



1954 → 2014

# **aeropers rundschau**

Juli 1964

*Diem Faillieur*

Zürich

Bahnhofstr. 28a / in Gassen 17 (Lift)

Telefon (051) 25 64 10

**Kenner  
kennen**

**KENT**

Nur KENT besitzt den neuen  
Micronite-Filter — ein Welterfolg!



# aeropers rundschau 116

Obwohl die «aeropers-rundschau» das offizielle Organ der Aeropers darstellt, spiegeln die in den einzelnen Artikeln zutage tretenden Ansichten nicht notwendigerweise die Meinung des Vorstandes wider. Ohne die vorgängige schriftliche Einwilligung der Redaktion ist jede Wiedergabe von Artikeln aus dieser Zeitschrift untersagt.

## Inhalt:

	Seite
Liebe Rundschauler	3
Liebe Mitglieder	4
Was uns beschäftigt ...	6
Soeben eingetroffen	9
Flight Levels contra Flight Numbers	10
Eat to Peak – Kleine Essenskunde für Flieger	13
Verantwortlichkeit	15
«Concorde» (1. Teil)	16
Unfallbericht	23

## Redaktion:

K. Strickler  
E. Hohl  
Dr. R. Schmid

## Versand:

Sekretariat Aeropers  
Postfach 150  
Zürich 58, Flughafen  
Telefon 84 76 61

## Druck und Verlag:

Industrie- und Verlags-  
Druckerei, Emil J. Haas  
Forchstrasse 280, Zürich 8  
Telefon 32 94 22





## Liebe Rundschauler

Ein weiser Mann hat einmal gesagt: «In seinem Fach ist jeder ein Esel!», womit er ausdrücken wollte, dass die vollends in ihr Gebiet verstrickten Experten von ihrer Materie einfach zu viel wissen und deshalb häufig zu Fehlurteilen gelangen. Sicherlich braucht es einiges, um manchmal gegenüber sich selbst zu dieser Einsicht zu kommen. Denn die Gebiete, auf denen man sich als Experte betrachtet, können sehr vielfältig sein.

Ein grosser Raum nimmt fast ohne Ausnahme bestimmt das Beurteilen des «Andern» ein. Und da, vermute ich, gibt es mehr solche Vierbeiner als man glaubt – den Schreiber nicht ausgeschlossen. Seien wir ehrlich: Wer hat nicht schon ein solches Fehlurteil gefällt? Wer hat sich nicht schon durch das berühmte Vorurteil zum Fehlurteil verleiten lassen? Irren ist menschlich, sicher, aber um zu dieser Einsicht zu kommen, ist es vielfach schwerer (Zivilcourage), als sich zu einem Vor- bzw. Fehlurteil infolge seiner eigenen Unfehlbarkeit –

wenn auch nur eingebildeten – hinreissen zu lassen.

Warum ich dies alles schreibe? Weil ich persönlich und aus Kenntnis einiger konkreter Fälle mich des Gefühls nicht erwehren kann, dass wir alle auf diesem Gebiet wesentlich durch mehr eigene Einsicht, auch wenn es manchmal schwerfällt, unsern Teil zum gegenseitigen Verständnis beitragen könnten. In diesem Zusammenhang lassen sich denn auch die Worte von Saint-Exupéry anfügen:

«Mensch sein heisst: Verantwortung fühlen, sich schämen beim Anblick einer Not, auch dann, wenn man selber keine Mitschuld an ihr hat, stolz sein auf den Erfolg der Kameraden – und persönlich seinen Stein beitragen in dem Bewusstsein, mitzuwirken am Bau der Welt!

Mit freundlichen Grüssen  
K. Strickler

# Liebe Mitglieder

## Generalversammlung 1964

Vorerst möchte ich hier nochmals allen Mitgliedern, nämlich denjenigen, welche an der GV teilnahmen, und denjenigen, die schriftlich abgestimmt haben, für das gezeigte Interesse bestens danken. Der Ablauf der GV glich einem Rekord, denn um 22.45 Uhr waren die offiziellen Traktanden schon erledigt. Unter «Diverses» wurde dann noch etwas über die Nachwuchsprobleme diskutiert, und um 23.45 Uhr konnte der Heimweg angetreten werden.

Die Statistik sieht wie folgt aus:

Total Aktive	283
Anwesend	103
Schriftlich abgestimmt	103
Total	206
Nicht anwesend und nicht abgestimmt	77
Davon entschuldigt	7
Total Passive	29
Anwesend	7
Schriftlich abgestimmt	4
Total	11
Nicht anwesend und nicht abgestimmt	18

Wieviel von den 70 Aktiven wegen des Fussballmatches oder aus Gleichgültigkeit nicht abgestimmt haben, kann leider statistisch nicht festgestellt werden, da die richtigen Unterlagen dazu nie erhältlich wären.

## Aenderung Quotensystem

Der Vorstand hat am 5. Juni 1964 der Swissair mitgeteilt, dass wir an einer baldigen Lösung dieses Problems interessiert sind und wir für die zukünftigen Umschulungen mit der bisherigen Quote rechnen. Als Antwort haben wir den folgenden Text erhalten:

Ich möchte zu Ihrem Brief vom 5. Juni und den darin aufgeworfenen Fragen erst Stellung nehmen, nachdem das Einführungsprogramm der neuen Kurzstreckenflotte von der Geschäftsleitung festgelegt ist. Solange dieses Programm nicht bestimmt ist, verunmöglichen mir die verschiedenen Varianten eine klare und verbindliche Stellungnahme.

