

Frscheinungsweise vierteljährlich 17. Jahrgang Preis 3. EURO

Company of the second of

Die neue DGUV Information 214-911. "Sichere Einsätze von Hubschraubern bei der Luftarbeit"

Windenergie und Luftsport Drei Windkraftprojekte in Flugplatznähe gestoppt

Genauigkeit unserer GPS-Geräte

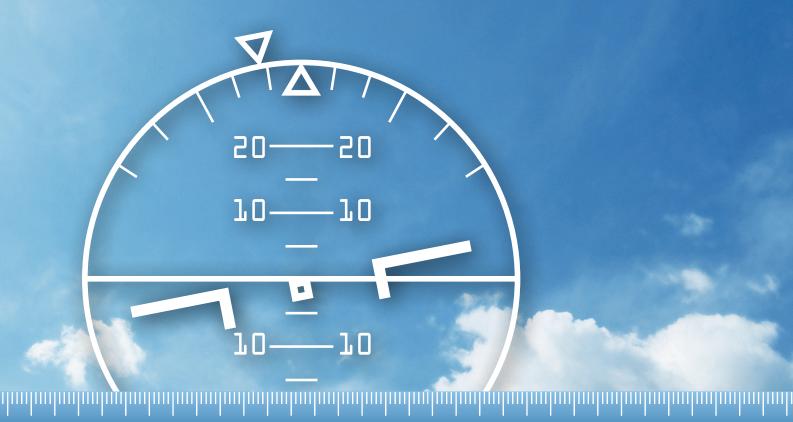
In Luftraum D wird nicht (jeder) gestaffelt

» » Verband: AOPA Germany – Vorstellung der neuen Geschäftsstelle » » »



THE GLOBAL SHOW FOR GENERAL AVIATION

Friedrichshafen | Germany | April 18 - 21, 2018 www.aero-expo.com



aerokurier





Editorial



Sebastian Herrmann

Liebe Leserinnen und Leser,

zum Jahresabschluss 2017 reicht Ihnen der Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V. die vierte Ausgabe seiner Verbandszeitschrift German Aviation News. Die vorliegende Ausgabe bietet Ihnen einen Einblick in ausgewählte Themen der Sachverständigenpraxis. Dem schließt sich ein Fachbeitrag aus der Luftfahrtindustrie an. Gefolgt von zwei luftfahrthistorischen Rückblicken. Aktuelle Verbandsinformationen ergänzen die Ausgabe GAN 04.2017.

Voraussetzung für die sichere Ausführung von Luftarbeit mit Hubschraubern sind effektive Einsatzregeln für alle Beteiligte – in der Luft und am Boden. Auszüge aus der Neuauflage der einschlägigen DGUV Information für den praktischen Betrieb von Hubschrauber-Luftarbeit, hat Ihnen unser Experte für Helikopter-Seilerei Enrico Ragoni zusammengestellt.

Anlässlich des Entscheids gegen drei Windkraftprojekte in Flugplatznähe im Bundesland Baden-Württemberg, referiert Hansjörg Jung anschließend über die konkreten Vorhaben in Stahringen, Klippeneck und Giengen/Brenz. In seinem Fazit profiliert er sechs wichtige Sicherheitsempfehlungen der Luftfahrtverbände und des BWLV für die Projektierung einschlägiger Vorhaben in Flugplatznähe. Autor Hansjörg Jung ist Betriebswirt und Beauftragter für Windenergie im BWLV.

Wie genau sind GPS-Geräte? Unser Ausbildungsleiter und Luftfahrtsachverständiger Dr. Harald Hanke befasst sich im dritten Beitrag dieser Ausgabe mit dem ausgewählten Faktor Zeit und erklärt technische Relevanz und Einflussprofil auf Funktion und Leistung des GPS.

Einen Beitrag zu Staffelungen in Lufträumen der Klasse "D" präsentiert Ihnen Flugsicherungsexperte Werner Fischbach in seinem nachfolgenden Fachbericht. Er referenziert das Fallbeispiel einer Luftfahrzeugannäherung im IFR/VFR-Mischverkehr am Flughafen Bern vom Mai 2012.

Unter der Rubrik "Luftfahrthistorie", berichtet GAN-Neuautor und Buchautor Ferdinand Käsmann über "zündende Ideen" und "alternative Antriebe" an historischen Flugmaschinen.

Redaktionsmitglied und Luftfahrtsachverständiger Rainer Taxis schreibt unter derselben Rubrik über den Flieger Otto Könneke, der vor 90 Jahren einen eurasischen Amerika-Flug plante und durchführte.

Die neue Geschäftsstelle der AOPA-Germany stellt Ihnen Redaktionskollege und VdL-Mitglied Rainer Taxis unter der Rubrik "Verband" in Wort und Bild vor. Am 23. September fanden Hauptversammlung und Besichtigung der neuen Geschäftsstelle am Flugplatz Egelsbach statt.

Der Verband der Luftfahrtsachverständigen stellt Mitgliedern und Interessenten abschlie-Bend sein neues Aus- und Weiterbildungsprogramm für 2018 vor.

Die GAN-Redaktion wünscht Ihnen liebe Leserinnen und Leser eine schöne Winterzeit, ein fröhliches Weihnachtsfest und einen guten Start ins Neue Jahr 2018.

© Sebastian Herrmann

Inhalt

SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Die neue DGUV 214-911	4-6
LESERBRIEFE Kitty Hawk	6-7
SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS Windenergie und Luftsport	8-9
LUFTFAHRTINDUSTRIE Genauigkeit unserer GPS-Geräte	10-11
LUFTFAHRTINDUSTRIE In Luftraum D	12-15
CENTERFOLD Flugplatzfest Riedlingen	16-17
LUFTFAHRTHISTORIE Der rastlose General Thayer	18-21
Impressum	19
LUFTFAHRTHISTORIE Dann eben hinten herum	22-25
VERBAND AOPA Germany - Geschäftsstelle	26-27
MITTEILUNGEN Neue Mitglieder / Mediadaten	28
MITTEILUNGEN Weiterbildungssprogramm	30
MITTEILUNGEN Ausbildungsprogramm	31

Fotos:

Titel, Centerfold, Seite 29, U4 © H. - P. Schreier

Die neue DGUV Information 214-911. "Sichere Einsätze von Hubschraubern bei der Luftarbeit"



Enrico Ragoni

Im September 2017 wurde die DGUV Information 214-911 "Sichere Einsätze von Hubschraubern bei der Luftarbeit" publiziert. Mit der DGUV Information 214-911 wurden u.a. im Anhang 3 die Erkenntnisse aus den Flugversuchen 2011 bis 2015 betreffend Lastkräfte und Lastvergrösserungen umgesetzt. Die DGUV Information 214-911 ersetzt die bisherige BG-Regel Nr. 162 (vormals ZH 1/497) aus dem Jahr 1997.

Vorbemerkung

Die DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) publiziert unter anderem arbeitnehmerschutzrechtliche Grundsätze und Regeln der Technik, die eh schon vorhanden sind, bildet also eine Übersetzungshilfe für die spezifischen Tätigkeiten eines Hubschrauberunternehmens. Darüber hinaus greift sie aber auch Themen höchster Aktualität auf und Publiziert sie als Stand der Technik.

Die Vorbemerkung auf Seite 6 der DGUV Information 214-911 "Sichere Einsätze von Hubschraubern bei der Luftarbeit" stellt den Zweck wie folgt dar:

"Hubschraubereinsätze der Kategorie Luftarbeit sind auf Grund der Einsatzbedingungen Prozesse, die hohe Risiken beinhalten. Sie sind ein Beispiel für das Zusammenwirken von komplizierter Technik mit hoher mechanischer Antriebsleistung und der menschlichen Arbeitskraft auf engstem Raum. So werden bei Notwendigkeit etwa die gesetzlichen Mindestflughöhen, die notwendigen Sicherheitshöhen für eine Autorotation oder die sicheren Abstände zu Hindernissen unterschritten. Der Hubschrauber kann sich bei unterschiedlichen Arbeitsarten kurzzeitig in einem Fesselzustand befinden und auch das Bodenpersonal ist an Lastaufnahme-, Absetz- oder Montagepunkten einer Vielzahl von besonderen Gefährdungen ausgesetzt. Derartige Arbeiten sicher auszuführen verlangt professionelles Leiten und Handeln aller Beteiligten. Nur durch eine gründliche Gefährdungsbeurteilung, Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Risikominimierung, eine gezielte Auswahl geeigneter Arbeitsmittel und des Personals sowie deren umfassende Ausbildung können Arbeitseinsätze sicher ausgeführt werden. Diese Information gibt den Unternehmern von Luftfahrtunternehmen mit dem Einsatzgebiet Hubschrauber Hinweise und Empfehlungen hinsichtlich technischer, organisatorischer und personeller Maßnahmen zur Umsetzung ihrer Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften. Sie zeigt Wege auf, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren wirksam vermieden bzw. minimiert werden."

Ein Problem einer Schrift wie der DGUV Information 214-911 ist, dass die rechtlich/regulative und regulativ vernetzte Umwelt sich relativ dynamisch entwickelt und eine DGUV dagegen einen langen Schnauf braucht: vom ersten Entwurf bis zur Publikation vergingen 3 Jahre; in dieser Zeit wurden 9 Amendments der EASA ED Decision 2014/018/R publiziert. Die Publikationen sind zudem weder getaktet noch abgesprochen.

Der Schreibende durfte an der Erstellung der DGUV Informati-

on 214-911 unter der Leitung der BG-Verkehr mitwirken. Dieses Mit- bzw. Zusammenwirken hat eine lange Tradition. Die damalige Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) war an der Erarbeitung des Flughelfer-Syllabus (Suva und Bundesamt für Zivilluftfahrt, 1996) genauso beteiligt wie die Suva an der Erarbeitung der ZH 1/497 (später BGR 162) Hubschraubereinsatzregel (1997). Der Schreibende war beim FH-SY und bei der ZH 1/497 jeweils von der ersten Minute an mit von der Partie.

Während der Flughelfer-Syllabus, insbesondere die Themen

Lasterhöhungsfaktoren durch Flugverfahren "Helicopter External Sling Load Operation" (HESLO 1, 2, 4 und 5)				
Ursache Lasterhöhungsfaktor Erklärung				
Kräfte durch Flugverfahren (z. B. Querlage, Beschleunigungen)	2.5	Static limit load factor		
Zuschlag für impulsartige Beschleunigungen	12	basiert auf unterschiedlichen Messungen		
Zusammenfassung	3.0			

Abb. 1: Lasterhöhungsfaktoren durch Flugverfahren (Quelle DGUV 214-911, S. 88)

Ausbildung in der ED Decision 2014/018/R (neu: 2017/012/R to Part SPO Amendment 9), Annex VIII Part SPO, AMC1 SPO. SPEC.HESLO.100 nahezu aufgegangen ist und vom Bundesamt für Zivilluftfahrt daher auch nicht mehr aktualisiert wird, so steht die DGUV Information 214-911 in der Landschaft des deutschen Arbeitsnehmerschutz-Rechtes und stellt zum Beispiel zur EASA ED Decision eine Verbindung her. Das schweizerische BAZL anerkennt die Leistung der BG Verkehr und der DGUV im Sinne der Sicherheit und publiziert den Link zur DGUV Information 214-911 auf der Homepage des BAZL¹

Regulatives Umfeld am Beispiel der EASA ED 2014/018/R

Praktisch mit der Publikation im September 2017 wurden schon die ersten Referenzen ausgehebelt. "Hebel" ist in diesem Fall die ED Decision 2017/012/R zum Amendement 9. Mit Amendement 9 wurde in der besagten ED 2014/018/R, Anhang VIII Part SPO, der AMC 1 SPO.SPEC.HESLO.100 angepasst. Betroffen ist im Kontext der Artikel "100(b)(2) complexity of the activity". Hier waren ursprünglich die Helicopter External Sling Load Operation (HESLO) in 5 Kategorien aufgeteilt, wovon HESLO 3 Logging betraf. Neu gibt es nur noch 4 Kategorien und Logging (immer noch HESLO 3) wurde mit anderen Einsatzarten zusammengewürfelt. Das Zusammenwürfeln von Logging unter dem Titel "Specialised sling load," mit zum Beispiel "avalanche control" oder "landslide control" ist insofern problematisch, als dass im Logging per Definition die höchsten Kräfte im System HESLO auftreten und genau darauf die DGUV Information 214-911 im Anhang 3 zielt: auf die Unterscheidung bei der Beschaffung und Auslegung von Lastaufnahmemittel für die Einsatzarten.

Durch die Änderungen sind also die Referenzen in der DGUV Information 214-911, Anhang 3 (Seite 88 ff) nicht mehr korrekt, aber doch auch nicht ganz falsch.

Lasterhöhungsfaktoren durch Flugverfahren

In den Tabellen Anhang 3, Seite 88 und 89 wird bei HESLO unterschieden zwischen Transporte (HESLO 1, 2, 4 und 5; neu HESLO 1 – 4) und Logging (HESLO 3). Die DGUV Information 214-911 hat hier zur Darstellung der Lastherhöhungsfaktoren erstmals das Kapitel Flughelfer-Syllabus 3.2.4 und 3.2.5 aufgegriffen (in der ZH 1/497 resp. BGR 162 war das noch nicht der Fall).

Die Kapitel 3.2.4 und 3.2.5 des Flughelfer-Syllabus bildeten die Brücke zur Maschinenrichtlinie 98/37/EG² Anhang I, Artikel 4.1.2.5 Anschlagmittel (in der MRL 2006/42/EG "Lastaufnahmemittel") und waren bzw. sind auch als Interpretationshilfe für die Auslegung der Sicherheitsfaktoren zu betrachten.

"Helicopter External Sling Load Operation" (HESLO 3) Logging			
Ursache	Erklärung		
Kräfte durch Flugverfahren (z. B. Querlage, Beschleunigungen)	2.5	Static limit load factor	
Zuschlag für impulsartige Beschleunigungen	14	basiert auf unterschiedlichen Messungen	
Zusammenfassung	35		

Die hier aufgeführten Faktoren bilden nur die Lasterhöhungsfaktoren auf Grund dynamischei Einflüsse ab und spiegeln den detzeitigen Stand der Technik wieder.

