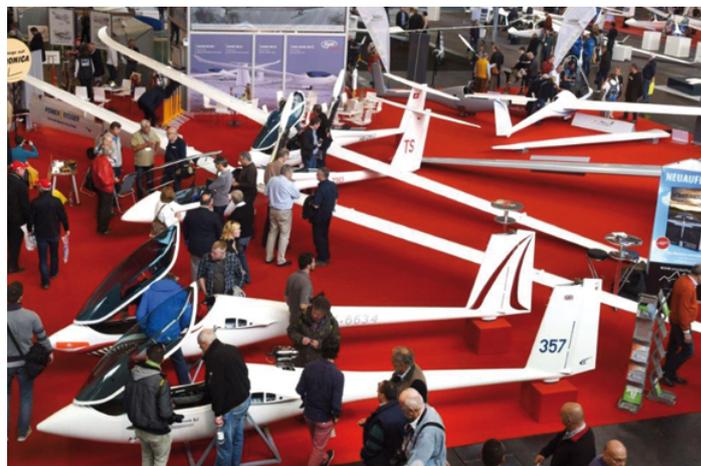


Abb. 11: Segelflieger - schlanke Schönheiten Foto Messe AERO

Die vielen Kategorien, wie Engine Area, "Be a Pilot" und Avionok Avenue haben den Besuchern und Insidern gezielt vermittelt, wo die Schwerpunkte der General Aviation zu beziehen sind. Garmin hat übrigens den Innovationspreis des Flieger Magazins erhalten.

Die Luftfahrtverbände, DAeC, AOPA und der BWLV waren mit ihren Unterverbänden auf der AERO 2017 präsent. Freundliche Repräsentanten empfingen die Besucher. Die Luftfahrtversicherer HDI und Allianz garantierten mit ihren Beratern/innen auf ihren Messe-Ständen eine kompetente Beratung der Kunden und Interessenten.

Die Social Wall ist eine Neuinstallation auf dieser AERO 2017. Hier gab's Informationen, konnte man Messages und Bilder einstellen. Ein innovativer Schritt der Messeleitung.



Abb. 12: Social Wall - neu auf der AERO Foto R.Taxis

Am Samstag, 08. April fand die Jahreshauptversammlung unseres Verbands der Luftfahrtsachverständigen e.V. statt. Bei diesem Anlass wurde Wolfgang Hirsch für sein 25-jähriges Engagement als 1. Vorsitzender geehrt.



Abb. 13: Ehrung auf der AERO Foto R. Kircher

© Rainer Taxis



Thomas Grote

Sachverständiger
für Luftfahrt

Dipl.-Ingenieur

Dipl.-Sachverst. im VdL

Flugkapitän

www.svl-grote.de

Schadenfeststellung und Gutachten bei fliegerisch-operationellen und technischen Vorfällen und Unfällen im Flugbetrieb mit Verkehrs- und Geschäftsreiseflugzeugen, Flugzeugen und Ultraleichtflugzeugen, sowie Fragestellungen zu Wartung und Überholung an Flugzeugen (bis 5.700 kg MTOW) und Ultraleichtflugzeugen.

Prof. Dr. Harald Hanke

Dipl.-Luftfahrtsachverständiger, ATPL
Lehrstuhl für Avionik

Unfallanalysen, Gutachten

Spezialgebiete:

Flight-Safety, Human Factors, Avionik
Aircraft-Performance, Aircraft-Handling

+49 (6430) 92 50 531

+49 (177) 2577 801

@ ifsv@hhanke.de



**Flugmotoren-Reparatur
Dachsel GmbH**
EASA - Nr.: DE.145.0199

Instandsetzung und Grundüberholung von:
Continental - und Lycoming Kolbenflugmotoren
Prop-Strike-Service („Shockloading“)
Kraftstoff- und Zündanlagen
Komponenten und Anbaugeräte
Zylinderinstandsetzungen
Experimental Engines