Dasselbe gilt für die Verhandlungen mit der FPAS, die wir unmittelbar nach dem Entscheid der Geschäftsleitung über das Einführungsprogramm DC-9 aufnehmen werden.

Ich bitte Sie, sich noch einige Tage zu gedulden, und verbleibe inzwischen mit freundlichen Grüßen

sig. A. Gehrigger»

## ALTP-Lizenz

Trotz jahrelangem Einsatz als regulärer Co-Pilot besitzen einige Mitglieder bis

heute noch keine ALTP-Lizenz, da während ihrer Ausbildung aus Spargründen nur etwa 150 Stunden als PiC statt der vorgesehenen 250 Stunden geflogen wurden. Auf Anregung dieser Mitglieder haben wir einen Vorschlag eingereicht und dazu die folgende Antwort erhalten:

Sehr geehrter Herr Soder,  
Nach Rücksprache mit dem eidgenössischen Luftamt möchte ich zu Ihrer Anfrage vom 3. März 1964 folgende Auskunft geben:

1. FOM 2.4.4.1, 350. Als Ausführungsbestimmung wurde gemäss Reglement über die Ausweise für Flugpersonal Artikel 57 in Zusammenarbeit mit dem Luftamt aufgestellt. Es enthält in der heutigen Form zwei weitgehende Erleichterungen gegenüber dem ICAO-Text, nämlich den Verzicht auf den selbst durchgeführten Start und die 100-prozentige statt nur 50prozentige Anrechnung der auf diese Weise geflogenen Stunden. Dafür wurde die Aufsicht nicht irgend einem PiC, sondern einem Route Check Piloten übertragen.
2. Die für ALTP fehlenden 100 Stunden werden auch bei Nichtmilitärpiloten während des Upgradings erfüllt, denn das Upgrading zählt als PiC-Stunden.

3. Für Piloten, welche aus qualifikatorischen Gründen nicht zum PiC befördert werden können, drängt sich die Abgabe der ALTP-Lizenz nicht auf, da sie ohnehin nur dem PiC nützt.
4. Dadurch, dass das Luftamt hinter den Flugzeugtypen-Eintrag in der ALTP-Lizenz die Funktion Copilot setzt, sofern der Halter der Lizenz nicht PiC ist, bildet ein solch degradiertes Ausweis für Copiloten u. E. keinerlei Vorteile.
5. Da im Herbst dieses Jahres eine totale Neubearbeitung des Reglementes über Ausweise für Flugpersonal herauskommen soll, sieht das Luftamt zurzeit keine Veranlassung mehr, den bestehenden FOM-Artikel zu ändern.

Mit freundlichen Grüssen  
sig. A. von Tscharnier

Zu den Punkten 2 und 3 ist zu bemerken, dass man hier wieder typisch eine Ansicht vertritt, ohne sich vorher einmal mit den langjährigen Angestellten, nämlich mit denjenigen, die es betrifft, zu unterhalten und ihnen etwas Verständnis entgegenzubringen. Wir wollen hoffen, dass nach Punkt 5 bei der vorgesehenen Revision eine Aenderung möglich ist.

Mit freundlichen Grüssen  
A. Sooder

## Was uns beschäftigt

### Versteuerung eines Loss of Licence-Kapitals

Ich habe am 29. April 1964 an das Kantonale Steueramt Zürich die Anfrage gerichtet, wie eine auf Grund unserer Loss of Licence-Versicherung ausbezahlte Kapitalleistung steuerlich behandelt würde. Die Antwort der Steuerbehörde lautet wie folgt:

«Auf Grund der uns gemachten Angaben vertreten wir die Ansicht, dass die Leistungen, welche einem Berufspiloten kraft einer auf eigene Rechnung abgeschlossenen Loss of Licence-Versicherung ausgerichtet werden, nach kantonalzürcherischem Steuergesetz wie folgt zu versteuern sind:

- **Bei einer Kapitalabfindung** (anstelle wiederkehrender Leistungen) Besteuerung gemäss § 32, Abs. 4 StG.
- **Bei vorübergehender periodischer Auszahlung** (das heisst bis zur Wiedererlangung der Lizenz) Zahlungen als Ersatzeinkommen im Sinne von § 19 StG steuerbar.
- **Bei Ausrichtung einer Zeitrente bis zum Erreichen des Pensionsalters** Besteuerung des angefallenen Rentenskapitals gemäss § 32, Abs. 4 StG. Die ausgerichteten Zeitrenten

sind nur im Umfange der Zinsquote einkommenssteuerpflichtig. Die Abklärung der vertraglichen Verhältnisse, auf welche sich im konkreten Fall die Leistungen stützen werden, bleibt im Einschätzungsverfahren vorbehalten.»