Zusammenfassung Lasterhöhungsfaktoren für Lastaufnahmemittel

"Helicopter External Sling Load Operatio (HESLO 1, 2, 4 und 5), Arbeits flug ohne Logging			peration" ohne	" Jielicopter External Sling Load Operation' (HESLO 3), Logging			
Lasterhöhung durch	durch Material LAM AM 3-/4-Stranggehänge			LAM	AM		
Flugverfahren	Stahl Textil	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
Anschlagtechniken	Stahl Textil		1,2	1,41	υ		12
Materialfestigkeiten	Stahl Textil	1,80 2,62	1,80 2,62	1,80 2,62	1,80 2,62	180 2,62	180 2.62
Produkt							
Einzelberechnung	Stahl Textil	5,40 7,86	6,48 9,43	7,61 11,08	9,18 13,36	6,30 9,17	7,56 11,00
Allgemeiner Einsatz	Stahl Textil	6,48 9,43		9.18 13.36		7,56 11,00	

Abb. 2: Lasterhöhungsfaktoren (Quelle DGUV 214-911, S.89)

¹https://www.bazl.admin.ch/bazl/en/home/specialists/air-transport/operation/helicopter-companies/commercial-flight-operators/spo.html

²die erste MRL 89/392/EWG kannte die Lastaufnahmemittel

Die Darstellung des Flughelfer-Syllabus (3.2.4) unterschied schon 1996 zwischen External Load Operations (ELO) und Logging (LOG) durch unterschiedlich hohe Faktoren bei der sog. "Sicheren Last". Die "Sichere Last" ist in einem Kraft-Dehnungs-Diagramm die zu erwartende höchste Betriebslast und ist gleich dem



Vorstehender Schnabel nur für Gehänge (z. B. Betonkübel)

kein Schnabel: besser

Sicherheitshaken: sicherer

Abb. 3: Regel der Technik für den Hubschraubertransport (Quelle DGUV 214-911, S. 33)

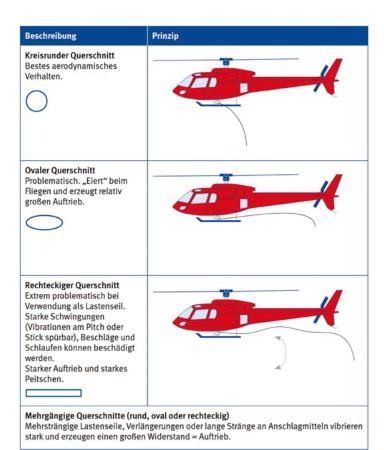


Abb. 4: Schleppverhalten freier Lastenseile (Quelle DGUV 214-911, S.36)

elastischen Bereich eines Werkstoffes – vereinfacht ausgedrückt und nach Abzug von materialspezifischen Sicherheiten. Der allgemeine und in fast allen einschlägigen Regeln und Normen dargestellte Wert ist: WLL x 2.5 (Nutzlast x Sichere Last = $h\ddot{o}chste$ zulässige Betriebslast.

In den Tabellen der DGUV Information 214-911 gibt es neu eine zusätzliche Zeile mit dem Titel "Zuschlag für impulsartige Beschleunigungen". Dieser Wert beträgt bei HESLO 1, 2, 3 und 5 (neu HES-LO 1 – 4) Faktor 1.2 [-] und bei HESLO 3 Faktor 1.4 [-]. Mit diesen 2 Werten lassen sich die Flugversuche von 2011 bis 2015 mit hunderten von Rotationen Aussenlast zusammenfassen: der Faktor 2.5 (CS-27.865(a) bzw. CS-29.865(a) Static Load Limit Faktor genügt für die "Sichere Last" nicht, die gemessenen Lastkräfte gehen regelmässig über diesen Wert hinaus und beeinflussen die Lebensdauer eines Lastaufnahmemittels negativ (zum Beispiel Ermüdung, vorzeitiges oder plötzliches Versagen).

Mit den Zuschlagfaktoren wird die Sichere Last von 2.5 auf 3.0 bzw. von 2.5 auf 3.5 erhöht, sodass die im Flugbetrieb mit Aussenlast messbaren Lastkräfte in der Regel im Bereich der elastischen Fähigkeiten der Werkstoffe liegen sollten.

Übrigens, auch das ist nicht ganz neu: die Bauvorschriften der Bundewehr verweisen auf einen Artikel in der STANG 3542, der zum Faktor 2.5 [-] einen Zuschlag von 1.15 [-] für dynamische Last vorsieht.

Diplom-Finanzwirt Klaus-Rudolf Kelber, Steuerberater Beratungen für die Luftfahrt, Schwerpunkte:



- Konzepte zur steuerlichen Berücksichtigung von Kosten für LFZ
- Betreuung kleiner und mittlerer Betriebe der allgemeinen Luftfahrt
- Vereinsbesteuerung und Gemeinnützigkeit finanzgerichtliche Verfahren
- Vertretung in Steuerstrafverfahren 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

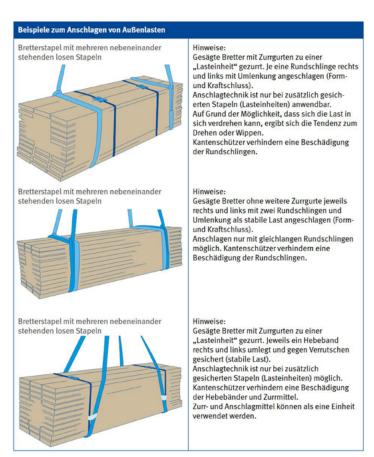


Abb. 5: Beispiele zum Anschlagen von Außenlasten (Quelle DGUV 214-911, S.94)

Die DGUV Information 214-911 will eines nicht sein; ein Bastelbuch für Konstrukteure und Hersteller. Die dargestellten Werte sind ganz im Sinne der DGUV Information 214-911 und der betroffenen EU Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Leitlinien und ersetzen keine Gefährdungsanalyse, keine werkstoff- und konstruktionsbedingten Eigenschaften wie Schweissen, Spleissen, Nähen, Widerstandskraft gegen UV-Licht oder den Einfluss von chemischen Stoffen (zum Beispiel Betonwasser!).

Selbst der Faktor Material, in dem die Lebensdauer "versteckt ist" muss durch den Hersteller verifiziert werden (siehe dazu auch den Flughelfer-Syllabus 3.2.4).

In der nächsten GAN: Sicherheitsfaktoren versus Lebensdauer.

Bezugsquellen

DGUV Information 214-911:

http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx? FDOCUID =26711

Flughelfer-Syllabus: https://www.bazl.admin.ch/bazl/en/home/specialists/air-transport/operation/helicopter-companies/commercial-flight-operators/spo.html (im Moment leider nur auf Englisch)

EASA ED Decision 2017/012/R, AMC/GM to Part SPO – Amendment 9: https://www.easa.europa.eu/document-library/agency-decisions/ed-decision-2017012r

© Enrico Ragoni

Leserbriefe

Heino Klingenfuß - Leserbrief zum Artikel Kitty Hawk 1903 von Joe Bullmer

Startort

Kitty Hawk liegt auf einer 270 km langen Nehrung, die unter einem Winkel von 20° zum Meridian Richtung Nordnordwest verläuft. Als die Brüder Wright den Startort Kill Devil Hills für ihre Flugmodelle und Segelflugzeuge 1900 auswählten, gab es dort bis zu 91 m hohe Sanddünen. Heute sind die Dünen abgetragen und planiert, um Flächen für eine Siedlung zu schaffen. Die Nehrung ist an dieser Stelle 1 km breit. Dahinter befindet sich eine sehr große Wasserfläche, die 94 km weit bis zur Flussmündung des Chowan River reicht. Mit den Werkzeugen von Google-maps kann man diese Entfernungen messen und die Höhen bestimmen. Um ihre Flugzeuge an diesen Ort zu bekommen, war ein hoher Aufwand erforderlich. Alles musste auf dem Weg von Dayton in Ohio nach North Carolina bei den Kreuzungen der verschiedenen Bahngesellschaften umgeladen werden. Auf dem letzten Teil der Fahrt war das Material auf dem Streckennetz der Norfolk Southern Railway unterwegs. Die Flugzeuge mussten unterwegs mit Fähren und Schiffen transportiert und immer wieder auf Pferdewagen geladen werden.

Warum haben die Brüder diesen Aufwand so oft auf sich genommen? Bei gutem Flugwetter weht dort ein gleichmäßiger Wind nahezu senkrecht (NW bis W) auf die Küste und die Düne zu (https://weather.com/weather/today/l/USNC0356:1:US). Bei schlechtem Wetter weht der Wind aus anderen Richtungen. Fliegen kann man dann aber ohnehin nicht. Auf alten Fotos ist zu erkennen, dass die Düne aussieht wie die bei Rossitten (kurische Nehrung). Zum Meer hin ein Winkel zwischen 10° und 45°. Damit erhält man für die Flugzeuge einen guten Hangaufwind. Der Beweis dafür ist ihr Segelflug von 10 min Dauer im Jahr 1911. In Rossitten ist die Düne 60 m hoch und in den 1920er Jahren wurden dort viele Rekorde erflogen.

Gegenwind beim Start

Bei jedem Segel- oder Motorflugzeug muss zum Fliegen Energie zugeführt werden. Beim Motorflugzeug muss der Schub beim Schwebeflug gerade so groß sein wie der Luftwiderstand. Bei einem Start bei Windstille muss der Schub größer sein, damit das Flugzeug auf die Startgeschwindigkeit beschleunigt werden kann. Die Brüder Wright geben eine Schwebegeschwindigkeit von 12 m/s (27 mph) und eine Startgeschwindigkeit bei dem späteren Katapultstart von 13 m/s an. Diese überschüssige kinetische Energie reicht aus, um das Flugzeug 1 m von der Startschiene abzuheben. Gegenwind beim Start verringert die notwendige Beschleunigungsarbeit.

Warum hebt sich ein stehendes Flugzeug kurz in die Höhe, wenn der Gegenwind höher ist als die Schwebegeschwindigkeit? Der erste Flug soll 12 s gedauert, eine Entfernung von 37 m (120 ft) und eine Höhe von 3,7 m erreicht haben. Daraus ergibt sich eine mittlere Geschwindigkeit von 3 m/s über Grund. Der mittlere Gegenwind war also 9 m/s (20 mph) stark. Das Wetter am 17.12.1903 nach Angaben der Wrights: Wasserlachen und Sand gefroren, ein starker Wind mit Böen bis zu 30 mph (13 m/s) und eine Windchill-Temperatur von 4° F (-16 °C). Die Böen lagen also

knapp über der Schwebegeschwindigkeit. Bei laufendem Motor und etwas Schub (geringer als für die Schwebegeschwindigkeit) und einem Gegenwind von 9 m/s wird das Flugzeug kurz angehoben, bevor es aus dieser gewonnen Höhe nach vorne gleitet. Es muss dabei gesteuert werden. Ein richtiger Flug ist das aber nicht.

Heino Klingenfuß

Norman Bernschneider - Leserbrief zur Übersetzung von Joe Bullmer

Ich beschäftige mich mit den Erstflug Ansprüchen der Wrights schon seit 1978 (75-jähriges Jubiläum). Auch der Film "Wir fliegen auf dem Wind" von 1978 war inspirierend. Produziert sogar von der Telefongesellschaft "BELL Company".

Ich war damals ein ausgesprochener Wright-Fan. Bin ich sogar heute noch. Nur sollten einige Fakten zum Erstflug korrigiert werden.

Ich beschäftigte mich als Jugendlicher mit Modellbau, hier mehr für Scale-Modelle. Auch das Wright-Flugzeug hatte ich schon flugfähig bauen wollen. Also sammelte ich alles, was hier zu finden war. Auch Videos/Filme waren dabei. Tagebücher der Wrights in Englisch hatte ich auch.

Deshalb war mir damals der Ablauf des Starts am/um den 17. Dez. 1903 vertraut. Ich wusste um die Vorgänge und Abläufe zum Erstflug Bescheid.

Wenn man das Foto des 17.12.1903 ansieht und über die Hintergründe informiert ist, dann weiß man, ob etwas stimmig oder nicht. Hier bei dem historisch bedeutsamen Foto des "Erstfluges" stimmte etwas nicht.

Die schon veröffentlichten Unstimmigkeiten, wie das zu stark angezogene Höhenruder oder der zu schnelle Startwagen waren mir damals nicht geläufig.

Was mir aber nicht nachvollziehbar war, ist der Umstand, dass Wilbur Wright auf gleicher Höhe wie die Tragfläche steht.

Ein starthilfegebender Bruder läuft nebenher. Beim Abheben des Flugzeuges tritt er zur Seite und verlangsamt sein Laufen. Das sieht man auf dem Foto. Nur das Verzögern des Laufens

und das Stehenbleiben benötigt eine gewisse Zeit. Eine Zeitspanne von 1,5 -2 Sekunden zum Verzögern dürfte hier nachvollziehbar sein. In dieser Zeit legt das Flugzeug mit der bekannten Geschwindigkeit von ca. 11 -12 km/h über Grund eine Strecke von ca. 3,08 Meter pro Sekunde zurück.

Nach 1,5 - 2 Sekunden wären das mindestens 4,60 – 6,00 Meter, dass das Flugzeug sich von Wilbur hätte entfernen müssen. D. h. Wilbur müsste hinter dem Flugzeug stehen und dem Flugzeug nachsehen, was er aber

nicht macht, sondern steht auf gleicher Höhe und blickt direkt zu seinem Bruder Orville hinüber. Dies sieht man auf diesem Foto. Beweis: Schattenwurf des Flugzeuges und von Wilbur.

In Kitty Hawk steht ein Wright Metall-Modell als Denkmal und zeigt den Start mit Wilbur an der Seite. Hier ist alles stimmig. Wilbur wird hier hinter dem Flugzeug dargestellt.

Ich bitte die interessierten Leser das Foto des 17 Dezember genau anzuschauen und sich Gedanken über den Startablauf zu machen.

Was Herr Klingenfuß im Heft 2/2017 schreibt ist schlüssig. Dazu habe ich noch eine Ergänzung:

Wenn das Flugzeug am Boden steht, sind die Randbögen der Tragflächen waagrecht. Auf dem Flug Foto zeigen sie nach unten. Das würde bedeuten, der Flieger fliegt entweder hangabwärts (da der Fotoapparat höher steht) oder der Flieger fällt auf den Boden zurück. Bitte beachten.

Auch der Zeitpunkt des Auslösens des Fotoapparates war ungünstig gewählt. Denn wer knippst ein startendes Flugzeug, das noch nicht mal den Bereich der Startschiene verlassen hat? Ein gutes Flug Foto macht man nach einem einige Sekunden langen Flug. Hier dürften schon die erwähnten Schwierigkeiten aufgetreten sein. Deshalb das zeitnahe Ablichten.

Es dürfte der von dem Zeugen Daniels beschriebene 50 Fuß Sprung fotografiert sein. Hätte der Fotoapparat nur 1 Sekunde später ausgelöst, wäre das Flugzeug sicherlich am Boden fotografiert worden. (Strömungsabriss des Höhenruders).

Bei allen bekannten Nachbauten bogen sich die Tragflächen beim Start und Abheben nach oben. Die filigrane Konstruktion des Gesamtflugzeuges und die Konstruktion der Flügelverwindung des Wright-Flugzeuges spricht für ein Durchbiegen der Tragflächen nach oben im Flug. Deshalb habe ich hier den Eindruck, dass das Flugzeug keinen Flug ausführt.

Ich hoffe, dass das Foto und die technischen Abläufe nochmals kritisch untersucht werden und die Geschichte des 17.03.1903 im richtigen Sachverhalt gezeigt wird.