Unterstützung bei
Unfalluntersuchungen und Gutachten

Ersatzteilservice und Verkauf

Instandsetzung und Grundüberholung von:
Oldtimer Flugmotoren wie z.B.:
DB 605 - BMW 132 - Siemens - Argus

Weitere Informationen:

Heinz Dachsel GmbH
Fon: +49 (0) 89 / 793 72 10
Fax: +49 (0) 89 / 793 87 61
Oberdillerstr. 29

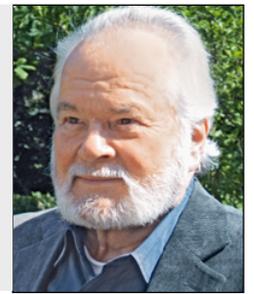
D-82065 Baierbrunn bei München
E-mail: motors@dachsel.de
www.flugmotoren.com



www.expengine.aero

Exkursion 2017

Verband der Luftfahrtsachverständigen & AK „Fliegende Juristen und Steuerberater zu Diamond Flugzeugwerke in Wiener Neustadt und nach Wien



Rainer Taxis

Donnerstag, 15.06.2017 (Feiertag, Fronleichnam)

Ist der Tag der Anreise. Ihren Flug hatten Sie selbst gebucht. Das Suite Hotel 900 m zur Oper finden Sie in der Wiedener Hauptstr. 44 in Wien, zu erreichen über die U-Bahnhaltestelle Taubstummengasse. Von dort sind es ca. 250 m bis zum Hotel. Geben Sie an der Rezeption „Gruppe VDL & AK“ an. Dieses Hotel wurde ausgewählt, um in der Innenstadt auf kurzen Wegen per U-Bahn und zu Fuss die Ziele erreichen zu können. Die Unterkunft rechnet sich, spart man doch die Kosten für den teureren Bus und die Fusswege sind länger bei einem Buseinsatz, weil die Parkplätze für Busse meist entfernt von den Aktivitäten dieser Reise sind. (Bei Anmeldung erhalten Sie detaillierte Angaben)

Freitag, 16.06.2017

Nach den Frühstück treffen sich alle Teilnehmer um 09:00 h in der Lobby, werden begrüßt und begeben sich um 09:15 h auf den Weg zur U-Bahn Station. U-Bahnfahrt zum Hbf Wien. Die Fahrt mit dem Rail Jet ab Wien Hbf endet für die Teilnehmer im Hbf von Wiener Neustadt. Kurze Busfahrt zu Diamond Aircraft schließt sich an und gegen 11:00 h wird die Gruppe begrüßt und ein sicherlich beeindruckender Thementag rund um den Flugzeugbau beginnt. Nicht fix zugesagt ist die Flugvorführung der neuen DART, dem ersten in Verbundbauweise gebauten LFT. Nach Ende bei Diamond Aircraft, ein kurzer Bustransfer zum Bahnhof, und um 17:02 h startet die Rückfahrt mit dem Rail Jet nach Wien Hbf und mit der U-Bahn zum Hotel.

18:45 h beginnt der Abend mit U-Bahnfahrt zum Prater. Gemütliches Schlendern durch den Prater zum „Schweizerhaus“, ein Wiener Gasthaus mit Tradition und Biergarten. Die Spezialität dieses Hauses ist eine Hintere Schweinsstelze (hintere Schweinshaxe gegrillt), die mindestens für 2 Personen reicht und nach kg-Preis berechnet wird. Andere Wiener Spezialitäten stehen durchaus auch für Sie auf der Speisekarte, die Wahl der Speisen ist Ihnen überlassen und wurde nicht in den Gesamtpreis eingefügt. Wer durch den Wiener Prater flanieren möchte, hat hier nach dem Essen die Gelegenheit.

Samstag, 17.06.2017

Nach dem Frühstück versammeln sich die Teilnehmer kurz vor 09:00 h in der Lobby des Hotels und begeben sich um 08:45 h zur U-Bahn, 09:00 h U-Bahnfahrt zur Hofburg. Um 10:00 h beginnt die Führung in der Hofburg: die Kaiserliche Schatzkammer steht im Vordergrund. Nach Beendigung der Führung führt ein kurzer Weg zu Fuss zum Café Museum.