In unsere Sprache übersetzt heisst das:

#### a) Einkommenssteuer

Das vom Versicherer ausgerichtete Loss of Licence-Kapital ist gemäss **zürcherischem Steuerrecht** vollumfänglich vom Versicherten im Jahre der Auszahlung als Kapitalabfindung, das heisst als Einkommen zu versteuern (§ 19, lit. f StG). Diese Einkommenssteuer wird aber unter Berücksichtigung der übrigen Einkünfte des Versicherten und der zulässigen Abzüge zu jenem Steuersatz berechnet, der sich ergäbe, wenn anstelle der einmaligen Leistung eine entsprechende jährliche Leistung ausgerichtet würde (das heisst zum sogenannten Rentensatz) (§ 32, Abs. 4 StG).

Für die **eidgenössische Wehrsteuer** gilt die gleiche Regelung (WStB, Art. 21<sup>bis</sup>). Wird die Kapitalleistung in Form einer Zeitrente ausbezahlt, sind ausser den für die Besteuerung von Kapitalleistungen massgebenden Richtlinien folgende Grundsätze zu beachten: Die Zeitrente ist periodisch, ratenweise Rückzahlung eines verzinslichen Kapitals ... in gleichbleibenden Leistungen. Diese



periodischen Leistungen zerfallen in Kapitalquote (Kapitalverzehr) und Zinsquote (Kapitalertrag). Sie sind nur im Umfang der Zinsquote als Einkommen steuerbar; die Kapitalquote, eine blosser Vermögensumlagerung, ist nicht zu den steuerbaren Einkünften zu rechnen. Die als Einkommen zu besteuernde Zinsquote ist anfänglich am grössten und nimmt dann von Jahr zu Jahr ab. Die Einkommensbesteuerung kann so vorgenommen werden, dass bei jeder Steuereinschätzung der wirkliche Zinsanteil ermittelt wird. Die Oberrekurskommission hat es jedoch als zulässig betrachtet, dass für die ganze Dauer der Rente mit einem gleichbleibenden, durchschnittlichen Zinsbetreffnis gerechnet wird (Merkblatt Nr. 17/31 des kantonalen Steueramtes vom 25. Juli 1958).

Bei der Berechnung der Einkommenssteuer (kantonale Steuer und Wehrsteuer) für das Jahr, in welchem das Loss of Licence-Kapital ausbezahlt wird, ist wie folgt vorzugehen:

aa) Ermittlung des **steuerbaren Einkommens**, das sich aus

- dem Reineinkommen
- zuzüglich des ausbezahlten Loss of Licence-Kapitals
- abzüglich des steuerfreien Einkommens

ergibt,

bb) Ermittlung des **für den Steuersatz massgebenden Einkommens**, das sich aus

- dem steuerbaren Einkommen gemäss lit. aa)
- vermindert um das Loss of Licence-Kapital
- zuzüglich einer diesem Loss of Licence-Kapital entsprechenden Jahresrente (analog den Rentensätzen der Eidg. Wehrsteuer)

ergibt,

cc) Aufgrund des in lit. bb) ermittelten Betrages kann nach dem Einkommens-

steuertarif der **Steuersatz** in Prozenten errechnet werden.

dd) Anhand dieses Steuersatzes, angewendet auf das steuerbare Einkommen gemäss lit. aa), wird die **Einkommenssteuer** berechnet.

## b) Vermögenssteuer

Der Kapitalbestand der ausbezahlten Leistungen unterliegt nach **zürcherischem Steuerrecht** der Vermögenssteuer (§ 37 StG).

Nach Wehrsteuerbeschluss ist keine Vermögenssteuer zu entrichten. Bei der Berechnung der (kantonalen) Vermögenssteuer wird wie folgt vorgegangen:

aa) Ermittlung des **steuerbaren Reinvermögens**, das sich aus

- dem Reinvermögen (gemäss bisheriger Taxation)
- zuzüglich Kapitalbestand des Loss of Licence-Kapitals
- abzüglich steuerfreier Betrag von Fr. 20 000.–

ergibt.

bb) Die **Vermögenssteuer** wird durch Anwendung des Steuersatzes (gemäss § 42 StG) auf das in lit. aa) ermittelte steuerbare Reinvermögen errechnet.

## Krankenversicherung

Die Helvetia-Unfall hat uns soeben einen ersten Leistungs- und Prämienvergleich zugestellt. Diese als Offerte zu betrachtende Zusammenstellung lehnt sich an den seinerzeitigen Krankenkassenvorschlag an, wobei Leistungen und Aufwand in der Regel noch etwas günstiger ausgefallen sind.

Allerdings konnten zwei bis drei Fragen noch nicht abschliessend geregelt werden. Sobald dies geschehen sein wird – was nicht allzu lange dauern dürfte – werden wir hier die genauen Zahlen bekanntgeben und die Diskussion über «Pro und contra Krankenversicherung bzw. Krankenkasse» eröffnen.

### **Fluglehrer gesucht**

Vom AeCS, Sektion Aargau, werden noch 2 Fluglehrer für die Kurse auf dem Birrfeld gesucht. Es handelt sich dabei um folgende Kurse und Daten:

27. 7. — 8. 8. 64 Stufe I/II

10. 8. — 22. 8. 64 Stufe III

Interessenten mögen sich so rasch als möglich bei mir melden.