Norman Bernschneider

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

Windenergie und Luftsport Drei Windkraftprojekte in Flugplatznähe gestoppt



Hansjörg Jung



Abb. 1: Wallfahrtskirche Dreifaltigkeitsberg Flugplatz Klippeneck, Visualisierung Ulrich Bielefeld, Landschaftsplaner

Von den zahlreichen flugplatznahen Windkraftprojekten, die in Baden-Württemberg derzeit in Planung sind, wurden im September drei gestoppt. Am Flugplatz Klippeneck entschieden sich die Bürger der Gemeinde Balgheim in einem Bürgerentscheid gegen eine Verpachtung der Flächen für die Windkraft. Am Flugplatz Stahringen hat der Projektierer auf dem Kirnberg - Gemeinde Steißlingen - aus vielfältigen Gründen aufgegeben. Die Ernennung der Höhlen- und Steinzeitkunst im Ach- u. Lonetal zum UNESCO-Weltkulturerbe im Juli bedeutete zudem das Aus für zwölf Windkraftanlagen im Teichhau südlich des Flugplatzes Giengen/Brenz (Landkreis Heidenheim).

Da neue gesetzliche Regelungen, welche die Windkraftanlagen und deren neue, enorme Bauhöhen berücksichtigen, immer noch fehlen, muss in jedem Einzelfall mühsam mit den Luftfahrtbehörden und Vorhabensträgern verhandelt werden, um die Hindernisfreiheit an den Flugplätzen aufrecht zu erhalten. Im Folgenden die Fälle, in denen sich – unter anderem auch dank der Mitwirkung des Baden-Württembergischen Luftfahrtverbandes (BWLV) - neue und für die Flugplätze positive Entwicklungen ergeben haben:

Flugplatz Stahringen

Das Landratsamt Konstanz hat - auf Antrag der Firma Solarcomplex AG - das Ruhen des Genehmigungsverfahrens für den Windpark Kirnberg (Steißlingen) für voraussichtlich zwei Jahre bestätigt. Als Gründe geben die agierenden Projektierer die "derzeit geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen (EEG 2017 sowie natur-und artenschutzrechtliche Vorgaben)" an.

Es gab zahlreiche behördliche Bedenken, die der Vorhabensträger nicht ausräumen konnte. Parallel hierzu entwickelte sich ein breiter öffentlicher Widerstand - mehr als 3.000 Unterschriften gegen das Projekt machen dies deutlich.

Die luftrechtliche Betrachtung der strittigen Windkraftplanung stützte sich einerseits auf eine umfangreiche Stellungnahme der Flugsportvereinigung Radolfzell und bezog sich ferner auf das Turbulenzgutachten der FH Aachen vom 15. Dezember 2015. Der Vorhabensträger hatte mit einem luftrechtlichen Gegengutachten versucht, dies zu entkräften, was wiederum ein ergänzendes Gutachten der FH Aachen erforderlich machte. Hier wurde deutlich, dass das Projekt den Flugbetrieb massiv erschwert hätte.

Neben der luftrechtlichen Kritik beim Genehmigungsantrag zeigten sich weitere eklatante Mängel, die einer Projektgenehmigung entgegenstanden. So wurde im Verlauf des Verfahrens etwa durch den Einsatz von Bürgern und Ornithologen deutlich, dass Vögel durch den Bau stark gefährdet gewesen wären. Insbesondere der Rotmilan überfliegt den Bereich der geplanten Windräder praktisch täglich und wäre damit akut bedroht. Zudem liegt der Kirnberg auf einer wichtigen Vogelzugroute. Auch in Sachen Landschafts- und Denkmalschutz sowie Schallschutz erfüllte der Vorhabensträger die Forderungen der Behörden nicht. Nicht zuletzt erwies sich die Wirtschaftlichkeit des Projekts als fragwürdig: Seit Anfang 2017 hat die Bundesregierung bei der Vergütung der Windkrafteinspeisung mehr Wettbewerb durchgesetzt und die Förderungskosten für die Zukunft drastisch reduziert. Die Bewerbung für den Kirnberg und andere Schwachwindprojekte in Süddeutschland sind im Ausschreibungsverfahren durchgefallen.

Flugplatz Klippeneck

Die Gemeinde Balgheim hatte überraschend in Zusammenarbeit mit dem Vorhabensträger Enercon am Ende 2016 in einer öffentlichen Veranstaltung eine Windkraftplanung für vier Windkraftanlagen östlich des Klippenecks vorgestellt. Das Planungsgebiet war weder vom Regionalverband Heuberg noch vom Gemeindeverband Spaichingen, zu dem Balgheim gehört, beplant worden. Somit greift § 35 Baugesetzbuch – das heißt, es findet eine Privilegierung der Windkraft statt. Eine Konsultation mit der Luftfahrtbehörde hatte seitens des Vorhabensträgers nicht stattgefunden. Wäre das Projekt durchgesetzt worden, wären die Auswirkungen auf den Flugbetrieb am Klippeneck erheblich gewesen.

Die Stellungnahme des BWLV als Flugplatzbetreiber wurde am

2. Juni 2017 auf den Weg gebracht. Die Bürgerinitiative gegen die Windkraft, die sich vor Ort gebildet hatte, organisierte Informationsveranstaltungen, sammelte Unterschriften, entwarf Flugblätter, schrieb Leserbriefe und zog Fachleute heran. Sie hatte einen Bürgerentscheid durchgesetzt, der zeitgleich mit der Bundestagswahl am 24. September 2017 in der Gemeinde Balgheim zur Windkraftplanung auf den Gemeindeflächen stattfand. Bei diesem votierten 57,6 Prozent der Wahlberechtigten gegen die Windkraft. Dieser Bürgerentscheid beschäftigte die Bevölkerung stark, was auch an der großen Wahlbeteiligung in Höhe von 83,5 Prozent abzulesen ist.

Flugplatz Giengen/Brenz

Der Verein hat keinen Windenflugbetrieb, da sich der Flugplatz nahe an der Autobahn befindet (Seilabwurfgefahr). Deshalb ist dort nur Flugzeugschlepp möglich, der wegen des Startbahngefälles nach Süden erfolgen muss. Die Hindernisfreiheit in den Flugzeugschleppstrecken ist für diesen Flugplatz darum von besonderer Bedeutung. Zudem hätte eine Verlegung der Flugrouten in Wohngebiete hinein erhebliche Lärmbelastungen für die Bevölkerung bedeutet. Die Windkraftplanungen dort hätten die Flieger also in ganz besonderem Maße getroffen.

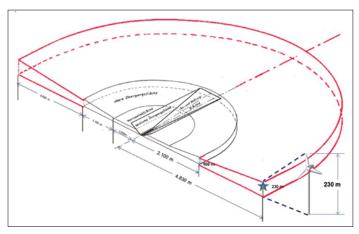


Abb. 2: Erweiterung der Isometrie aufgrund der aktuellen Bauhöhen der Windkraftanlagen

Der Vorhabensträger EnBW hatte beim Gutachter airsight GmbH ein Gutachten in Auftrag gegeben. In mehrfachen Verhandlungen waren zuletzt im Ergebnis von fünf verschiedenen An- und Abflugvarianten unter Anwendung des NfL 847-16 und des Gutachtens der FH Aachen mit sieben Rotordurchmesser Windkraftanlagenabstand auf dem Tisch, die allerdings erneute Schallgutachten erforderlich machten.

Mittlerweile scheiterte das Windkraft-Projekt aber aus anderen

Gründen: Das Landesamt für Denkmalpflege hatte mit denkmalschutzrechtlichen Belangen den Schutz der dort angesiedelten Eiszeithöhlen geltend gemacht. Eine große Rolle gespielt hatte hierbei die Ernennung der Höhlen- und Steinzeitkunst im Ach- u. Lonetal zum UNESCO-Weltkulturerbe im Juli. Dies hat letztlich das Aus für die Windkraftplanung bewirkt. Somit sind auch für die Giengener Flieger vorläufig weiterhin ihre An- und Abflugrouten gesichert.

Als Fazit bleibt festzuhalten: Die Luftsportverbände – allen voran der BWLV – setzen sich nicht per se gegen den Einsatz erneuerbarer Energien und insbesondere der Windenergie. Dort aber, wo die Planungen in Sachen Windkraft den berechtigten Interessen des Luftsports entgegenstehen und diesen in seiner Sicherheit und Existenz gefährden, wird der BWLV im Schulterschluss mit den anderen Luftsportverbänden diesen Entwicklungen entschieden entgegenwirken.

Die Luftfahrtverbände und der BWLV fordern bei der Neufassung der luftrechtlichen Bestimmungen deshalb dringend Folgendes, um die Flugsicherheit aufrecht zu erhalten:

- Der sogenannte turbulente Nachlauf der Windkraftanlagen (WKA) muss berücksichtigt werden. Ein Abstand von mindestens sieben Rotordurchmessern ist bei Planungen zwingend erforderlich.
- 2. WKA müssen als "dynamischen Hindernis" anerkannt und berücksichtigt werden. Im Gegensatz zu statischen Hindernissen ergeben sich hier ganz andere Gefahren für Piloten.
- Es muss eine Änderung der Abstandsbemessung auf Rotordurchmesser geben, um der wachsenden Größe der Rotordurchmesser Rechnung zu tragen.
- "Umzingelungseffekte" im Gegenanflug müssen verhindert werden, der Einflugbereich in den Gegenanflug von Motorflugzeugen in Platzrundenhöhe ist von Hindernissen freizuhalten. Ansonsten ist die Flugsicherheit nicht mehr garantiert (siehe auch Unfallbericht der BFU Nr. 3X035-13 vom 15. Mai 2013)
- 5. Es muss eine Korrektur der "Isometrie" durch Erweiterung der äußeren Übergangsfläche in der Weise erfolgen, dass die WKA nicht in die Übergangsfläche hineinragen.
- 6. Ein Segelflug-Übungsbereich im Gleitwinkel 1:20 in Abhängigkeit von Windenschlepphöhe muss sichergestellt sein.

Der BWLV wird sich auch bei dem Thema weiterhin mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln für seine Luftsportler einsetzen. Unter jung@bwlv.de können sich Vereine an den BWLV wenden und erhalten dort Beratung und Unterstützung.

© Hansjörg Jung, BWLV-Präsidialrat für Natur- und Umweltschutz und Beauftragter für Windenergie.



Genauigkeit unserer GPS-Geräte



Dr. Harald Hanke

Das GPS (global positioning system) gehört in die Gruppe der GNSS (global navigation satellite system). Dies ist der Sammelbegriff für die Verwendung bestehender und künftiger globaler Satellitensysteme. Neben dem amerikanischen GPS gehören das russische GLONASS (Globalnaja Nawigazionnaja Sputnikowaja Sistema), das europäische Galileo und das chinesische Beidou System zum GNSS. Um diese Satellitensysteme nutzen zu können, verlangen wir von ihnen höchste Genauigkeit. Viele externe Einflüsse vermindern aber die Genauigkeit. Die wichtigsten Fehlereinflussfaktoren sind: Uhrzeit, ionosphä-



Abb 1: Foto zeigt die deutschen primären Cäsiumatomuhren CS1 und CS2 der physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

rische Signallaufzeiteinflüsse, Mehrwegeeinflüsse des Signals, Orbithöhe, Satellitenbahnfehler, Unebenheit der Referenzerdoberfläche, usw. Dieser Beitrag soll sich nur dem Fehlereinfluss "Uhrzeit" widmen.

Wenn ich nun die Frage stelle: Sind unsere Quarzuhren genau, dann ist hinter dieser Frage sofort mehr zu vermuten. Unterstellen wir eine Genauigkeit von ^{1/}₁₀₀ sec, dann würde diese Ungenauigkeit bei einer Signallaufzeit mit Lichtgeschwindigkeit ca. 3.000km ausmachen. Recherchiert man zur Genauigkeit von Quarzuhren findet man bei guten Uhren Fehlerwerte von 10-30 Sekunden pro Monat. Rechnet man das für einen Fehler von 26 sec und 2.592.000 sec pro Monat um, erhält man eine Genauigkeit von 0,00001 sec (1,003*10⁻⁵sec) oder 10 μs.

Zum Ablesen der Uhrzeit reicht diese Genauigkeit allemal. Doch für ein GPS-System ist das viel zu ungenau. Die Daten bewegen sich mit annähernd Lichtgeschwindigkeit, also mit 299.792.458m/_s. Das bedeutet, in 1sec legt das Signal 299.792.458m zurück. Ist nun 1sec in der Referenzuhr nicht genau 1sec lang sondern wie in unserer Durchschnittsquarzuhr 10 µs länger oder kürzer, dann legt das Signal in diesen 10 µs (299.792.458m/_s * 0,000.01s) 2.997m zurück. Dieses Fehlermaß als Navigationsungenauigkeit wäre eine Katastrophe.

Selbst im Kfz-Bereich erwarten wir eine Genauigkeit von unter 10m. Das in Signallaufzeit umgerechnet ergäbe 0,000.000.033s. Für die Aviatik, speziell für einen Präzisionsanflug ist das ungenügend. Wir erwarten Genauigkeiten von kleiner als 50cm.

Die heute üblichen Abweichungen betragen weniger als 30cm oder 0,000.000.001s (1ns bzw. 1*10-9sec). Damit sind wir bei der schlechtesten Zielgenauigkeit eines Navigationssystems.

Vergleicht man nun den gerade ermittelten Wert mit der besten Genauigkeit von Quarzuhren, wird schnell klar, ein GNSS System kann nicht mit "normalen" Uhren betrieben werden. Die ersten Satelliten wurden mit Atomuhren ausgestattet. Seit 1967 erreichen diese Uhren auf der Basis von Cäsiumatomen (133Cs) Genauigkeiten im Nanosekundenbereich also von 1*10-13 sec. Ende der 1990er Jahre konnte man die Genauigkeit mit Rubidiumuhren (87Rb) auf 1*10-15 sec verbessern. Anfang 2015 verbesserte man die Genauigkeit weiter auf 1*10-18 sec. Damit haben wir die Möglichkeit, die zeitliche Signalungenauigkeit, die von den Uhren herrührt, einzugrenzen.

Betrachten wir exemplarisch nur das GPS (alle anderen Systeme sind analog zu sehen), dann haben wir es nicht nur mit einer Uhr zu tun. Jeder Satellit, jede Bodenkontrollstation und jedes GPS Gerät hat eine eingebaute Uhr. Von den Satelliten wissen wir nun, dass hier hochgenaue Uhren eingebaut sind. Auch die Bodenstationen sind mit genauen Uhren ausgerüstet. Doch die GPS Geräte funktionieren nur mit recht ungenauen Uhren. Hier steckt nun das Problem.