12:00 h ist der Mittagstisch im Café Museum bestellt. Genießen und Relaxen bis 13:30 h.

13:45 h U-Bahnfahrt nach Schloss Schönbrunn. Nach der Ankunft wirkt die Schlossanlage auf die Betrachter.

14:30 h beginnt die Führung durch Schloss Schönbrunn. Nach der Führung ist die Rückfahrt zum Hotel geplant, wer noch die

Schlossanlagen besichtigen möchte hat die Möglichkeit.

Um kurz vor 18:00 h kommt die Gruppe in der Lobby des Hotels zusammen und macht sich auf den Weg zur U-Bahn Station. Ca. 18:00 h U-Bahnfahrt zur Haltestelle Stephansplatz. Beim Auftauchen aus dem Untergrund präsentieren sich der Stephansplatz und der Stephansdom. Ein gemütlicher Spaziergang zum „Griechenbeisl“ schliesst sich an. Und um 19:00 h ist das Abendessen im „Griechenbeisl“ reserviert. Griechenbeisl ist das älteste Gasthaus in Wien. Die Geschichte des Wirtshauses und die des Lustigen Augustin erfährt der Gast an Gedenktafeln und Texten. Ja, wechselvolle Zeiten hat dieses Haus erlebt! Nach dem Essen ist keine weitere Aktivität, dafür eine gemütliche Unterhaltung eingeplant.

Sonntag, 18.06.2017

Frühstück

09:00 h Verabschiedung der Teilnehmer, die nicht an dem Ausflug nach Kloster Neuburg teilnehmen.

09:35 h Die Teilnehmer am Ausflug nach Kloster Neuburg machen sich auf den Weg zur U-Bahn, Abfahrt 09:51 h und steigen in Heiligenstadt um in den Linienbus nach Kloster Neuburg. Ankunft Kloster Neuburg 10:28 h um

10:45 h beginnt die Führung durch das Stift Kloster Neuburg und die Weinkeller, die, verteilt auf drei Stockwerke!, Aufschluss geben über eine Kellerei-Tradition, die bis ins Mittelalter zurückreicht. Anschliessend ist um

13:00 h das Mittagessen vorgesehen im Café Escorial.

14:31 h fahren die Ausflügler zurück zum Hotel um das Gepäck abzuholen.

15:30 h – 16:00 h geht es dann zum Flughafen und später in den Jet zum Heimatflughafen.

Die Kosten betragen:

Im Gesamtpreis enthalten sind: Hotelzimmer inclusive Frühstücksbuffet, alle Transfers mit U-Bahn, Strassenbahn, Railjet (Schnellzug) nach Wiener Neustadt, Bustransfer zu Diamond Eintrittsgelder, Führungen mit kompetenten Guides, Mittagessen und Abendessen. Nur das Abendessen im Schweizerhaus (Wiener Prater) ist wegen der besonderen Spezialität (gegrillte Hinterhaxe) nicht im Gesamtpreis enthalten.

Ebenfalls eingerechnet ist die Fahrt mit öffentl. Verkehrsmitteln nach Klosterneuburg und zurück zum Hotel, die dortige Führung und das Mittagessen für die Ausflugsteilnehmer.

Für nicht in Anspruch genommene Leistungen können wir keinen Ausgleich gewähren, da ein Teil der Partner schon Vorkasse verlangten.

Der Beitrag zu dieser Reise beträgt:

Hotel Einzelzimmer für 3 Nächte incl. Frühstück 330,00 EUR

Hotel Doppelzimmer für 3 Nächte incl. Frühstück 465,00 EUR

a.) Zuzügl. Programm am 16.06. & 17.06.2017, Diamond & Wien pro Pers. 208,30 EUR

oder

b.) Zuzügl. Programm am 16.&17. &18.06.2017, wie oben plus Klosterneuburg pro Pers. 255,70 EUR

Den für Sie zutreffenden Betrag, überweisen Sie bitte auf das Konto:

IBAN: DE 41 610 605 000 756 106 001

BIC: GENODES1VGP

Verwendungszweck: Exkursion 2017

Letzter Tag der Anmeldung für die Exkursion 2017 ist der 05.05.2017

Bitte beachten Sie, dass die Exkursion keine kommerzielle Veranstaltung ist. Der Organisator hat nur für die Mitglieder und Freunde der beiden Institutionen dieses Programm zusammengestellt.