### **Parkplatzfrage**

Im Westen (noch) nichts Neues! Wir warten immer noch auf eine Einladung des Amtes für Luftverkehr zu einer gemeinsamen Besprechung dieser Angelegenheit.

### **Heizölaktion 1964**

Diesjährige Aktion, soweit es die Bestellungen betrifft, ist abgeschlossen. Die Besteller haben eine Abschrift des mit den Lieferanten unterzeichneten Abkommens erhalten, aus dem die organisatorische Abwicklung der Lieferungen ersichtlich ist. Ich möchte der Vollständigkeit halber noch mitteilen, dass sich die Lieferfirmen verpflichtet haben, jeden Besteller vorgängig der Lieferung telefonisch zu avisieren. Eine Auftragsbestätigung Ihrerseits ist nicht nötig, da alle bei mir eingegangenen Bestellungen als definitiv betrachtet und von den Lieferanten als solche behandelt werden. Sollten irgendwelche Schwierigkeiten auftreten oder Unkorrektheiten geschehen, bitte ich Sie, mir dies unverzüglich mitzuteilen.

### **KLM — Streikgefahr**

In Anwendung des üblichen Procedure wurde uns via IFALPA mitgeteilt, dass die Holländische Pilotenvereinigung KLMPA wegen Lohnstreitigkeiten unter Umständen in Streik treten könnte. Die von der IFALPA erhaltene Mitteilung gilt als Warnung und als Aufforderung, bei

allfälligem Streikausbruch IFALPA's Mutual Assistance Policy einzuhalten.

Ich werde Sie über den weiteren Lauf der Dinge orientieren.

### **Umfragen betreffend**

— Flight numbers und Radio Callsigns  
— Map Reading Light CV-990

Ich ersuche Sie, die an Sie verteilten Umfragen baldmöglichst wieder an das Aeropers-Sekretariat zurückzusenden.

Merci!

### **Aeropers-Sekretariat**

Wollen Sie bitte notieren, dass der Unterzeichnete vom 13. Juli bis 7. August 1964 in den Ferien weilt und das Sekretariat in dieser Zeit nur sporadisch geöffnet sein wird (siehe Anschlag an der Bürotüre). Für dringende Angelegenheiten wolle man sich bitte an Präsident A. Sooder (Telefon 93 32 84) oder an ein anderes Vorstandsmitglied wenden.

Mit freundlichen Grüssen  
Dr. R. Schmid

### **Humor in Uniform**

A Fighter pilot and perennial bachelor made his position clear to one and all: "No matchmaking! I've flown high and wide for years. And that's the way it's going to stay. High and wide. And alone."

Then came the day he sent this telegraphed announcement to all his friends: "Got shot down at 5 p.m. Jerry."

"Al Corona" (San Francisco, Calif.)

## Soeben eingetroffen

Vom ärztlichen Dienst der Swissair ist uns soeben eine Notiz zugestellt worden, die wir hiermit mit besonderer Empfehlung und zur speziellen Aufmerksamkeit an unsere Mitglieder weiterleiten. Der Vorstand legt Wert darauf, dass von dieser neuartigen Untersuchungsmöglichkeit regen Gebrauch gemacht werde.

Dr. R. Schmid

### Zur Diagnose der Amöbiasis

An diagnostischen Hauttests wird weitergearbeitet, doch sind diese noch nicht reif für die Anwendung.

Für die Stuhluntersuchung auf vitale Amöbenformen, die einzig eine zuverlässige Differenzierung zulassen, kommt nach wie vor nur die wiederholte Sofort-erwendung ganz frischen flüssigen Stuhles in Frage. Diese Methode ist umständlich und wenig angenehm, jedoch für die Kontrolle manifest Erkrankter unerlässlich. Der Ruf nach Untersuchungstechniken, die rasch und bequem und deshalb auch bei leichten Verdachtsfällen ohne weiteres zumutbar sind (evtl. sogar zur Ermittlung gesunder Träger geeignet), ertönte denn auch in der letzten Zeit aus dem Munde vieler Besatzungen. Wir haben auch den Wunsch der Aeropers nach einer raschen und zuverlässigen Untersuchungsmöglichkeit im

Laboratorium des Aerztlichen Dienstes (anlässlich fliegerärztlicher Kontrolluntersuchung oder Konsultation) sehr ernst genommen, bisher aber leider nicht erfüllen können, weil uns eine solche Methode nicht zur Verfügung stand. Erst seit ganz kurzem eröffnet sich uns in dieser Richtung eine bisher ungeahnte Möglichkeit. Den »Public Health Laboratories« von Tel Aviv ist es nämlich gelungen, auch aus nicht mehr frischem Stuhl, der ja keine Vitalformen enthält, auf Kulturen solche Vitalformen mit hinreichender Zuverlässigkeit zu züchten. Und uns ist es gelungen, die Leiterin des dortigen Amöbenlaboratoriums, **Frau Dr. Zila Imre**, für 6 Monate zur Mitarbeit in unserem Aerztlichen Dienst und zur Einführung dieser Methode in unserem Laboratorium zu gewinnen. Unser seit Ende 1963 hier eingeführter Mitarbeiter und Experte für Innere Medizin, Herr Dr. Rhomberg, wird, zusammen mit dem Labor, dafür besorgt sein, dass die Errungenschaften von Frau Dr. Imre bei uns verankert und ausgebaut werden.