Generell kann man sagen, dass sich die Ungenauigkeiten der Einzelsysteme addieren. Daher synchronisieren die Bodenkontrollstationen alle Satellitenuhren mit den Uhren der Bodenstationen. Erreicht ist, dass hier eine einzige Uhrzeit herrscht. Bezieht man jetzt alle Anwender, also alle GPS Geräte mit ein, dann haben wir eine genaue und viele sehr ungenaue Uhren. Das nächste Ziel ist daher, auch die Geräteuhren auf den Stand der Satellitenuhren zu bringen, ohne in die Geräte eine teure Atomuhr einzubauen. Das funktioniert folgendermaßen:

Nehmen wir an, unser GPS Gerät hätte nur eine Uhrengenauigkeit von 0,5sec. Dann würde das genaue Signal von jedem Satelliten zu uns z.B. 0,5s länger brauchen. Wir können also zwei Signalkreise um jeden Satelliten zeichnen. Es ergeben sich 4 Schnittpunkte. Die beiden, die im Weltraum liegen, können wir vernachlässigen. Die anderen beiden stellen den Schnittpunkt des genauen Signals (A) und des ungenauen Gerätesignals (B) dar.

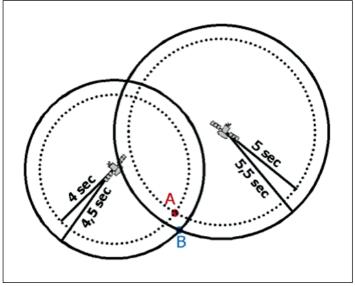


Abb 2: Grafik 1

Diese beiden Punkte liegen nun sehr weit voneinander entfernt. Um genauer zu werden, benötigt man mindestens ein weiteres Satellitensignal. Das nennt man Trilateration.

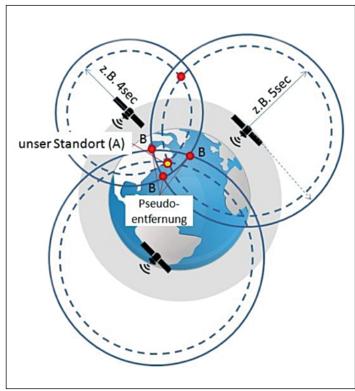


Abb 3: Grafik 2

Nun wird die obige Betrachtung mit 3 genauen Signalen und 3 ungenauen Gerätsignalen durchgeführt. Entsprechend gäbe es aus Satellitensicht einen Schnittpunkt (A), den aber unser GPS Gerät (noch) nicht finden kann. Für unser GPS Gerät ergeben sich zunächst 3 Schnittpunkte (B). Nun ist der Prozessor im GPS Gerät gefordert. Er muss nun so lange seine eigene Ungenauigkeit für alle 3 Signale proportional verändern, bis nur noch ein Schnittpunkt für alle 3 Signale das Ergebnis ist – und das wird dann auch der Schnittpunkt (A) werden. Durch eine Rechenvergleichsleistung in jedem einzelnen GPS Gerät kann die Uhr in diesem Gerät mit dem Satellitenuhrensystem synchronisiert werden damit erscheinen diese Uhren nun auch hochgenau. ...aber: das Ganze funktioniert nur, wenn auch guter Satellitenempfang sichergestellt ist. Werden einige Satelliten abgeschattet, dann wird die Genauigkeit sehr schnell wieder schlechter. Und genau dieses Phänomen erfahren die GPS Gerätebesitzer, wenn sie in einem Tunnel oder einem Wald navigieren wollen. Daher benötigt man für eine genaue Navigation guten Sichtkontakt zu min. 3 Satelliten, sonst degradiert die Genauigkeit wieder auf Quarzuhrenniveau (zu sehen, wenn die Genauigkeit in Metern in einem GPS Gerät abgefragt wird).

Literatur:

Hanke, Harald: General Navigation. Karlsruhe: s.n., 2014. Bd. Vorlesung

Hanke, Harald: Avionik. Karlsruhe: s.n., 2014. Bd. Vorlesung Fehlereinflüsse beim GNSS: [Online] [Zitat vom: 10. 04 2017.] http://netzwerk.lo-net2.de/lfvt/

Abbildungen:

Satelliten: [Online] [Zitat vom: 10. 04 2017.] http://www.kowoma.de/gps/Positionsbestimmung.htm

PTB: CS2 [Abruf 02.11.2017], https://www.ptb.de/cms/ptb/fachabteilungen/abt4/fb-44/ag-441/realisierung-der-si-se-kunde/die-primaeren-atomuhren-cs1-und-cs2-der-ptb.html

© Dr. Harald Hanke



Über 30 Jahre Erfahrung bei Verkauf und Instandhaltung von Flugzeugen, sowie bester Kundenservice, stehen für Vertrauen, beständige Qualität und Erfolg.

Wir bieten Ihnen qualifizierte Wartung und Reparatur von Kolbenflugzeugen bis 5,7 t aller gängigen Hersteller sowie Turboprops wie Cheyenne, Meridian etc.

> Piloten-Service R. Rieger GmbH DE.145.0170/DE.MG.0170/LBA.MG.0170 www.pilotenservice-rieger.de

D-94474 Vilshofen – Tel. +49 8541-8974 – Fax +49 8541-1232 piloten-service.rieger@gmx.de **D-94348 Straubing-Atting** – Tel. +49 9429-716 – Fax +49 9429-8314 edms@pilotenservice-rieger.de

In Luftraum D wird nicht (jeder) gestaffelt



Werner Fischbach

Am 24. Mai 2012 kam es in der Kontrollzone des Flughafens Bern zu einer Annäherung zwischen einem VFRund einem IFR Flug. Keinem der Beteiligten ist dabei ein Fehlverhalten vorzuwerfen. Dennoch stufte die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST dies als ernsthaften Zwischenfall (Serious Incident / Airprox) ein.

mit der Anflugkontrolle von Bern Funkkontakt aufzunehmen, was sie dann auch um 11:41:23 UTC taten. Der Controller gab die Fokker 100 zum weiteren Sinkflug nach FL 70 und über die Anflugstrecke "ROTOS Two Mike Arrival" frei. Desweiteren teilte er der Crew mit, dass sie die Nummer eins in der Anflugfolge wäre. Ob sich noch weitere IFR-Flüge im Anflug auf Bern



Abb. 1: Im Sichtanflug nach Bern einem Hubschrauber zu nahe gekommen – Helvetic Fokker 100 (Foto: W. Fischbach)

Um 11:37:42 UTC nahm der Pilot eines EC-145-Hubschraubers der Schweizerischen Rettungsflugorganisation REGA (HB-ZRC; Funkrufzeichen REGA Romeo Charlie), der sich auf einem VFR-Flug von Lausanne nach Zürich befand, mit dem Towercontroller in Bern Funkkontakt auf und bat, die Kontrollzone in 4 500 Fuß auf der Strecke der VOR FRI (Fribourg) zur VOR WIL (Willisau) durchqueren zu dürfen. Der Controller entsprach dieser Bitte und erteilte die entsprechende Freigabe.

Zur selben Zeit befand sich eine Fokker 100 (HB-JVH) der Fluggesellschaft Helvetic, die als OAW 5311 von der griechischen Insel Kos nach Bern unterwegs war, im Anflug auf den Flughafen der eidgenössischen Hauptstadt. Die Besatzung war von der Bezirkskontrollstelle (ACC) Zürich zunächst zum Sinkflug nach Flugfläche (FL) 130 und kurz danach nach FL 110 freigegeben worden. Um 11:40:59 UTC wurden die Piloten aufgefordert,

befanden, ist dem Untersuchungsbericht nicht zu entnehmen; der Controller sollte später das Verkehrsaufkommen als niedrig bezeichnen. Die Besatzung bestätigte die Anweisung und bat gleichzeitig um die Genehmigung, einen Sichtanflug zur Piste 32 durchführen zu dürfen. Der Controller stimmte dem zu: "Helvetic five three one one, cleared visual approach via righthand downwind runway three two!". Nachdem die Besatzung diese Freigabe bestätigt hatte, wurde sie aufgefordert, mit dem Towercontroller in Verbindung zu treten. Was sie dann auch ausführte.

Nachdem die Fokker 100 Funkkontakt mit dem Towercontroller aufgenommen und ihn über ihre Absichten informiert hatte ("descending 5 000 feet, south of Herzogenbuchsee joining right downwind runway three two"), informierte dieser die Piloten über den Hubschrauber der REGA, der die Kontrollzone

in 4 500 Fuß durchquerte. Die Crew erklärte, entsprechend Ausschau zu halten. Gleichzeitig informierte der Controller den REGA-Piloten über die anfliegende Fokker 100: "REGA Romeo Charlie, look for a Fokker one hundert from Burgdorf direction right downwind three two!". Der Pilot bestätigte die Information und erklärte, Ausschau nach dem Jet zu halten. Ferner informierte er den Towercontroller, dass er wegen der Wolkenuntergrenze, in 4 500 Fuß bleiben zu wollen (die Wolkendecke wies jedoch ein paar Lücken auf).

Rund zwei Minuten später, um 11:45:20 UTC erteilte der Lotse beiden Luftfahrzeugen weitere Verkehrsinformationen, wobei er den Piloten mitteilte, wo sich das andere gerade aufhielt. Um 11:46:34 UTC teilte der Hubschrauberpilot mit, dass er die Fokker 100 in Sicht habe; gleichzeitig erhielt er eine Warnung seines "Traffic Advisory Systems (TAS)", das ihn auf die Fokker hinwies: "traffic eleven o'clock, less than one mile, same altitude!". Wenige Sekunden danach teilte er dem Controller mit, dass er hinter der Fokker 100 vorbei fliegen wolle: "Romeo Charly, we cross behind." Er schaltete danach den Autopiloten aus und änderte seinen Kurs um 40 Grad in nördliche Richtung.

Die Fokkerbesatzung, die später die Sichtverhältnisse als ziemlich diesig bezeichnen sollte, konnte auf ihrem TCAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System) mehrere Ziele (Intruder) erkennen und ordnete eines davon dem Hubschrauber zu, wobei der Kapitän als "Pilot Flying" den Co-Piloten anwies, nach dem Hubschrauber Ausschau zu halten. Was nicht ganz einfach war, da die Sicht durch den Dunst etwas eingeschränkt war und er zudem gegen die Sonne zu schauen hatte. Er konnte den Hubschrauber erst nach einer intensiven Suche ausmachen (vier Sekunden, nachdem der Hubschrauberpilot die Fokker erkannt hatte), informierte den Kapitän und meldete dem Controller, den Hubschrauber in Sicht zu haben und ihm ausweichen zu wollen: "Helvetic five three one one, the helicopter is in sight and we're avoiding." Dieses "we're avoiding" war allerdings mit dem Kapitän nicht abgesprochen; der Co-Pilot erklärte später, er habe damit dem Controller mitteilen wollen, dass der Konflikt mit dem Hubschrauber nicht mehr bestehe. Zum Zeitpunkt der Sichtung durchflog die Fokker die Höhe von 5 000 Fuß und befand sich weiterhin im Sinkflug. Gleichzeitig generierte das TCAS eine "Traffic Advisory (TA)", worauf der Kapitän die Sinkflugrate etwas reduzierte. Wenig später gab das TCAS eine "Resolution Advisory (RA)" aus und forderte die Besatzung auf, den Steigflug einzuleiten. Da die Besatzung den Hubschrauber in Sicht hatte und der Co-Pilot dessen Kursänderung nach Norden feststellen konnte, entschloss sich der Kapitän, der TCAS-RA nicht zu folgen und den Anflug weiter fortzusetzen. Als das Flugzeug die Höhe von 4 500 Fuß durchflog, erhielten die Piloten eine gegensätzliche (reversal) RA, mit welcher sie zum Sinkflug aufgefordert wurden. Der seitliche Abstand zwischen den beiden Luftfahrzeugen betrug 0,7 Seemeilen (ca. 1,3 km), der vertikale 75 Fuß (ca. 22,8 Meter).

Die SUST stellt Kenntnislücken fest

Sicherlich ist die Bewertung dieses Zwischenfalls als "Serious Incident" bzw. als Airprox durchaus gerechtfertigt. Allerdings ist dabei keinem der Beteiligten ein Vorwurf zu machen bzw. einen Verstoß gegen einschlägige Vorschriften zu unterstellen. Abgesehen davon, dass der Kapitän sich in dieser besonderen Situation, in welcher er das andere Luftfahrzeug sehen konnte, den Ausweichvorschlag des TCAS" aus nachvollziehbaren Grün-

den negierte. Ausschlaggebend ist, dass sich der Zwischenfall in einem Luftraum der Kategorie D ereignete. Und da werden zwar IFR-Flüge zueinander gestaffelt, nicht jedoch IFR- zu VFR-Flügen. Und VFR-Flüge untereinander auch nicht. Wenn übrigens ein IFR-Flug einen Sichtanflug durchführt, so mutiert er damit nicht automatisch zu einem VFR-Flug, sondern er bleibt weiterhin ein IFR-Flug. Der Controller musste also zwischen der Fokker 100 und dem EC-145-Hubschrauber keine Staffelung anwenden; seiner Pflicht, Verkehrsinformationen zu erteilen, ist er ja nachgekommen.

Anlässlich eines ähnlichen Zwischenfalls, der sich zwei Jahre zuvor in Lugano zwischen einer Saab 2000 und einer PC-7 der Schweizer Luftwaffe ereignet hatte, fragte sich die SUST, ob Piloten sich über die Verfahren, die von den Controllern im Luftraum D angewendet werden, im Klaren waren. Ob sie also wussten, dass VFR-Flüge gegenüber IFR-Flügen nicht gestaffelt werden.

Das Ergebnis war nur auf den ersten Blick erstaunlich. Denn wer einen kontrollierten Platz anfliegt und sich dabei unter die Fittiche der Towercontroller begeben muss, geht eigentlich davon aus, dass er von diesen auch gestaffelt wird. So war weniger als der Hälfte der Piloten bekannt, dass es im Luftraum D keine Staffelung zwischen VFR- und IFR-Flügen gibt. Nur ungefähr die Hälfte der Piloten wusste, dass sie für die Einhaltung eines ausreichenden Abstands zwischen einem IFR- und einem VFR-Flüg sowie zwischen VFR-Flügen untereinander selbst verantwortlich sind.

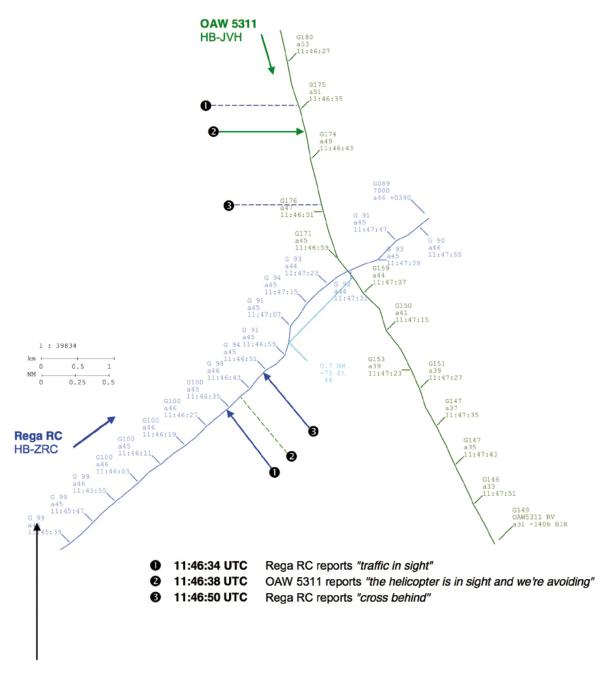


Wir unterstützen Sie bei den kleinen und großen Aufgaben der Fliegerei. Wir mischen uns ein wenn Pilotenrechte beeinträchtigt werden. Verlassen Sie sich auf die weltweit präsente Gemeinschaft der AOPA!