Ihre Anmeldung richten Sie bitte mit dem beigefügten Anmeldeformular (Seite 30) an:

Rainer Taxis, Wachtelweg 23, 73054 Eislingen

Fax 07161-9873133, e-Mail: luftfahrt-sv.exkursion@email.de

Wir freuen uns, Ihnen mit diesem Programm eine attraktive Exkursion 2017 anbieten zu können und verbinden die Hoffnung auf ein Wiedersehen mit langjährigen und neuen Freunden unserer Exkursionen.

Wolfgang Hirsch, 1.Vorstand, Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V.

Jochen Hägele, Vizepräsident AOPA Germany und Leiter AK Flieg. Juristen & Steuerberater

Rainer Taxis, Organisator

Exkursion 2017: Diamond Aircraft, Wiener Neustadt & Wien Programm

Donnerstag 15.06.2017, Feiertag Fronleichnam

Anreise, Sie haben Ihren Flug selbst gebucht. Einchecken im „Suite Hotel 900m zur Oper“ (im Gesamtpreis enthalten)

Freitag 16.06.2017

Frühstück

09:00 h Begrüßung der Teilnehmer

09:15 h Aufbruch zur U-Bahn Station

09:58 h Abfahrt von Wien Hbf

10:28 h Ankunft in Wiener Neustadt Hbf

10:35 h Bustransfer zu Diamond Aircraft

10:45 h Ankunft bei Diamond Aircraft

11:00 h Begrüßung und Vorstellung Diamond Aircraft

12:00 h Mittagessen

13:30 h Begehung der Werksanlagen und evtl. Flugdemonstration der neuen Diamond DART, eines Trainers in Vollverbundbauweise

17:03 h Rückfahrt nach Wien Hbf – U-Bahn zum Hotel

18:45 h U-Bahnfahrt zum Prater

19:30 h Abendessen im Schweizerhaus (im Prater) (nicht im Gesamtpreis) Bei Bedarf können Sie im Anschluss durch den Prater flanieren.

Samstag 17.06.2017

Frühstück

09:15 h mit U-Bahn zur Hofburg

10:00 h Führung in der Hofburg „Die Kaiserliche Schatzkammer“ – ein nachhaltiges Erlebnis (im Gesamtpreis ent-

halten)

11:30 h kurzer Fussweg zum Café Museum

12:00 h Mittagessen Café Museum (Gesamtpreis enthalten, o. Getränke)

14:00 h U-Bahnfahrt nach Schloss Schönbrunn

14:30 h Führung durch Schloss Schönbrunn (im Gesamtpreis enthalten)

16:30 h Rückfahrt zum Hotel

18:30 h U-Bahnfahrt zum Stephansplatz & Stephansdom

19:00 h Abendessen im „Griechenbeisl“, der ältesten Gaststätte Wiens, und nebenbei erfahren Sie die Geschichte zum Lieben Augustin (im Gesamtpreis enthalten, ohne Getränke)

Sonntag, 18.06.2016

Die Rückflugmöglichkeiten von Wien nach deutschen Flughäfen sind häufig und von kurzer Flugzeit, deshalb bieten wir Ihnen für diesen Tag ein weiteres Schmankerl und haben für Sie eine Führung im Stift Klosterneuburg, incl. Mittagessen arrangiert. Dieser Ausflug ist im Gesamtpreis – b – (ohne Getränke) enthalten.