An unsern Besatzungen und andern SR-Mitarbeitern, die in Amöbengebieten reisen, ist es nun, von der gebotenen neuen Möglichkeit lebhaft Gebrauch zu machen und die Zeit, während der uns Frau Dr. Imre zur Verfügung steht, möglichst gut auszunützen.

## Flight Levels contra Flight Numbers

Die Flugsicherheitskommission der Aeropers ist für einmal aus ihrer bescheidenen Stille hervorgetreten und hat uns mit einem netten Fragebogen überrascht. Dies ist an und für sich eine erfreuliche Tatsache, besonders wenn man bedenkt, dass die Mitglieder der verschiedenen Aeropers-Kommissionen ihre Freizeit für unsere gemeinsame Sache opfern. Nachstehende Kritik am Fragebogen betreffend «Flight Numbers und Radio-Call-sign» soll deshalb auch kein Rückenschuss gegen die Initianten, sondern lediglich einen Diskussionsbeitrag darstellen. Geschrieben habe ich ihn auf Grund der persönlichen Ueberzeugung, dass hier ein Problem am falschen Ende angepackt wurde.

Das Risiko von Verwechslungen und Unklarheiten zieht sich wie ein «below average» durch die ganze Geschichte des Uebermittlungswesens. Von den zu früh abgebrannten Chutzen (Signalfeuern) bis zu den verspätet ausgelösten Steuerimpulsen für eine Mondrakete hatten solche Vorkommnisse meistens mehr oder weniger böse Folgen.

Der Erfinder des Telefons, Alexander Graham Bell, wusste 1876 bei der ersten Verbindungsaufnahme nichts anderes zu sagen als «Hello!». Er hat, wie das sogar im Jet-Age noch passieren kann, ganz einfach den Absender vergessen. Wenn uns heute drahtlos, kristallge-

steuert und ultrakurz unduliert der gleiche Fehler unterläuft, mag hier, wie schon beim Erfinder des Telefons, eine gewisse Befangenheit dem Mikrophon gegenüber mitschuldig sein. Kurz gesagt: Trotz aller technischen Entwicklung ist das Wörtchen «Hello» oder die Unsitte des abgekürzten Verfahrens geblieben. Verwechslungen und Unklarheiten im Flugfunkverkehr können unter Umständen zu Katastrophen führen. Wenn nun bei uns das Risiko von Verwechslungen zwischen Flugnummern einerseits und Flight Levels sowie Kursangaben andererseits tatsächlich vorhanden ist, muss dieser Gefahr ganz sicher begegnet werden.

Der Vorschlag auf dem Fragebogen der Sicherheitskommission ist meiner Ansicht nach aber keine Verbesserung. Ein «Swissair 11 Alfa» wird zum «one one ei», und von dort bis zum «one one eight» ist es mit Hilfe von etwas Static in der Atmosphäre nicht mehr weit. Fliegt man gleichzeitig Richtung Osten und appliziert dann die erhaltene Zahl 118 auf die Compass Card, so steuert man schon 30 Grad daneben, was genau der Ausgangslage eines «Tear Drop-Procedures» entspricht, eventuell aber mehr als Tränentropfen kosten kann. Aus dem «22 Bravo» wird ein «two two bee», und ein wackelnder Kontakt im VHF Set macht daraus die Zahl «two two three».

Auch der Code «Charlie» lässt sich über das «C» in die magische Zahl «three» verwandeln.

Wenn die Wörter **Swissair...**, **Flight Level...** und **Heading...** vor den entsprechenden Zahlen sowohl am Boden wie in der Luft korrekt durchgegeben werden, sind Verwechslungen unmöglich. Bei einer vom Boden ausgestrahlten Clearance sichert uns der korrekte Read Back doppelt ab. Nehmen wir uns alle selbst an der Nase und versuchen wir wieder einmal, die R/T Voice so durchzuführen, wie sie uns in der Grundschulung eingedrillt wurde. Mancher wird bei einer Selbstkontrolle erstaunt feststellen, wie weit er von der vorgeschriebenen Radio-Phrasologie abgewichen ist. (Vielleicht ist dabei etwas Slang, weil es vermeintlich nach Experience tönt, mitverantwortlich.)

Auf diese Art könnte das angerissene Problem gelöst werden, ohne dass das System der Flugnummern geändert werden müsste. Uebrigens würde eine solche Aenderung nicht nur auf seiten der Swissair, wie das auf dem Fragebogen steht, keine Begeisterung hervorrufen. Seien wir doch ehrlich und stellen uns vor, dieser Wechsel eines in Fleisch und Blut übergegangenen Systems würde uns von der Firma diktiert! – Wir wären die ersten, die einen solchen Schritt mit dem Dialektausdruck für Urin kritisieren würden.

Im Gegensatz zum früheren Verfahren, wo die Immatrikulation als Radio-Callsign diente, wurde mit den Flugnummern sicher eine Verbesserung und Vereinfachung erreicht. Heute werden Linienflugzeuge eindeutig von den andern Luftraumbenutzern unterschieden, und zudem ist es erstaunlich, wie viele «Mike Golf» und «Golf Mike» immer noch her-

umfliegen. Es scheint, dass die verschiedenen Luftämter eine Vorliebe für diese beiden Buchstaben besitzen.