AOPA-Germany - Verband der Allgemeinen Luftfahrt e. V. Email: info@aopa.de Telefon: 0049 6103-42081 Telefax: 0049 6103-42083

Annexes

Annex 1: Flight path of the aircraft involved according to radar data



Legend:

G Groundspeed in knots

Altitude QNH in hundreds of feet

xx:xx:xx Time (UTC)

Swiss Accident Investigation Board

Page 34 of 38

Und dies, obwohl der Controller ihnen sagt, was sie tun sollen. Zum Beispiel den Gegenanflug etwas zu verlängern, einen Vollkreis wahlweise nach links oder rechts zu absolvieren oder einen kurzen Anflug oder eine lange Landung durchzuführen. Dazu war die Mehrzahl der befragten Piloten der Meinung, dass die Controller in einer Kontrollzone (Luftraum D) durch den Einsatz von Radar und Anweisungen hinsichtlich Steuerkurs und Flughöhe in der Lage sind, ausreichend Staffelung herzustellen. Die Mehrheit der Piloten war auch der Meinung, dass TCAS nicht für den Einsatz in Lufträumen der Kategorie D oder nicht für eine Mischung zwischen IFR- und VFR-Flügen geeignet wäre. Weil dies, so meinten sie, zu Fehlalarmen führe. So waren auch die Piloten der Fokker 100 der Meinung, dass der Towercontroller für eine ausreichende Staffelung zwischen ihrem Flug und dem Hubschrauber sorgen würde.

Hier scheint eine Kenntnislücke hinsichtlich der Aufgaben der Platzkontrolle, also der Towercontroller, zu bestehen. Zwar gehört, um einen reibungslosen Verkehr an einem Flughafen und innerhalb der Kontrollzone zu gewährleisten, "Bewegungslenkung" zu ihren Aufgaben. Staffelung erstellen sie jedoch nur hinsichtlich der Piste und zwischen den Abflügen (Anfangsabflugstaffelung - "initial separation between departures"). Bereits nach dem Zwischenfall von Lugano vom September 2010 in Lugano hatte die SUST vorgeschlagen, dass Piloten für diese Problematik sensibilisiert werden sollen (was eine gute Idee ist).

Sicherheitsempfehlungen der SUST

Zwei Sicherheitsempfehlungen hat die SUST in ihrem Untersuchungsbericht festgehalten. Die eine richtete sich an die "Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA)", die andere an das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL). In der ersten wird die EASA aufgefordert, mit "maßgeblichen internationalen Organisationen" zu überprüfen, wie die Nutzung von TCAS und das Prinzip "See and Avoid" in Lufträumen ohne festgelegte Staffelungskriterien (wie im Luftraum D zwischen IFR- und VFR-Flügen bzw. zwischen VFR-Flügen untereinander) besser aufeinander abgestimmt werden können. Einen Hinweis, wie die EASA und die "maßgeblichen internationalen Organisationen" dies bewerkstelligen sollen, ist dabei natürlich nicht zu finden. Und dies dürfte schwierig werden. Ganz einfach, weil TCAS ja kein Medium zur Einhaltung von Staffelungskriterien ist, sondern ein System zur Kollisionsverhinderung und sich dessen RAs den Ausweichregeln der Luftverkehrsordnung, an die sich ein VFR-Pilot zu halten, widersprechen könnten. Und sich der IFR-Flug eventuell anders verhält als dies von dem VFR-Piloten erwartet wird.

Mit der zweiten Sicherheitsempfehlungen wird das BAZL aufgefordert, in Zusammenarbeit mit dem Flugsicherungsdienstleister "skyguide" sicherzustellen, dass innerhalb von Lufträumen der Kategorie D "zumindest der Schutzbereich der Verkehrsflugzeuge, in dem es zur Auslösung eines Ausweichbefehls des Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystems kommt, nicht verletzt wird." Diese Forderung dürfte sowohl das BAZL als auch "skyguide" vor ein kaum zu lösendes Problem stellen. Variable Warnkriterien, also der Zeitpunkt, zu welchem eine TA und danach eine RA ausgelöst wird, wären vielleicht eine Möglichkeit, um dieser Sicherheitsempfehlung gerecht zu werden. Aber wie kann TCAS feststellen, in welcher Art von Luftraum sich das Flugzeug gerade befindet und welche Warnkriterien

es nun anwenden soll? Ferner stellt sich die Frage, wie groß dieser "Schutzbereich der Verkehrsflugzeuge" sein soll. Soll er der Mindest-IFR-Staffelung entsprechen? Und woher soll TCAS denn wissen, ob es sich bei dem "Gegner" um einen IFR- oder um einen VFR-Flug handelt?

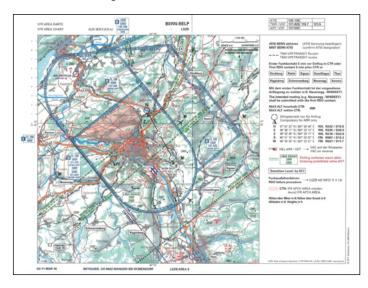


Abb. 3: VFR-Karte von Bern mit den VFR-Transitrouten (grün gestrichelt) (Quelle: skyquide)

Das BAZL und "skyguide" müssen sich ziemlich anstrengen, um die von der SUST auf das Eis gestellte Kuh von demselben zu bringen.

© Werner Fischbach



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





Der rastlose General Thayer - seine zündenden Ideen und alternativen Antriebe



Ferdinand C. W. Käsmann

Der am Weihnachtsabend des Jahres 1852 als Sproß einer wohlhabenden New-England-Familie geborene Russell Thayer sollte sich in seinem recht langen Leben als außerordentlich schöpferisch erweisen. Und das nicht nur in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, sondern sogar noch weit in das 20. Jahrhundert hinein. Seine Offiziersausbildung in West Point verlief erfolgreich, denn er brachte es anschließend bis zum Brigadegeneral und

denn er brachte es anschließend bis zum Brigadegeneral und

A, balloon; B, upper deck; C, lower deck for machinery; D, smoke stack; E, nozzle; F, rudder; a', interior air-sack.

Abb. 1: General Thayers Aerial Ship - Prinzipskizze 16.11.1883

Kommandeur der 2nd Brigade of the Pennsylvania National Guard. Als erstaunlich vielseitig interessierter Zeitgenosse hatte ihn, neben eine Reihe anderer Dinge, die erweiterte militärische Verwendbarkeit von Ballons interessiert. Zwar hatte man diese schon seit geraumer Zeit für militärische Zwecke verwendet, allerdings ausschließlich in einer passiven Rolle als mehr oder weniger ortsfeste Fesselballons. Man betrachtete sie als fliegenden Feldherrnhügel, um hinter die feindlichen Linien blicken zu können. Erstmalig soll dies am 26. Juni 1794 von bei den französischen Revolutionstruppen in der Schlacht von Fleurus geschehen sein, als sich ein gewisser Jean Marie Joseph Courtelle mittels eines "Entreprenant" getauften Ballons in die Lüfte schwang. Rund fünfzig Jahre später jedoch, im Jahre 1848, hatte ein amerikanischer Ballonexperte namens John Wise die durchaus zündende Idee zu einem erweiterten militärischen Einsatz. Damals führten die Vereinigten Staaten nämlich gerade Krieg gegen Mexiko, und da könne man doch, meinte Patriot Wise, die feindliche Inselfestung San Juan de Ulúa in Veracruz aus der Luft bombardieren. Ein riesiger Gasballon solle an einem acht Kilometer langen Seil bis über die Festung geschleppt werden und dann - vorzugsweise nachts - seine Last von acht Tonnen Sprengstoff abwerfen. Der explosive Vorschlag wurde amtlicherseits zwar zur Kenntnis, aber nicht ernst genommen. Doch Wise beharrte auf seiner Idee und erbat in einer weiteren Eingabe drei Jahre später von der Regierung 20 000 Dollar für den Bau eines derartigen Bombenballons - wiederum erfolglos. Doch schon kurz darauf hatte diese "bombige" Idee anderswo Anklang gefunden. Am 23. August 1849 ließen österreich-ungarische Truppen unter Generalfeldmarschall Radetzky zur Bekämpfung venezianischer Risorgimento-Rebellen unbemannte Heißluftballons aufsteigen, um sich ihrer explosiven Last von dreißigpfündigen Schrappnells samt Aufschlagzünder über der Stadtrepublik Venedig zu entledigen. Wie bereits zuvor

von der österreichischen Zeitung "Die Presse" berichtet, geschähe dies, weil die umliegenden Lagunen den Einsatz von regulärer Artillerie verhinderten. Der Erfolg war allerdings begrenzt und ambivalent, denn die sieben Meter dicken Ballons explodierten entweder schon in der Luft oder wurden von plötzlich aufgekommenem Südostwind zurück über die eigenen Linien getrieben - vom fröhlichen Beifall der Venezianer begleitet.

General Thayers Aerial Ships

Drei Jahrzehnte später nun, im Jahre 1883, griff General Thayer diese Grundidee auf, um sie unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu aktualisieren. Von den vielen mehr oder weniger realistischen Projekten lenkbarer Ballons, auch Dirigibles genannt, erwählte er als Vorbild für seinen angedachten "Lenkballon zu Kriegszwecken" einen unlängst von zwei französischen Offizieren erarbeiteten Entwurf, den diese demnächst zu realisieren gedachten. Am 6. November 1883 hielt er vor der American Philosophical Society in Philadelphia einen Vortrag mit dem Titel "Aerial Ships". Darin schilderte er den derzeitigen Stand der Aerial Navigation als unbe-

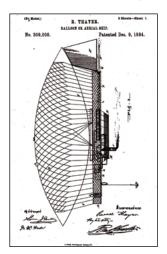


Abb. 2: US Patent 309,008 (1) Gesamtansicht 3.12.1884

dingt verbesserungswürdig, doch durchaus Anlass zu begründeter Hoffnung gebend. Der von ihm vorgestellte Lenkballon wies einen Tragkörper auf, der - Zufall oder nicht - die bereits fünfzig Jahre zuvor von seinem ebenfalls luftfahrtbegeisterten Landsmann Rufus Porter gewählte Form einer beidseitig zugespitzten Spindel besaß. Als deren ideale Proportion habe sich bei seinen Untersuchungen, so betonte Thayer, das Dreizweidrittelfache ihres größten Durchmessers herausgestellt, also ein Verhältnis von etwa 3,7 zu 1. Im Innern des mit Wasserstoff gefüllten, unstarren Spindelbal-

lons befand sich ein Ballonet genannter und an eine Luftpumpe angeschlossener Luftsack zur Regulierung des Auftriebs. Die Besatzung war in einer unter dem Tragkörper hängenden, zweistöckigen Gondel untergebracht, deren langgestrecktes Oberdeck am Heck ein Seitenruder und am Bug einen Schiffsanker aufwies. Auf dem kurzen Unterdeck befand sich die Thayersche Antriebsanlage, die sich grundlegend vom französischen Vorbild unterschied. Der amerikanische Erfinder hegte nämlich Luftschrauben gegenüber eine ausgesprochene Abneigung. Sie seien zu klobig, unpraktisch, schwer zu handhaben und somit untauglich für den Antrieb von Luftschiffen. Auch Schaufelräder, Paddel oder Ruder hätten sich in seinen Untersuchungen als unwirksam herausgestellt. Seine Lösung dagegen beruhe auf dem bekannten Dritten Newtonschen Gesetz, demzufolge Aktion und Reaktion gleichzeitig, gleich stark und entgegengesetzt wirkten. Deshalb bestünde die Antriebsanlage des

von ihm entworfenen Luftschiffs, wie er anhand einer Prinzipskizze erläuterte, aus Dampfmaschine, Kompressor, Dampfkessel und Auspuff-Strahlrohr. Letzteres sei schwenkbar angeordnet, um sowohl Vortrieb als auch Steuerung zu bewerkstelligen, ähnlich den Außenbordmotoren heutiger Motorboote. Thayers Vorschlag aus

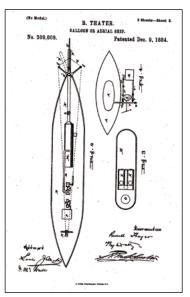


Abb. 3: US Patent 309,008 (2) Antrieb und Steuerung 3.12.1884

dem Jahre 1883 betraf also nichts weniger als einen reinen Rückstoßantrieb für Luftfahrzeuge zur Erreichung hoher Geschwindigkeiten. Der Vortrag des ideenreichen Brigadegeneral wurde mit Wohlwollen, wenngleich mit gehöriger Skepsis aufgenommen. Doch schon ein halbes Jahr später stellte sich heraus, dass er bei der Wahl seines Vorbilds richtig gelegen hatte. Am 4. August 1884 gelang es den erwähnten französischen Offizieren, Capitaine Charles Rénard und Capitaine Arthur Krebs, mit ihrem (selbstverständlich) "La France" getauften Lenkluftschiff dort

einen acht Kilometer langen Rundkurs mit Rückkehr zum Startplatz zu bewältigen, wobei sie sogar einem heftigen Gegenwind zu trotzen vermochten. Antriebsquelle war ein von Capitaine Krebs konstruierter und fünf PS leistender Elektromotor, der über ein Untersetzungsgetriebe einen großen Zweiblatt-Zugpropeller antrieb. Dieser bestand aus einem stoffbezogenen Rahmen und hatte einen Drehkreisdurchmesser von acht Metern. "La France" hatte sich somit als das erste praktisch verwendbare Luftschiff erwiesen.