09:51 h Abfahrt U-Bahn und Bus zum Stift Kloster Neuburg

10:45 h Führung durch das Kloster und die Weinkeller samt 3-fach Weinverkostung

13:00 h Mittagessen im Café Escorial (im Gesamtpreis, ohne Getränke)

15:06 h Rückfahrt mit Bus und U-Bahn zum Hotel, Gepäck abholen

16:00 h Abfahrt zum Flughafen

Allen Teilnehmern – ob mit oder ohne Sonntagsausflug wünschen wir eine gute Heimreise.

SEIT 1965
Piloten-SERVICE
Flugzeughandel und -wartung
ROBERT RIEGER GMBH

**Ihr Spezialist
für Malibu, Mirage, Meridian,
Jet Prop und Cheyenne**

**Wir lösen Probleme an Ihrem
Flugzeug ob Piper, Beech, Cessna,
Diamond, Socata etc.**

Piloten-Service R. Rieger GmbH
DE.145.0170/DE.MG.0170/II-A170

D-94474 Vilshofen – Tel. +49 8541-8974 – Fax +49 8541-1232
piloten-service.rieger@gmx.de

D-94348 Atting-Straubing – Tel. +49 9429-716 – Fax +49 9429-8314
edms@pilotenservice-rieger.de

Anmeldung zur Teilnahme an der Exkursion 2017

**Bitte senden Sie diese Anmeldung an:
Rainer Taxis, Wachtelweg 23, 73054 Eislungen per
E-Mail: luftfahrt-sv.exkursion@email.de oder Fax 07161-9873132**

Ich nehme Teil mit ____ Personen und melde mich/uns mit den folgenden Daten an:

Name _____ Vorname _____

Geb.-Datum _____ Geb.-Ort _____

Nationalität _____ Straße _____

PLZ/Wohnort _____ Land _____

Tel. _____ Fax _____ E-Mail _____

=====
Weitere Teilnehmerin/Teilnehmer

Name _____ Vorname _____

Geb.-Datum _____ Geb.-Ort _____

Nationalität _____ Strasse _____

PLZ/Wohnort _____ Land _____

Name _____ Vorname _____

Geb.-Datum _____ Geb.-Ort _____

Nationalität _____ Strasse _____

PLZ/Wohnort _____ Land _____

Ich bestelle ____ DZ , à 465,00 €, ____ EZ. à 330,00 €, plus Programm a zu 208,30 € p.P.

plus Programm b zu je 255,70 €,(nicht Zutreffendes streichen) für ____ Pers. = _____ €

Den Gesamtbetrag für ____ Personen= _____ €, habe ich auf das Konto

IBAN: DE 41 610 605 000 756 106 001 BIC. GENODES1VGP

Verwendungszweck: Exkursion 2017

bei der Volksbank Göppingen überwiesen.

Ist Ihre Zahlung auf dem Konto eingegangen, ist Ihre Buchung angenommen.

Für Ihre Überweisung bedanken wir uns höflich und freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Exkursion 2017:

Diamond Aircraft, Wiener Neustadt & Wien Programm

Donnerstag 15.06.2017, Feiertag Fronleichnam

Anreise, Sie haben Ihren Flug selbst gebucht. Einchecken im „Suite Hotel 900m zur Oper“ (im Gesamtpreis enthalten)

Freitag 16.06.2017

Frühstück

09:00 h Begrüssung der Teilnehmer

09:15 h Aufbruch zur U-Bahn Station

09:58 h Abfahrt von Wien Hbf

10:28 h Ankunft in Wiener Neustadt Hbf

10:35 h Bustransfer zu Diamond Aircraft

10:45 h Ankunft bei Diamond Aircraft

11:00 h Begrüssung und Vorstellung Diamond Aircraft

12:00 h Mittagessen

13:30 h Begehung der Werksanlagen und evtl. Flugdemonstration der neuen Diamond DART, eines Trainers in Vollverbundbauweise

17:03 h Rückfahrt nach Wien Hbf – U-Bahn zum Hotel

18:45 h U-Bahnfahrt zum Prater

19:30 h Abendessen im Schweizerhaus (im Prater) (nicht im Gesamtpreis) Bei Bedarf können Sie im Anschluss durch den Prater flanieren.