Es wäre interessant zu wissen, ob die Captains, welche schon eine Verwechslung von Flugnummern mit Flight Levels oder Headings erlebt haben, nach der Landung mit der betreffenden ATC telefonischen oder persönlichen Kontaktaufnahmen. Damit komme ich auf eine weitere Möglichkeit, wo wir selbst mithelfen können, allfällige Risiken von Unklarheiten zu beseitigen. Aus eigener Erfahrung weiss ich, dass diese Leute am Boden für eine solche gegenseitige Führungnahme sehr empfänglich sind. Speziell im Mittleren Osten können wir diesen Beamten, die mit technischen Hilfsmitteln nicht gesegnet sind, positive Entwicklungshilfe bringen. Zudem weckt ein Besuch der ATC das gegenseitige Verständnis. Bei letzterem liegt sicher ein anderer Mangel auf unserer Seite. Die wenigsten Piloten wissen genau, wie eine bestimmte ATC selbst oder in Verbindung mit der nächsten organisiert ist. Leider werden wir diesbezüglich von der Swissair nicht mit Angaben verwöhnt. Vielleicht könnte die Flugsicherheitskommission gerade in dieser Richtung mit Hilfe eines Fachmannes und der «Rundschau» etwas unternehmen.

All diese Vorschläge bedeuten nicht unbedingt das Ei des Columbus. Die Auswertung des Fragebogens wird zeigen, ob nicht noch andere Möglichkeiten zur Lösung des Problems vorhanden sind. Tatsache bleibt, dass wir uns in der Zusammenarbeit mit der ATC etwas mehr Mühe geben müssen. Unüberlegte Funkaufrufe wie zum Beispiel «Paris Control von SR... are you sleeping? (wenn nicht sogleich eine Antwort kommt, da der Operator in der Nacht noch eine an-

dere Frequenz bedienen muss) oder «Gottverd... Santa Maria!» (da aus Unkenntnis der HF Propagation auf der falschen Frequenz gesendet wird!) erreichen aber das Gegenteil. Schi

Literaturnachweis:

PIH / Communications Manual



Eine unserer Spezialitäten:

Werbe-Kampagnen  
für Tageszeitungen  
mit Matern, Stereos  
Galvanos, Kunstharz

Georg Sulzer, Clichéfabrik  
Elisabethenstrasse 14, Zürich 4  
Telefon 051 / 270 370



# Eat to Peak

aus einem Buch von Dr. Kenneth G. Bergin

## Wie viel und wie gut soll man essen?

Man sollte darauf achten, möglichst viel und möglichst hochqualitative Nahrung zu sich zu nehmen. Für eine Flugzeugbesatzung ist dies sehr wichtig, da sie nur so ihre volle Leistungsfähigkeit entwickelt; gutes Essen verhindert nämlich vorzeitige Ermüdung und erhält die höchstmögliche Stufe körperlicher Leistungsfähigkeit.

## Wann soll man essen?

Ein wichtiger Faktor ist die Verpflegung im Flug. Ein leerer Magen fördert die Ermüdung und vermindert die Leistungsfähigkeit. **Vier Stunden sind der längste Zeitabstand zwischen zwei vollwertigen Mahlzeiten, der erlaubt werden sollte;**

zwei Stunden zwischen zwei Imbissen ist ideal. Wenn möglich sollte das Programm in vollwertige Mahlzeiten (3 bis 4 Gänge) und Zwischenmahlzeiten eingeteilt sein. Ein gutes Programm sieht etwa so aus:

- 8 Uhr: Frühstück
- 10 Uhr: warmes Getränk und Imbiss
- 12 Uhr: Mittagessen
- 14 Uhr: Imbiss und Getränk
- 16 Uhr: Tee und Kuchen
- 18 Uhr: leichter Imbiss
- 20 Uhr: Abendessen

Ein solches Programm ist für die Fliegerei beinahe ideal: kleine Nahrungsmengen in kurzen Abständen. Das Essen, vor allem die Kohlehydrate, werden im Körper in Zucker umgewandelt und in dieser Form in körperliche und geistige Energie umgesetzt. Zu wenig Zucker im Blut bedeutet Müdigkeit. Will man also eine gleichbleibende Leistungsfähigkeit erreichen, so ist es sehr wichtig, den Blutzuckergehalt möglichst konstant zu halten.

## Woher kommt die schlechte Verdauung?

Nahrung ist vollkommen wertlos, wenn sie nicht richtig verdaut und vom Körper aufgenommen worden ist. **Anspannung und Aufregung behindern die Verdauung,** und zwar aus drei Gründen:

Erstens entstehen anormale Magenbewegungen, und die Nahrung vermischt sich im Magen nicht richtig mit den Verdauungssäften.

Zweitens werden zu wenig Magen- und Darmsekrete ausgeschieden.

Drittens wird ein Teil des Blutes für andere Organe benötigt und muss daher vom eigentlichen Bedarf des Magens abgezweigt werden.