Ein explosives Gürteltier - Der Dynamite Balloon

General Thayer war natürlich über den Erfolg seiner französischen Berufskollegen erfreut und würdigte dies auch öffentlich, beharrte aber nach wie vor auf seiner Ablehnung von Luftschrauben. Er intensivierte stattdessen seine Anstrengungen zur Verbesserung des von ihm favorisierten Strahlantriebs, wobei er sogar gewisse Erfolge zu verzeichnen hatte. Schon am 9. Dezember 1884 wurde

ihm nämlich das U.S. Patent No. 309,008 "Balloon or Aerial Ship" erteilt wobei die zugehörige Zeichnung eine detaillierte Ausarbeitung seines 1883 vorgestellten Grundmodells darstellte. Für den Antrieb würde eine Dampfmaschine mit senkrechtem Schornstein unter der Gondel sorgen. Der erzeugte Nutzdampf wurde von einem Hochdruckkompressor verdichtet und in einem Kessel gespeichert. Dessen speziell geformter hinterer Auslass wurde in schneller Folge, jeweils nach Erreichen eines bestimmten Überdrucks geöffnet, entweder automatisch oder per gesteuertem Ventil, um den verdichteten Inhalt nach hinten auszustoßen. Dies geschah entweder direkt oder - um pulsartige Reaktionen zu vermeiden - durch ein allseits schwenkbares Strahlrohr im Heck. Über erforderliche Betriebsstoffe wurde allerdings nichts mitgeteilt. Unverzüglich jedoch, schon im Januar 1885, wandte sich General Thayer mit einer Eingabe an den

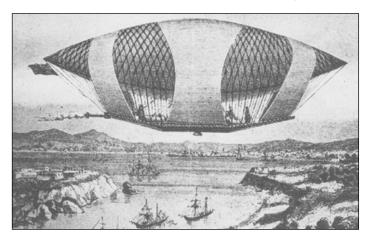


Abb. 4: Thayers "Gürteltier" als Reiseluftschiff 1885

damaligen U.S.-Kriegsminister, den Secretary of War Robert T. Lincoln, in welcher er dringend den Bau eines Kriegsluftschiffes empfahl. Einen gewissen Eindruck scheint er damit wohl gemacht zu haben, wobei sein Dienstrang eine gewisse Rolle gespielt haben mag. Kurz darauf befürwortete nämlich auch das Ordnance Board of the U.S Army, so etwas wie das Heeresbeschaffungsamt, den Bau des "Dirigible War Balloon", ohne allerdings einen Auftrag zu erteilen. Dafür erschienen in der amerikanischen Presse patriotisch glühende Berichte über diesen größten jemals erdachten Lenkballon. Das Monster Air Ship würde beeindruckende sieben Tonnen Last tragen können und eine unabhängig vom Wind per Rückstoß erzielte Geschwindigkeit von bis zu 50 Stundenkilometern aufweisen. Die

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 (V.i.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

Erscheinungsweise: März, Juni, September, Dezember

Copyright: Nachdruck mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplar an den Herausgeber

Gesamtkosten würden sich auf annähernd 2000 Dollar belaufen. Ein typischer Zeitungsbericht informierte die darob gewiss beeindruckten Leser wie folgt: "Das Luftschiff lässt sich in jede Richtung



Abb. 5: The New Dynamite Balloon "Harper's Weekly" 28.5.1895

steuern und kann Tonnen von Dynamit abwerfen, während es über Befestigungen oder Schiffsansammlungen hinweg fliegt. Die Erprobung soll sofort nach der Fertigstellung beginnen." Kurz zuvor war bekanntlich vom schwedischen Chemiker Alfred Nobel der besagte, auf Nitroglycerin basierende, Sprengstoff Dynamit erfunden worden. Einige der wortwörtlich bombastischen Zeitungsartikel waren natürlich von beeindruckenden Illustrationen begleitet, in welchen das Thayersche Luftschiff stark an ein fliegendes Gürteltier erinnerte. Die offene Gondel, ein durchgehendes Holzdeck mit einfachem Geländer, hing an breiten Bändern unter dem spindelförmigen Tragkörper,

dessen Hüllenma-

terial aus meh-

reren Lagen von

Seide und Gummi

bestand. In einer der Darstellungen

zieht das Luftschiff

noch friedlich hoch

über einige Schiffe

hinweg. Eine an-

dere dagegen, am

28. Mai 1885 in

"Harper's Weekly"

erschienen, zeigt

einen dramatisch

über einer Stadt schwebenden

loon", der dem

nach Abwurf seiner explosiven Last

entstandenen Feu-

Bal-

"Dynamite

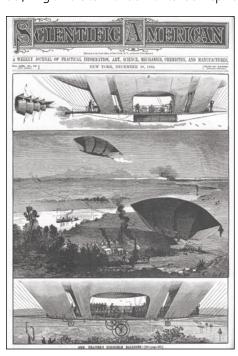


Abb. 6: Lenkballons mit Jet- oder E-Antrieb "Scientific American" 25.12.1895

American" 25.12.1895 erball hoch in der Luft mit hoher Geschwindigkeit zu entweichen sucht. Etwas realistischer ausgedrückt: mit 50 km/h in 100 m Höhe und prall gefüllt mit gleicherweise hochexplosivem Wasserstoff.

Alternative Antriebe aller Art

Trotz, oder wegen, der inzwischen erfolgten amtlichen Absage wurde der erfinderische Ein-Stern-General Thayer nicht müde, seine nunmehr von großen Modellen unterstützten Ideen auch weiterhin zu verbreiten, wobei der am 12. November 1885 in New York gehaltene Vortrag besonderes Aufsehen erregte. Ein satt bebilderter, wenn auch reichlich missweisender Bericht darüber erschien schon am 26. Dezember 1885 im New Yorker Fachmagazin "Scientific American" - welches übrigens vierzig Jahre zuvor von seinem schon zuvor erwähnten und ebenfalls flugaffinen Landsmann Rufus Porter gegründet worden war. In seinem Vortrag vertrat Thayer die Auffassung, dass sich der prozentuale Luftwiderstandsanteil eines Luftschiffes mit seiner Größe verringere, weswegen eine ideale Länge von nicht weniger als 3 000 Fuß (rund 915 Meter) bei einem Durchmesser von 820 Fuß (rund 250 Meter) anzustreben sei. Der Auftrieb würde wiederum von einen aufblasbaren Seidensack im Balloninneren in Verbindung mit vier

Wasserstoffzylindern auf dem Gondeldeck geregelt. Bei der Antriebsanlage hatte sich der Erfinder neuerdings einem speziell entwickelten (oder zu entwickelnden) Kohlendioxidmotor zugewandt, welcher - so wurde ausdrücklich betont - keinerlei Betriebsstoffe wie Kohlen oder Wasser benötige. Nach wie vor wurde der (wie auch immer) erzeugte konstante und kräftige Luftstrom durch das im Gondelheck allseits schwenkbar angeordnete Strahlrohr gepresst, weiterhin sowohl dem Vortrieb als auch der Lenkung dienend und durch einen Steuermann mittels eines großem Steuerrads betätigt. Weder Heckflosse

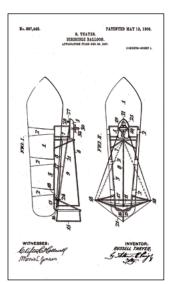


Abb. 7: The New Dynamite Balloon "Harper's Weekly" 28.5.1895

noch Luftruder sind auf den Bildern erkennbar - nur ein großes Sternenbanner. Doch damit nicht genug, stellte der unermüdliche Erfinder noch eine Variante seines Spindelballons vor, nunmehr mit alternativem und emissionsfreiem Antrieb versehen. Diesmal war es eine Kreuzung von Straßenbahn und Luftschiff, wobei das luftige Gefährt mit kleinen Speichenrädern auf einem von zwei parallelen Drähten gebildeten "Balloon Way" rollte. Dieser glich einer ganz normalen Telegrafenleitung, deren Masten ein U-förmiges Oberteil aufwiesen. Über die Drähte würde ein in der Ballongondel sitzender Elektromotor mit dem von einer Bodenstation - auf einer Abbildung ist eine mobile Dampfmaschine zu sehen - erzeugten Betriebsstrom beliefert. Ein vom Elektromotor per Riemen betriebenes größeres, seitliches Drahtspeichenrad sorgte für den Vortrieb. Da das nunmehr "unfreie" Luftschiff dank seiner Gasfüllung keine Belastung der Laufdrähte darstellte, erachtete General Thayer letztere als ausreichend, um darauf Geschwindigkeiten von bis zu 70 mph, also 113 Stundenkilometern, erreichen zu können. Im Gegensatz zu Eisenbahngleisen ließen sich derartige Kabelbahnen ungleich schneller und preisgünstiger einrichten, meinte der optimistische Erfinder: etwa drei bis vier Meilen pro Tag, also fünf bis knapp sieben Kilometer, für ganze 1 500 Dollars pro Meile. Logistische Probleme würden somit drastisch vereinfacht, insbesondere der Transport über Flussläufe, Täler oder sonstige Widrigkeiten hinweg. Die Titelseite des erwähnten "Scientific American" vom 26. Dezember 1885 gibt auch darüber anschauliche Auskunft. Ansonsten krönte der Erfinder als nordamerikanischer General und waffenvernarrter Patriot seinen Vortrag mit großartigen Haudrauf-Verheißungen. Man könne mit seinem Ballon in einem feindlichen Land "...mit Dynamitbomben und anderen Explosivmitteln im Schutze der Nacht Zerstörungen in unverstellbarem Ausmaße

verursachen." Das erregte natürlich weltweites Aufsehen. Immerhin wurde vierzehn Jahre später, im Jahre 1899, auf der Ersten Haager Friedenskonferenz feierlich beschlossen"...den Abwurf von Sprengstoffen von Ballons oder ähnlich konstruierten Luftfahrzeugen..." zu verbieten. Irgendwas scheint dann aber dumm gelaufen zu sein.

Thayers letzter Streich - Segelballons

Der ideenreiche Erfinder im Generalsrang blieb jedenfalls unverdrossen rührig bis ins hohe Alter hinein, wie weitere Erfindungen belegen. Schon sein Patent No. 887.443 vom 12. Mai 1908 für einen neuartigen "Dirigible Balloon" beschreibt eine außergewöhnliche und verblüffend einfache Methode, Luftschiffe anzutreiben. In diesem Fall würde ein Segel den alleinigen Vortrieb besorgen, durch Wind beaufschlagt und entsprechend gesetzt - wie bei einem Segelboot. An die Stelle der trägen Masse des in Fahrtrichtung verharrenden Bootsrumpfes würde bei diesem Segelballon ein Stabilisierungskreisel treten, kardanisch aufgehängt, elektrisch angetrieben und resistent gegen Richtungsänderungen der Längsachse. Wie die Patentzeichnung zeigt, befand sich das erforderliche, umrahmte Dreiecksegel unter dem wiederum mit Wasserstoff prall gefüllten Tragkörper. Dieser hatte die Form eines übergroßen schmerzstillenden Zäpfchens - und war, in Verbindung mit dem dahinter

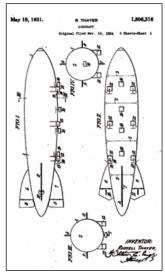


Abb. 8: US Patent 1,806,316 (1) Großluftschiff mit Außengondeln 19.5.1931

sitzenden Seitenruder bis zu zwanzig Grad ausschwenkbar. Aber auch daraus wurde nichts, schon aufgrund gewisser Betriebsbeschränkungen bei Flaute. Doch der nimmermüde Inventor blieb auch weiterhin am Ball. Fünfundzwanzig Jahre später, im Mai 1931, wur-

May 19, 1931.

R. THAYER
AIRCRAFT

Original Filed Nov. 14, 1924

FRO. VII.

FRO. VII.

FRO. VIII.

Abb. 9: US Patent 1,806,316 (2) Außengondel mit Kreisel und Motor 19.5.1931

de ihm ein erweitertes Patent ähnlicher Art erteilt. Es trug die Nummer 1,806,316 und betraf ein erheblich größeres Starrluftschiff, einem Ganzdural-Zeppelin ähnelnd. Wie bei diesem hingen unter dem mit Helium befüllten Tragkörper zehn stromlinienförmige Gondeln, vier davon mit den zuvor beschriebenen Stabilisierungskreiseln. Die restlichen sechs Gondeln dagegen beherbergten, erstaunlicherweise, Verbrennungsmotoren mit seitlich schwenkbaren Propellern, um das Luftschiff auch bei Flaute betreiben zu können. Und wieder einmal gab es, außer Kopfschütteln, keine Reaktionen. Um aber fair zu sein: nicht alle Thayerschen Erfindungen waren Fantasiegebilde. Wie aus einer der Illustrationen vom Jahre 1885 ersichtlich, besaß das für den Antrieb des Luftschiffs sorgende Strahlrohr an seiner Mündung einen effektiven Schubverstärker in Form von fünf kaskadenartig angeordneten, umgekehrten Trompeten. Diese führten dem heißen

Schubstrahl zusätzliche Außenluft zu, was wohl dessen Auslassgeschwindigkeit verringerte, seine Masse und damit die Schubleistung aber erhöhte - um bis zu fünzig Prozent, wie Messungen in einem Wassertank ergäben hätten, berichtete der Erfinder aus Philadelphia. Damals nicht weiter beachtet, wurde diese Idee allerdings einige Zeit später von anderen schlauen Köpfen wieder aufgegriffen, modifiziert und verfeinert, wofür französische Erfinder wie Ernest Maurice, Henri-Fabrice Melot oder René Leduc Patente erhielten. Schließlich stellte die schon vor 130 Jahren vorgestellte Idee das Grundprinzip der heutigen Mantelstromtriebwerke dar. Der am 12. Oktober 1933 in Philadelphia verstorbene, einfallsreiche amerikanische Brigadegeneral Russell Thayer allerdings hat davon nicht profitiert. Erweiterte Fassung der Erstveröffentlichung im FliegerKalender 2013

© Ferdinand C. W. Käsmann

© Bilderverzeichnis - Alle Bilder aus dem Archiv des Verfassers

E

Thomas Grote

Sachverständiger für Luftfahrt

Dipl.-Ingenieur Dipl.-Sachverst. im VdL Flugkapitän

Dillackerstraße 3 58840 Plettenberg Tel +49 (0)2391 601723 Fax+49 (0)2391 601709 mail@svl-grote.de www.svl-grote.de

Schadenfeststellung und Gutachten bei

fliegerisch-operationellen und technischen Vorfällen und Unfällen im Flugbetrieb.

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



... dann eben hinten herum nach Amerika!

Otto Könneke plante vor 90 Jahren den Flug von Europa nach Amerika über Eurasien.

Rainer Taxis



Am 20. September 1927 stehen der *Flughafen Köln-Butzweilerhof* und der Start eines umgebauten *Agrar-Flugzeug vom Typ Caspar C 32* im öffentlichen Fokus.

Dem ehemalige Luftwaffen-Leutnant aus dem 1. Weltkrieg, *Otto Könnecke*, galt aber die absolute Aufmerksamkeit dieses Tages. Er begab sich zu der besagten Maschine auf dem Flugfeld von *Köln-Butzweilerhof*, um von hier aus den ersten Flug von Europa nach Amerika zu starten. Nachdem im



Abb. 1: Otto Könneke

Mai 1927 Lindbergh den Atlantik in West-Ost Richtung überflogen hatte, entwickelte sich in Europa ein Drang zur Überquerung in der Gegenrichtung Ost-West. Vor Könnecke hatten dieses Wagnis schon zwei britische Piloten mit einem umgebauten Bomber unternommen – sie blieben verschollen.

während seines Fluges, es vorgezogen, mit dem Schiff die Rückreise nach Amerika anzutreten.