Samstag 17.06.2017

Frühstück

09:15 h mit U-Bahn zur Hofburg

10:00 h Führung in der Hofburg „Die Kaiserliche Schatzkammer“ – ein nachhaltiges Erlebnis (im Gesamtpreis enthalten)

11:30 h kurzer Fussweg zum Café Museum

12:00 h Mittagessen Café Museum (Gesamtpreis enthalten, o. Getränke)

14:00 h U-Bahnfahrt nach Schloss Schönbrunn

14:30 h Führung durch Schloss Schönbrunn (im Gesamtpreis enthalten)

16:30 h Rückfahrt zum Hotel

18:30 h U-Bahnfahrt zum Stephansplatz & Stephansdom

19:00 h Abendessen im „Griechenbeisl“, der ältesten Gaststätte Wiens, und nebenbei erfahren Sie die Geschichte zum Lieben Augustin (im Gesamtpreis enthalten, ohne Getränke)

Sonntag, 18.06.2016

Die Rückflugmöglichkeiten von Wien nach deutschen Flughäfen sind häufig und von kurzer Flugzeit, deshalb bieten wir Ihnen für diesen Tag ein weiteres Schmankerl und haben für Sie eine Führung im Stift Klosterneuburg, incl. Mittagessen arrangiert. Dieser Ausflug ist im Gesamtpreis – b – (ohne Getränke) enthalten.

09:51 h Abfahrt U-Bahn und Bus zum Stift Kloster Neuburg

10:45 h Führung durch das Kloster und die Weinkeller samt 3-fach Weinverkostung

13:00 h Mittagessen im Café Escorial (im Gesamtpreis, ohne Getränke)

15:06 h Rückfahrt mit Bus und U-Bahn zum Hotel, Gepäck abholen

16:00 h Abfahrt zum Flughafen

Allen Teilnehmern – ob mit oder ohne Sonntagsausflug wünschen wir eine gute Heimreise.

© Rainer Taxis

ASA-AMOffice

ASA Datec – Aircraft Maintenance Office®

Die Aircraft Maintenance Software der Zukunft für Werften, Luftfahrtunternehmen & CAMOs

- ✈ Einfache, intuitive Bedienung in Deutsch und Englisch
- ✈ Sehr umfangreiche Dokumentendatenbank als PDF LTAs, EASA ADs, FAA ADs, SB/TMs, Kennblätter
- ✈ **NEU: LIMITED AIRCRAFT EDITION**
Günstige Version für bis zu 9 Luftfahrzeuge für Klein-Camos /-Unternehmen, Privatpersonen & Vereine
Jetzt Angebot anfordern:
aircraft-configurator.asadatec.de
- ✈ Überwachung von Intervallen, Dokumenten und Formularen von Luftfahrzeugen
- ✈ Umfangreiche Auswahl an Formularen
Verwendung von eigenen PDF-Formularen möglich
- ✈ Komplettes Befundberichtssystem mit Jobkartenfunktion, Plan-/Ist-Zeitverwaltung uvm.
- ✈ **NEU:** Verbundenes Warenwirtschaftssystem
- ✈ **NEU:** Französische ADs des DGAC

Jetzt Testversion anfordern unter: www.asadatec.de



ASA Datec Datensysteme GmbH
Hohlweg 5, D-59929 Brilon
Tel. 02961-54115 / Fax: 02961-54116
info@asadatec.de / www.asadatec.de

Fliegende Juristen und Steuerberater

Luftrecht:

Haltergemeinschaften - Lizenzen

Regulierung von Flugunfällen

Ordnungswidrigkeiten - Strafverfahren

Steuerliche Gestaltungen etc.