Sauerstoffmangel, wie er sich in grossen Höhen einstellt, beeinträchtigt die Verdauung ebenfalls, da für den Verdauungsprozess genügend Sauerstoff

unbedingt erforderlich ist. Sauerstoffmangel verzögert die Aufnahme der Nahrung in den Körper, die Entleerung des Magens und die Absonderung der oben erwähnten Magensaft.

### Was soll man essen?

Alle Nahrung sollte gar gekocht sein, lieber zu gar als zuwenig. Zuwenig gekochte Nahrung belastet die Verdauung nämlich stärker als genügend gekochte. Die Nahrung sollte immer von der besten Qualität sein. Minderqualitative Nahrung enthält nämlich immer einen grösseren Anteil unverdaulicher Bestandteile. Für den Energiebedarf ist ein hoher Gehalt an Kohlehydraten wünschenswert – Zucker ist ihr wichtigster Vertreter.

### Man soll gerne essen können

Es liegt auf der Hand, dass die Nahrung unnütz ist, wenn sie auf dem Teller bleibt; nur was gegessen wird, ist verwertbar. Ganz abgesehen vom hygienischen Standpunkt, kann die Sauberkeit der Essgeräte einen Menschen entscheidend beeinflussen, die vorgesetzte Nahrung zu essen. Essgeräte und Nahrungsbehälter müssen peinlich sauber sein und alle ungebrauchte Nahrung in verschlossenen Behältern aufbewahrt werden. Die Lebensmittel sind zu decken oder sonstwie zu schützen, und alles Personal muss sich bewusst sein, dass es die Nahrung infizieren kann.

Die Sauberkeit der Leute, durch deren Hände die Nahrung geht, sollte selbstverständlich sein. Abgesehen von der Hygiene, besteht ein psychologisches Moment: Manche Leute können nicht essen, wenn das Bedienungspersonal nicht tadellos saubere Hände hat. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Fingernägel zu richten; für das Servierpersonal sollten deshalb Nagelbürsten zur Verfügung stehen. Die Nägel sollten

kurz geschnitten und jederzeit vollkommen sauber sein.

### Wir ziehen Bilanz

Es ist wichtig, wann und wie oft man isst. Man sollte die richtigen Zeitabstände zwischen zwei Mahlzeiten oder Imbissen einhalten. Die Lebensmittel sollten nur von erster Qualität sein. **Es müsste verboten werden, dass fliegende Besatzungen ohne Verpflegung sind**, da dies die Ermüdung fördert. Flieger sind aber lieber ganz ohne Nahrung, wenn ihnen das, was sie vorgesetzt erhalten, nicht schmeckt. Dies kann wiederum nur die Leistungsfähigkeit herabmindern. Faktoren, welche die Verdauung behindern – wie Müdigkeit, Anspannung, Kälte und Sauerstoffmangel –, sind sorgfältig zu überwachen.

Gute Verpflegung, begründet auf vernünftigen Grundsätzen, ist eine Versicherung für körperlich leistungsfähige Besatzungen. Es ist nicht zu bezweifeln, dass der Sicherheitsfaktor in der Fliegerei sehr eng an befriedigende Arbeitsbedingungen für das fliegende Personal gebunden ist.

### Maximum Requirement

A scientist living at Staines  
Is searching with infinite pains  
For a new type of sound  
Which he hopes, when it's found  
Will travel much faster than planes.

–From B.E.A.'s "Intercom."



## Verantwortlichkeit (Accountability)

«Überall erfahren wir, wie unmenschlich es ist, jemanden der Qual, sich selbst Rechenschaft abzulegen, zu unterziehen. Was getan ist, ist getan; warum also Menschen foltern, indem man sie nachträglich ausfragt, warum?

Überall – das heisst, ausser zur See. Zur See, da gibt es eine Tradition, die älter ist als andere Traditionen und vernünftiger als die neuen Bräuche. Es ist die Tradition, dass Verantwortung Hand in Hand geht mit Autorität und mit diesen beiden Verantwortlichkeit.

Diese Verantwortlichkeit betrifft nicht den Vorsatz, sondern sie betrifft die Tat. Der Kapitän eines Schiffes geniesst Ehre, Vorrecht und Vertrauen wie kein zweiter. Sobald er aber einen falschen Kurs setzt, sobald er auf Grund aufläuft, sobald er Unglück über sein Schiff und seine Leute bringt, muss er Rechenschaft ablegen für das, was er getan hat. Einerlei, worum es sich handelt – er kann nicht entkommen. Sie ist grausam, diese Verantwortlichkeit guter und wohlgesinnter Menschen. Aber die Wahl besteht nur zwischen ihr und dem Ende der Verantwortlichkeit und damit, wie die unerbittliche See gelehrt hat, dem Ende des Vertrauens in die Männer, denen die Führung obliegt; denn Führer, die sich für ihr Tun nicht verantwortlich fühlen, geniessen nicht lange Vertrauen.

Wir sind die Führer auf dem Gebiete der

Flugsicherheit, und es ist unsere Pflicht, darauf zu bestehen, dass die ganze Kraft der Männer und Frauen dieses Industriezweigs dem Ziel hundertprozentiger Sicherheit im Flug gewidmet sei und dass etwas von der Tradition der See der Tradition der weltweiten Fliegerei einverleibt werde.»