Zwei Besatzungen, die mit ihrer Atlantiküberquerung gescheitert waren und rechtzeitig umkehrten, sind von Dessau aus gestartet. Die Besatzungen waren auf der "Bremen", Chef der Mission Ehrenfried Günther Freiherr von Hünefeld, Pilot Hermann Köhl und Pilot Fritz Loose und auf der "Europa" die Piloten Cornelius Edzard und Johann Risticz und ein Journalist namens Knickerbocker, Nachvollziehen lässt sich deren Scheitern mit ihren Unternehmen, waren sie doch unter dem Druck der Öffentlichkeit angegangen worden. Die Junkers Werke und im Besonderen die Presse unterhielten die Öffentlichkeit mit Meldungen über die Anstrengungen der technischen Vorbereitungen, die zum Gelingen der Atlantiküberquerung Ost - West unternommen werden. Unter diesem öffentlichen und zeitlichen Druck und dem Drängen von Hünefelds waren die "Bremen" und die "Europa", so die Namen der Maschinen, doch zu hastig zu ihren Flügen aufgebrochen. Bald beim Fliegen über dem Ozean war den Crews klar, nur eine Umkehr kann die Rettung von Männern und Flugzeugen garantieren.

Ganz anders verhielt sich Könnecke. Er plante seinen Europa –

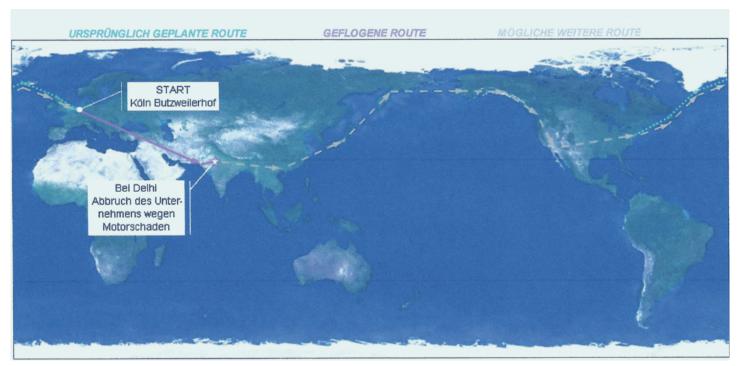


Abb. 2: geplanter Flug Europa-Asien-Amerika-Europa

Mehrere europäische Flieger gingen auch diese Herausforderung an und blieben ebenso verschollen oder sie kehrten aus Vernunft um und stiegen ohne wesentliche Pläsuren aus ihren Maschinen. Lindberg hatte nach seinem West – Ostflug die Rückreise in die USA, aus den gewonnenen Wettererfahrungen

Amerika Flug lange Zeit und grösstenteils unbeachtet von der Öffentlichkeit voraus. Das Risiko für seine Begleiter und sich ist so gering wie möglich zu halten, aber auch das Flugzeug musste auf die Tauglichkeit zur Bewältigung von eventuell zu erwartenden Unwegbarkeiten getestet werden. Eine Vorbereitung



Abb. 3: Caspar C 32

über viele Monate ging dem 20. September 1927 voraus. Die Umrüstung des Agrarflugzeugs Caspar C 32 auf die technischen Anforderungen eines solchen Atlantikfluges beanspruchte eine enorme Zeitspanne. Zur Ertüchtigung der Maschine wurden ein grösserer Tank eingebaut, der Streubehälter des Agrarfliegers ausgebaut und in diesen freigewordenen Raum, in Regalen, Kanister für zusätzlichen Kraftstoff untergebracht. Mit diesen Umgestaltungen sollte das Flugzeug eine Reichweite von 7.500 km erreichen, und letzlich voll ausgerüstet und beladen ein MTOW von ca. 3.500 kg haben.

Eine ganze Serie von Test- und Trainingsflügen – einer dieser Flüge von 20 Stunden Dauer – und unter möglichst den unterschiedlichsten Wetterverhältnissen – liessen Könnecke zum Entscheid kommen, dass Köln-Butzweilerhof der Ausgangsflughafen für sein Experiment Europa – Amerika-Flug sein wird.

Wie Otto Könnecke seinen Flug über den Ozean so präzise und mit solcher Anstrengung plante, konnte auch die Verwaltung der Stadt Köln überzeugen. Sie unterstützte diesen zielgerichteten Könnecke mit 35.000,00 Mark aus dem Stadtsäckel. Im Gegenzug fungierten Flugzeug und Besatzung als Botschafter für die im folgenden Jahr 1928 in Köln stattfindende Presseausstellung "PRESSA".

Und Könneckes weiterer Grund den Flughafen Köln-Butzweilerhof zu wählen, drehte sich vor allen Dingen um private Ambitionen. Otto Könnecke beabsichtigte nach vielen Tests den Flughafen Köln-Butzweilerhof später für seine Fluglinie "Germania", die er zuvor in Köln gegründet hatte, als Basisflughafen für seine Europa – Amerika Linienflüge zu installieren. Um nicht ins Blaue zu starten und einen sicheren Passagierflug auf den anderen Kontinent anbieten zu können, musste dieser Testflug am 20. September 1927 über den grossen Teich erfolgreich sein. Kölns Oberbürgermeister Dr. Konrad Adenauer liess sich, aus Begeisterung an Könneckes Vorhaben, ständing über das Fortschreiten von dessen Vorbereitungen unterrichten.

Für seinen Testflug erwarb Otto Könnecke den offenen Doppel-

decker Caspar C 32 und bereitete Flugzeug, seine Crew und sich auf das anstehende Experiment vor. Ein erfahrener Weltkrieg 1 Flieger, wie Könnecke einer war, kannte die Kapriolen des Wettergeschehens und änderte entsprechend immer wieder den Zeitpunkt seines Ozeanfluges. Trotz aller meteorologischen Unwegbarkeiten, hielt Könnecke am Flughafen Köln-Butzweilerhof fest. Dieser Flughafen sollte der ideale Ausgangspunkt all seiner Ozeanflüge nach Amerika sein. Die günstige geografische Lage zum Atlantik und gute Erreichbarkeit aus allen Teilen Deutschlands, sprachen für Köln.

Die Wetterverhältnisse über dem Atlantik schienen für seinen Testflug nicht günstiger zu werden, da überraschte Könneke die Öffentlichkeit mit dem Spruch "...wenn das so ist, dann eben hinten herum" und meinte damit, dass er über Asien nach Amerika fliegen wird. Die Planung seiner Flugroute erarbeitete er sich gewissenhaft, denn die Gesundheit seiner Begleiter und die technische Tüchtigkeit der Maschine mussten gewährleistet sein.

Zu seinen Begleitern bei dieser Mission wählte Könnecke Georg Friedrich Graf zu Solms-Laubach und Johannes Herrmann. Graf zu Solms-Laubach fungierte als technischer Flugbegleiter. Ihm oblag, neben anderen Aufgaben, das Umpumpen des Kraft-

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



stoffes aus den, in Regalen stehenden, Kanistern in den Tank. Johannes Herrmann war als Funker und Mechaniker eingeteilt. Die Verteilung der Betätigungsfelder seiner Crew zeugt einmal mehr von der Umsicht dieses erfahrenen Fliegers.

Die Caspar C 32 war nach den Umbauten vom Agrarflugzeug zur Expeditionsmaschine vor dem Start auf die anstehende

Köln
Butzweilerhof

Frankfurt
Wien
Belgrad Konstantinopel

Angora
Aleppo
Baghdad
Basra

Karatschi

Abb. 4: Flugroute Koennecke

Reise in vielfältigen und wetterabhängigen Testflügen auch bei voller Beladung geprüft. Als Antrieb diente ein Junkers Motor Serie L5 mit 270 PS, der verlieh dem Flieger eine Geschwindigkeit von 145 km/h und hoffte Könnecke bis 160 km/h ausreizen zu können. Der Doppeldecker, der optisch und technisch einen stabilen Eindruck hinterliess, erbrachte wohl alle Bedingungen für eine erfolgreiche Abwicklung des Vorhabens Europa – Amerika. Europa – Asien – Amerika erforderte eine weitfassende Planung. So konnte die Route nicht in direkter Richtung Asien übergueren, um letztlich in Tokio zu landen und dann über den Pazifik nach Amerika zu gelangen. Liegen auf diesem direkten Wege hohe Gebirge, die zu überwinden sind und für die hochbelastete "Germania" nicht zu überfliegen gewesen wären. Immerhin waren neben 1.000 kg Kraftstoff auch noch Werkzeuge, Proviant, ein Gummiboot, Reserveteile für den Motor, eine Kiste mit Leuchtpistole und Munition, Handfeuerwaffen und für die Crew einige Leder- und Wollbekleidungen zur Reserve an Bord.

Um 14:00 Uhr geht die Maschine mit ihrer Besatzung "Off Bloc", rollt übers Feld zum Startpunkt. Aufwärmen des Motors, alles nochmal überprüfen, dann dröhnt die Maschine los, beschleunigt und um 14:22 Uhr hebt die "Germania" von Köln-Butzweilerhof ab. Steigt gemächlich aber stetig, schwenkt in einer Kurve zurück zum Flughafen und winkend verabschiedet sich die Crew von der unten wartenden Menschenmenge, in deren Mitte Oberbürgermeister Dr. Konrad Adenauer steht.

Die Besatzung beugt den Kopf nach unten und sieht den Dom unter sich entschwinden. Dem Rhein entlang eine Weile und drehen dann bei Frankfurt nach Osten ab in ihre neue Aufgabe: Wien ist das erste Ziel ihrer Mission, dann der Donau folgend über Budapest und Belgrad bis zur Mündung. Nun dreht die "Germania" auf einen südlichen Kurs um nach Konstantinopel zu fliegen. Die folgenden Waypoints auf ihrem Flug sind Angora (heute Ankara), Allepo, Bagdad, Basra und Bandar Abbas.

Beim Überfliegen der Wüsten des Nahen Ostens entstand eine prekäre Situation. Die hohen Temperaturen über diesem gnadenlosen Gebiet erwiesen sich als ungünstig für den Motor. Eine mögliche Bedrohung für Crew und Maschine entstand in einer Explosion des Motors auf Grund von Überhitzung. Graf

zu Solms-Laubach konnte die Gefahr abwenden, indem er Öffnungen in die Motorverkleidung schnitt. – Waghalsig im Flug eine derartige Aktion, aber sie gelang erfolgreich. Auch der weitere Verlauf des Fluges war alles Andere als frei von unangenehmen Ereignissen. Die nächste unvorhergesehene Störung ereignete sich beim Flug von Basra nach Bandar Abbas. Die Maschine geriet in Turbulenzen, doch der erfahrene Weltkriegspilot Könnecke konnte die Maschine abfangen. Allerdings verletzte sich Graf zu Solms-Laubach äuserst schwer am Kopf. Auf ärztlichen Rat war er, als Teilnehmer dieser Unter-

nehmung, gesundheitlich nicht mehr in der Lage weiter zu fliegen und musste sich schweren Herzens von seinen Kameraden verabschieden. Graf zu Solms-Laubach trat von Bandar Abbas, dieser persischen Provinzhauptstadt, seine Heimreise nach Deutschland an.

Unter dem Eindruck, einen guten Freund und Begleiter auf ihrer Expedition verabschiedet zu haben, setzten Otto Könnecke und Johannes Herrmann den Flug fort. Von Bandar Abbas führte sie ihr Flug weiter und sie erreichten ohne nennenswerte Konflikte die (damalige) Hauptstadt von Pakistan, Karatschi. Hier wurden, wie zuvor an den anderen Stationen, neuer Proviant für die beiden Welterkunder und Kraftstoff für die Maschine gebunkert.

Von Karatschi aus starteten die beiden verbliebenen Crewmitglieder zu ihrer nächsten Etappe – nach Neu Dehli. Dieser Flug brachte die Beiden über Vorder-Indien in erhebliche Bedrängnis. Im Bezirk Etawah verweigerte der Motor wiederholt die Leistung. Es gelang Otto Könnecke die "Germania" in Etawah zu landen. Doch der Motor hatte einen irreparablen Schaden erlitten, ein weiterer Flug blieb aussichtslos.

Ein mit viel Engagement aller am Projekt Beteiligten angegangen, und mit persönlicher Aufopferung und einem unvergleichlichen Enthusiasmus durchstanden, musste dieses grandiose Unternehmen abgebrochen werden. Zu Ende geführt, wäre die erste Weltumrundung mit dem Flugzeug gelungen. Könnecke's Plan war, vor dem Scheitern, weiter über Südostasien, Japan, China, die Sowietunion auf die Halbinsel Kamtschatka zu fliegen. Von dort hätte er mit dem Flug über die Aleuten auf Alaska den amerikanischen Kontinent erreicht. Es liegt die Vermutung nahe, dass Könnecke plante, weiter nach San Franzisko und von dort quer über den Kontinent nach New York zu fliegen. Zurück nach Europa sah sein Plan die Route über Neufundland, Grön-



Abb. 5: Koenneckes Abflug gemalt von Maler Wülfing

land, Island, Schottland und England vor, um am Ende der Reise, auf seinem Flughafen Köln-Butzweilerhof zu landen.

Nach dem jähen Ende der Mission kehrten Otto Könnecke und Johannes Herrmann in die Heimat zurück. Die "Germania" wurde in Etawah zurückgelassen, dort ein Versuch unternommen, sie wieder flugtauglich zu machen, was aber nach einem Start als nicht möglich erschien. An Bord des Dampfers "Stolzenfels" erreichte die "Germania" Hamburg.

Weiter lässt sich ihr Verbleib nicht dokumentieren.

Otto Könnecke ist am 20. Dezember 1892 in Strassberg/Harz geboren. Nach der Schule absolvierte er eine Tischlerlehre und schloss diese Lehre erfolgreich ab. Er meldet sich 1911 freiwillig zum Militärdienst, zunächst bei den Eisenbahnern. Die Militärs registrierten sein reges Interesse an Technik und Mechanik. So lautete sein Marschbefehl alsbald: ab zu den Fliegern, vorerst nach Strassburg und später nach Metz. 1913 begann er zu fliegen und zu Beginn des 1. Weltkrieges diente er als Ausbilder für Flugzeugführer. Im Dezember 1916 wurde er zur JASA 25 nach Mazedonien abkommandiert und am 05. Februar 1917 ist sein erster Luftsieg dokumentiert. Ende April 1917 wurde Könneke an die Westfront abkommandiert und errangen er und seine Kameraden Fritz Rumey und Josef Mai, zusammen 109 Luftsiege. Otto Könneke wurde der Orden "Pour le Merit" verliehen. Nach Ende des 1. Weltkrieges stieg Könneke in die zivile Luftfahrt bei der Deutschen Luftreederei GmbH ein und erhielt am 05.01. 1919 die "amtliche Zulassungsbescheinigung zum Luftverkehr Nr. 1" – den ersten deutschen (Berufs-) Luftfahrerschein. Ab dem 01. Juni 1919 flog Könneke die Junkers F 13, die als der Welt erstes Verkehrsflugzeug gilt, auf der Strecke Berlin – Weimar. Ab Gründung der Deutschen Lufthansa 1926 flog er als Flugkapitän auf dem noch bescheidenen nationalen und internationalen Streckennetz, sowohl Passagiere, als auch Fracht und Post.