Bundesweite Adressenliste erhältlich über Faxabruf: (049) 6331 / 721501

Internet: www.ajs-luftrecht.de Phone: (049) 6103 / 42081

E-Mail: Info@ajs-luftrecht.de Fax: (049) 6103 / 42083



Ein Arbeitskreis der AOPA Germany

Media-Daten 2017

Heftformat: B: 210mm H: 297mm

Ihre Anzeige soll erscheinen in der Größe:	
Ganze Seite A 4	EUR 1.200,-
1/2 - Seite	EUR 600,-
1/3 - Seite	EUR 400,-
1/4 - Seite	EUR 300,-
1/6 - Seite	EUR 200,-
1/8 - Seite	EUR 150,-

Preise zuzüglich gesetzl. Mehrwertsteuer

Querformat Hochformat

Einzelauftrag Dauerauftrag

Format und Auftragsart bitte ankreuzen!
Bitte senden Sie Ihre Anzeige als druckfähige
PDF-Datei an Mail: gan@luftfahrt-sv.de

Ihre Werbung in unserem Magazin:

Firma:

Str./Nr.:

PLZOrt

TelFax

E-Mail

Datum

Unterschrift

Stempel

aviation news

Anzeigenschluss ist jeweils 14 Tage vor
Erscheinungstermin:

Ausgabe März: 16. Februar

Ausgabe Juni: 15. Mai

Ausgabe September: 17. August

Ausgabe Dezember: 16. November

AE-Provision 15%

(gilt nicht für Anzeigen von Mitgliedern des VdL)

Zahlungsbedingung innerhalb von 10 Tagen
ohne jeden Abzug

Kontakt:

Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V.

Geschwister.-Scholl-Str. 8

70806 Kornwestheim

Tel. +49 (0) 7154-21654 Fax +49 (0)7154-183824

Mail: gan@luftfahrt-sv.de

Termine

Tagesseminare (VdL e.V, AOPA-AK „Fliegende Juristen und Steuerberater“) 2017

Seminaradresse: Steigenberger Hotel Raum MAXX 6, Robert-Bosch-
Str. 26, 63225 Langen

- Sa. 09.09.2017, 10:00 Uhr
- Sa. 11.11.2017, 10:00 Uhr

Neue Mitglieder 2017 1. Quartal 2017

Der Verband der Luftfahrtsachverständigen
begrüßt seine Neumitglieder:

Herr Timo Wolski

Herr Michael Orf

Herr Helmut Rieker

Exkursion 2017 vom 15.06. – 18.06. 2017



REDAKTIONSTERMINE		
Ausgabe	Redaktionsschluss	
	Artikel	Anzeigen
1.2017	Mittwoch, 01.02.2017	
2.2017	Montag, 15.05.2017	
3.2017	Dienstag, 15.08.2017	
4.2017	Mittwoch, 15.11.2017	
Beiträge und Anzeigen bitten wir ausschließlich zu richten an: gan@luftfahrt-sv.de		

Automatische Startlistenstellung mit Flarm / Flarm + ADS B / Flarm + Fly-BT / Fly-BT

- Ideal für**
- Flugschulen
 - Flugplätze
 - Vereine
 -

- Pilotenerkennung mit Fly-BT-Box:**
- RFID Karten
 - I Button



Die Box für die Bereiche:

- **Boden**, Broadcasting, Computer-Verbindung, Datenübergabe an das Flybook-Programm
- **Flugzeug**, > 1000 Starts / Landungen mit Geo-Daten und wer geflogen ist, Erkennung der Startart und viele Anschlussmöglichkeiten
- **Winde**, Anzeige der Schleppegeschwindigkeit und Flugzeug Kennzeichen sowie Höhe

Auskunft / Beratung:

Flybook Software Bäumer EDV
D-42489 Wülfrath Am Wasserturm 36

Phone: +49 2058 74594
Mail: info@flybook-software.de
Web: www.flybook-software.de

Auf der Aero 2017 sind wir erreichbar:
Mobil: +49 (0) 160 945 328 73
oder am Stand der Luftfahrtsachverständigen

... Nur für Sie gehen
wir in die Luft ...

www.heli-austria.at

Heli Austria GmbH
A-5600 St. Johann im Pongau, Heliport
Tel. +43 (0)6462 - 4200





Weiterbildungsprogramm 2017

gültig ab 01.01.2017



- Mindestteilnehmerzahl: 5 Teilnehmer → Kosten: 300 EUR pro Modultag netto
- Anmeldung: seminare@luffahrt-sv.de oder Fax 07154-183824
- Ende der Anmeldefrist für Weiterbildungen: **30.06.2017**
- Ziel der Veranstaltung ist die Wissensvertiefung als VdL-Mitglied.
- Jede Tagesveranstaltung ist mit 8 Zeitstunden geplant.

Nr	Modul	Datum		Thema	Ort
		von	bis		
1	WMG01	Fr 08. Sep. 2017	Neu	Rollenspiel Gerichtssaal basic: Gutachten vortragen	in Planung
2	WM008	Fr 15. Sep. 2017	16.09.2017	Instandhaltungspraxis	AIRplus, Friedrichshafen
3	WM011	Fr 22. Sep. 2017	23.09.2017	Unfalluntersuchung	Braunschweig
4	WM001	Fr 06. Okt. 2017		Praktische Flugzeugbewertung	Flughafen Karlsruhe-Baden
5	WMG02	Fr 20. Okt. 2017	Neu	Rollenspiel Gerichtssaal für Fortgeschrittene (Gerichtserfahrung): Gutachten vortragen	in Planung
6	WM010	Fr 03. Nov. 2017		Befundung von Kolbentriebwerken	Baierbrunn München
7	WMG03	Fr 10. Nov. 2017		Versicherungsgutachten: Organisation einer Ortsbesichtigung	in Planung
8	WM010	Fr 24. Nov. 2017		Turbinentriebwerke und Materialuntersuchung	Hamburg
9	WM010	?		Reparatur v. Turbinentriebwerken, N3	Erfurt

Teilnahmebedingungen:

Eine Mitgliedschaft im VdL wird vorausgesetzt.



Ausbildungsprogramm 2017

gültig ab 01.01.2017



- Mindestteilnehmerzahl: 8 Teilnehmer
- Kosten: 600 EUR pro Modultag netto
- Anmeldung: seminare@luftfahrt-sv.de
- Lehrgangsdauer: 11 Tage
- Ende der Anmeldefrist für Ausbildungen: **30.06.2017**
- Jede Tagesveranstaltung ist mit 8 Zeitstunden geplant.

Modul	Datum		Thema	Ort
	von	bis		
AM001	Mo 21. Aug. 2017	22.08.2017	Grundseminar	Hs-Karlsruhe
AM004	Mi 23. Aug. 2017	24.08.2017	Aerodyn./ Flugleistung	Hs-Karlsruhe
AM005	Fr 25. Aug. 2017		Human Factors	Hs-Karlsruhe
AM007	Fr 15. Sep. 2017		Elektrik/Avionik	AIRplus, Friedrichshafen
AM008	Sa 16. Sep. 2017		Instandhaltungspraxis	AIRplus, Friedrichshafen
AM010	Fr 03. Nov. 2017	04.11.2017	Flugzeugantriebe Theorie Flugzeugantriebe Praxis	Baierbrunn München
AM002	Fr 24. Nov. 2017		Werkstoffkunde mit Übung	Hamburg
AM006	Sa 25. Nov. 2017		Fertigungsverfahren Flugzeugbau	Hamburg
AMG	ohne		5 Gutachten	

Teilnahmebedingungen:

Eine Mitgliedschaft im VdL wird den Programmteilnehmern empfohlen. Die Zulassung zum Diplom setzt eine Mitgliedschaft im VdL voraus.

Das Programm schließt mit 5 einzureichenden Gutachten ab. Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.luftfahrt-sv.de> (Rubrik Ausbildung)

Mögliche Einsatzfelder:

- Aufbauqualifikation zur Vorbereitung auf die öffentliche Bestellung der IHK.
- Zusatzqualifikation zur DIN EN ISO/IEC-Personenzertifizierung.

OR
BLE AIR VEHICLES

limitations
ous Aircraft

ENGIRO
40, 60 kW

EXPERIMENTAL

PROTOTYPE

P2
ACURSION