Im zweiten Weltkrieg diente Otto Könnecke der Luftwaffe als Ausbilder und Fluglehrer.

Einen bedeutenden Flugpionier verlor Deutschland mit seinem Tod. Oberstleutnant a.D. und Flugkapitän Otto Könnecke starb am 25. Januar 1956 in seinem Heimatort Bad Aibling.

Quellen: Luftfahrtarchiv Köln & Mitteldeutsche Zeitung

Text ©: Rainer Taxis Bild ©: Luftfahrtarchiv Köln

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

AOPA Germany – Vorstellung der neuen Geschäftsstelle. Einige Mitglieder des VdL nahmen die Einladung an.



Rainer Taxis

Die Einladung zur Hauptversammlung der AOPA Germany sah im Rahmen dieser Veranstaltung am 23. September 2017, die Besichtigung der neuen Geschäftsstelle vor. Die Einladung reizte mehrere Mitglieder des VdL, die gleichzeitig in der AOPA Germany organisiert sind, den Neubau zu inspizieren.

mächtige Bäume in die Höhe.

Betritt der Besucher den Innenbereich befindet er sich zunächst im Erdgeschoss mit Entrée, rechter Hand einen Wirtschaftsraum und links der Sanitärbereich. Geradeaus steuert



Abb. 1: Ansicht Straßenseite und rechter Gebäudeseite Foto R. Taxis

Jochen Hägele in seiner Funktion als Vize-Präsident der AOPA Germany fand den richtigen Pfad am Flugplatz Egelsbach, ansonsten wäre es nicht leicht gefallen, im Labyrinth des Gebiets am Flugplatz, die Adresse der AOPA zu finden. Hinweisschilder sind aber vorgesehen, um zukünftig den Weg zu weisen. Die vorgefundenen Parkplätze für Autos sind umso ausreichender, zumal neben den Plätzen auf dem eigenen Grundstück, noch reichlich Parkraum entlang der Strasse vorhanden ist.

An diesem herrlichen Herbsttag präsentierte sich das neue Gebäude Flugplatz Haus 10, 63329 Egelsbach, strahlend in seinen Farben, begünstigt durch der Sonne Licht. Der Grundstock, das Erdgeschoss, in einem hellen Grauton, das Obergeschoss in Weiss prägen den Anblick dieses Kompaktgebäudes. Die Vorderseite, der Strasse zugewandt, ist der Eingangsbereich und sind die befestigten Parkplätze vorangelegen. Von der Strasse aus, die linke Seite entlang über einen gepflasterten Durchgang, erreicht man die Terrasse, die mit Stehtischen an diesem Tag die Besucher zum Imbiss einlud, an der Rückseite des Gebäudes. Auf dem rückwärtigen Gelände des Grundstücks ragen einige

man auf den Tagungsraum mit Pantry zu, der sich über die ganze Breite des Gebäudes erstreckt und – zumindest an diesem 23. September – reichlich Platz für Veranstaltung und Schulung bie-



Abb. 2 Ansicht Eingang Parkplätze Foto R. Taxis

tet. Zwischen Sanitärbereich und Tagungsraum führt eine Treppe in das Obergeschoss. Entgegen dem Trend, öffentlich zugängliche Aufgänge mit Betontreppen auszustatten, hat sich die Bauherrin für eine helle Holztreppe entschieden.

Über diese hölzerne Treppe, deren Geländer aus dem selben Holz gefertigt ist wie der Treppenkörper, steigt man in die Lobby. Um diesen offenen Bereich reihen sich, im Bogen, fünf Büroräume in unterschiedlicher Grösse. Die einzelnen Räume vermitteln den Eindruck eines zweckdienlichen Zuschnitts auf die Anforderungen der Aufgaben, die jeweils in der betreffenden Räumlichkeit erledigt werden.

Das Thema Neubau einer Geschäftsstelle zwang mehr oder weniger das Präsidium und die Geschäftsleitung, nachdem der Vermieter der bisherigen Geschäftsstellenräume massiv die Miete und die Nebenkosten im November 2015 für das kommende Jahr angekündigt hatte, zum Handeln. Eine Berechnung der Einsparungen bei einem Neubau gegenüber Miet- und Nebenkosten wurde erstellt. Vorhandene Rücklagen und die Einsparungen, plus die Zustimmung der Flugplatzeigner zu einem Erbpachtvertrag auf das ausgewählte Grundstück, liessen die Entscheidung für den Neubau fallen. Und für diesen Schritt musste keine Fremdfinanzierung erwogen werden!

Zu fünf Anbietern von Bauten, die Zweck und Budget entsprachen, wurde Kontakt aufgenommen. Bei den Verantwortlichen in Präsidium und Geschäftsführung kristallisierte sich letztlich ein

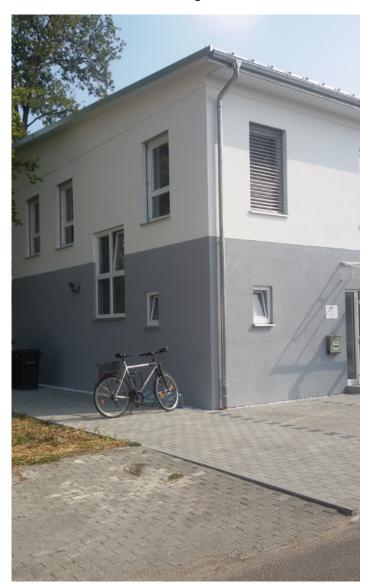


Abb. 3: Ansicht linke Seite mit Durchgang Foto R. Taxis



Abb. 4: Ansicht Rückseite mit Terrasse Foto R. Taxis

Unternehmen aus Bayern, als den Vorgaben entsprechend, heraus. Der Auftrag wurde erteilt und Anfang November 2016 die Bodenplatte gegossen und in nur fünf Monaten war dieser kompakte Neubau errichtet.

Am 31. März 2017 konnte die AOPA Germany Ihr neues Domizil am Flugplatz Egelsbach beziehen.

Der AOPA Germany, dem Präsidium, der Geschäftsführung und allen Mitarbeitern soll dieses neue Haus eine angenehme Heimstatt ihres Wirkens sein.

Den helfenden Händen bei der Versorgung mit Imbiss und Getränken am Vorstellungstag des neuen Gebäudes, Frau Schellhorn, Herrn Schellhorn und Herrn Curati, entrichten wir ein herzliches Vergelt's Gott!

© Rainer Taxis



Media-Daten 2017

Querformat

Ihre Werbung in unserem Magazin:

	2014
aviation i	$n = m \kappa$

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

Ц	Einzelauftrag	ш	Dauerauftrag
	nat und Auftrags e senden Sie Ihre		tte ankreuzen! ige als druckfähige

PDF-Datei an Mail: gan@luftfahrt-sv.de

Hochformat

Str./Nr.:
PLZOrt
TelFax
E-Mail
Datum
Unterschrift
Stempel

Anzeigenschluss ist jeweils 14 Tage vor Erscheinungstermin: Ausgabe März: 16. Februar Ausgabe Juni: 15. Mai Ausgabe September: 17. August Ausgabe Dezember: 16. November

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

AERO 2018 vom 18.04.2018 bis 21.04.2018 in Friedrichshafen

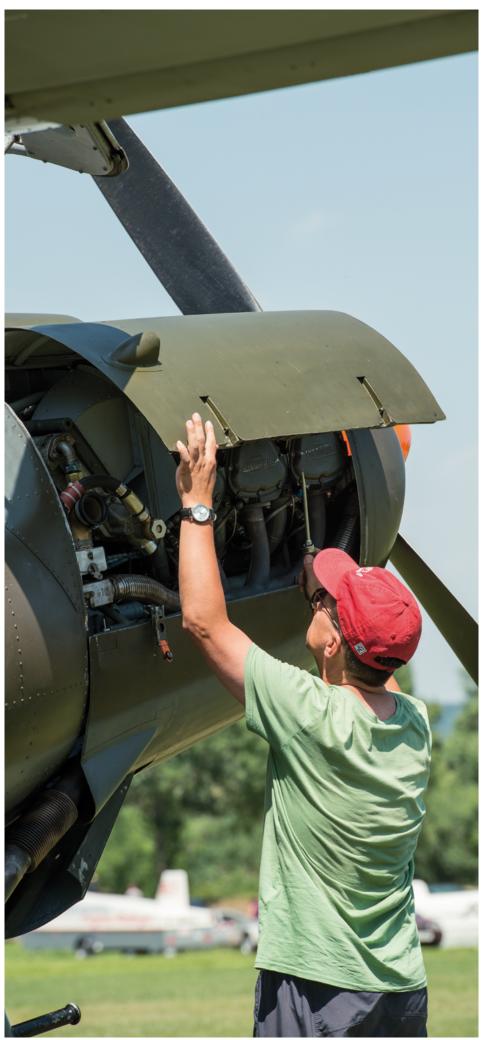
Neue Mitglieder 2017 1-4. Quartal 2017

Der Verband der Luftfahrtsachverständigen begrüßt seine Neumitglieder:

Herr Reinhard Exner
Herr Alexander Korosek
Herr Michael Orff
Herr Dr. Norbert Obermayr
Herr Helmut Rieker
Herr Randy Taylor
Herr Timo Wolski

REDAKTIONSTERMINE				
Ausgabe		nsschluss		
	Artikel	Anzeigen		
1.2018	Mittwoch, 01.02.2018			
2.2018	15.05.2018 15.08.2018 15.11.2018			
3.2018				
4.2018				
Beiträge und Anzeigen bitten wir ausschließlich zu richten an:				
	gan@luftfahrt-sv.de			





Von Piloten 1994 ins Leben gerufen und geleitet, unterstützt die "Stiftung Mayday" in Not geratene Luftfahrer und deren Angehörige.

Sie betreut darüber hing nonge. Luftfahrtbereiche nach kritischen und belastenden Vorfällen, um stressbedingten Folgeerkrankungen entgegenzuwirken.



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

Automatische Startlistenerstellung 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, Computerverbindug, 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 Schleppgeschwindigkeit 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





Weiterbildungsprogramm 2018 gültig ab 01.01.2018



→ Anmeldung: seminare@luftfahrt-sv.de oder Fax 07154-183824

→ Kosten: 300 EUR pro Modultag netto für Mitglieder

→ Kosten: 400 EUR pro Modultag netto f
ür Nicht-Mitglieder

→ Ende der Anmeldefrist für Ausbildungen: 30.06.2018

→ Ziel der Veranstaltung ist die Wissensvertiefung als VdL-Mitglied.

→ Jede Tagesveranstaltung ist mit 8 Zeitstunden geplant.

Weiterbildung für			Luftfahrtsachverständige		
Modul	Datum	An- meldung	Thema	Ort	
WMG1	Fr 07. Sep. 2018		Rollenspiel Gerichtssaal basics	Frankfurt	
WM011	Fr 26. Okt. 2018		Befundung von Kolbentriebwerken	Baierbrunn München	
WM004	Fr 02. Nov. 2018		Flugzeugleistungen bei div. MET Conditions & Startgewichten	Hamburg / Frankfurt	
WMG2	Fr 09. Nov. 2018		Rollenspiel Gerichtssaal advanced & Fachanwälte	Frankfurt	
WM010	Fr 23. Nov. 2018		Turbinentriebwerke und Materialuntersuchung	Hamburg	

Die Ausbildung findet statt, wenn sich mehr als 5 Teilnehmer angemeldet haben. Eine Benachrichtigung wird nach der Anmeldung verschickt.

Anmeldeformulare finden Sie unter: http://www.luftfahrt-sv.de/content/verband/ausbildung.php

Teilnahmebedingungen:

Eine Mitgliedschaft im VdL wird den Programmteilnehmern empfohlen.

Für Sachverständige, die in der VdL-Sachverständigenrolle verbleiben wollen, wird ab 2018 der Nachweis von Weiterbildung erwartet.

Themenvorschau für die Zukunft:

WMG3 Versicherungsgutachten (Ortsbesichtigung)

Wir werden das Weiterbildungsangebot nach Highlights, Aktualität bzw. Nachfrage anbieten. Sollten Sie also spezielle Wünsche haben, kontaktieren Sie bitte die Ausbildungsleitung.

WM005	Human Factors Continuationtraining	800MW	Instandhaltungspraxis
WM010	Turbinentriebwerke-Materialuntersuchung	WM013	Reparatur von Turbinentriebwerken
WM014	Flugvorbereitung: TO&LDG-Data, W&B	WM015	Unfalluntersuchung
WM016	Kennzeichenumschreibung von "N" in "D"	WM017	Vorschriften in der Instandhaltung
WM021	Praktische Flugzeugbewertung	WM022	Fehler bei der pre-buy-inspection (PBI)
WM018	Blitzschutz	WM025	Kommunikation: Missverstehen & Safety



Ausbildungsprogramm 2018 gültig ab 01.01.2018



→ Anmeldung: <u>seminare@luftfahrt-sv.de</u>
→ Lehrgangsdauer: 11 Tage

→ Kosten: 600 EUR pro Modultag netto für Mitglieder

→ Kosten: 800 EUR pro Modultag netto für Nicht-Mitglieder

→ Ende der Anmeldefrist für Ausbildungen: 30.06.2018

→ Jede Tagesveranstaltung ist mit 8 Zeitstunden geplant.

Gru	ındausbilduı	rständigen		
Modul	Datum	An- meldung	Thema	Ort
AM001a	Mo 20. Aug. 2018		Grundseminar	Hochschule
AM001b	Di 21. Aug. 2018		Grundseminar	Hochschule
AM004a	Mi 22. Aug. 2018		Aerodynamik	Hochschule
AM004b	Do 23. Aug. 2018		Flugleistung	Hochschule
AM005	Fr 24. Aug. 2018		Human Factors	Hochschule
AM007	Fr 14. Sep. 2018		Elektrik/Avionik	Gomolzig - Schwelm
AM008	Sa 15. Sep. 2018		Instandhaltungspraxis	Gomolzig - Schwelm
AM010b	Fr 26. Okt. 2018		Flugzeugantriebe Praxis	Baierbrunn München
AM010a	Sa 27. Okt. 2018		Flugzeugantriebe Theorie	Baierbrunn München
AM002	Fr 23. Nov. 2018		Werkstoffkunde mit Übung	Hamburg
AM006	Sa 24. Nov. 2018		Fertigungsverfahren Flugzeugbau	Hamburg
AMG	ohne		5 Gutachten	

Die Ausbildung findet statt, wenn sich mehr als 8 Teilnehmer angemeldet haben. Anmeldeformulare finden Sie unter: http://www.luftfahrt-sv.de/content/verband/ausbildung.php
Teilnahmebedingungen:

Eine Mitgliedschaft im VdL wird den Programmteilnehmern empfohlen. Die Teilnehmer erhalten eine Teilnahmebescheinigung. Um das Diplom zu erhalten, wird eine Mitgliedschaft im VdL vorausgesetzt.

Das Ausbildungsprogramm 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.