(Aus einem Vortrag von Edward C. Outlaw anlässlich des 16. jährlichen Internationalen Seminars für Flugsicherheit in Athen im November 1963, erschienen im «Accident Prevention Bulletin 64-5»)



*“Have you ever thought that if you eat and drink all you've paid for in first class, you don't fit in an economy seat?”*

## «Concorde»

### Entwicklungsstand des britisch-französischen Ueberschall-Verkehrsflugzeuges

Für die freundliche Erlaubnis zum Abdruck dieser Artikelserie sei der Redaktion der «Neuen Zürcher Zeitung» bestens gedankt. Die Redaktion Clichés «NZZ»

I.

#### Standortbestimmung zu Beginn 1964

Nach rund fünfjährigen Studien wurde vor drei Jahren in Frankreich und Grossbritannien auf Grund voneinander unabhängig erreichter Schlussfolgerungen die Grundform der heutigen Gemeinschaftsentwicklung des Ueberschall-Verkehrsflugzeuges «Concorde» festgelegt. Seit der britisch-französischen Zusammenarbeit (Abkommen vom 29. November 1962) kam es zu keinen grösseren Meinungsverschiedenheiten in der konstruktiven Auslegung.

Zur baulichen Verwirklichung des Projektes «Concorde» können dank der weitgehenden Verwendung von Leichtmetalllegierungen die vorhandenen Arbeitskräfte mit ihrem handwerklichen Können sowie die vorhandenen Fabrikationseinrichtungen eingesetzt werden. Der aerodynamische Schritt vom Unter- zum Ueberschallreiseflug ist schon gross genug ohne zusätzliche Schwierigkeiten durch die Verwendung neuer Werkstoffe neuer Herstellungsverfahren sowie aller

Nebeneinflüsse einer Flugzeugzelle mit einer Temperatur von über 300 °C.

Windkanal- und Flugversuche bestätigten die ausgezeichneten Eigenschaften des schlanken Deltaflügels im gesamten Geschwindigkeitsbereich von Mach 2,2 bis zu Unterschallgeschwindigkeiten, gute Bedienungseigenschaften für Warteflugverfahren und die Landung sowie schliesslich geringere Böenbeeinflussung als bei einem Flugzeug mit Flügeln von grösserem Auftrieb/Widerstand-Verhältnis.

Zwischen der britischen und der französischen Flugzeugindustrie konnte ein gemeinsames Entwicklungs- und Fabrikationsprogramm festgelegt werden. Die beiden grössten beteiligten Konzerne, British Aircraft Corporation und Sud Aviation, verfügen über eine Belegschaft von über 40 000 bzw. 23 000 Arbeitskräften.

#### Wahl der Reisegeschwindigkeit

Betrachtet man die Fluggeschwindigkeit als eine kennzeichnende Grösse für den erzielten Fortschritt in der Flugtechnik, so lässt sich ein unaufhaltsamer Anstieg feststellen. Die Militärluftfahrt eilt dieser Entwicklung als Schrittmacher mit annähernder Regelmässigkeit um etwa 10 Jahre voraus.

Die Festlegung einer Reisegeschwindigkeit von Machzahl 2,2 für das Ueberschall-Verkehrsflugzeug «Concorde» gibt auch heute noch im Vergleich mit den amerikanischen Mach-3-Projekten Anlass zu Diskussionen. Das aus Vertretern der britischen Industrie und Behörde im Jahr 1956 gebildete «Supersonic Transport Advisory Committee» schlug im Jahre 1959 ein Mittelstreckenprojekt mit einer Reisegeschwindigkeit Machzahl 1,2 bzw. eine Langstreckenvariante für Transatlantikflüge von Machzahl 1,8 vor. Die

Windkanalversuche führten zusammen mit theoretischen Studien entgegen früheren Voraussagen auf eine bessere Gesamteignung der vorgesehenen schlanken Deltabauform für eine Geschwindigkeit von Machzahl 1,8. Für Geschwindigkeiten von Machzahl 2 bzw. etwas darüber liessen sich noch günstigere Verhältnisse erkennen. Betrachtet man einerseits die aerodynamische Güte (reziproker Wert der Gleitzahl bzw. Verhältnis Auftrieb/Widerstand) und die Antriebsgüte in Form des spezi-



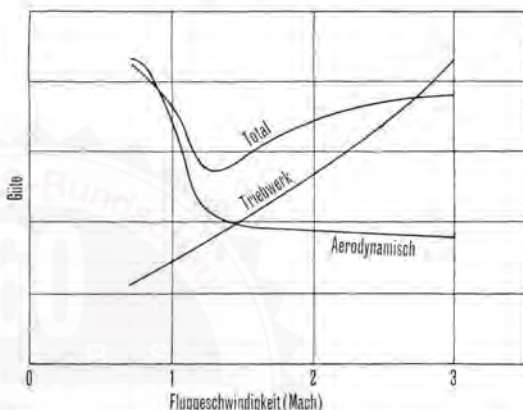
Abb. 1. In der Montagehalle der British Aircraft Corporation Bristol Division wurde bereits im vergangenen Sommer ein sogenannter «Mock-up», das heisst ein Modell in natürlicher Grösse, des britisch-französischen Ueberschall-Verkehrsflugzeuges «Concorde» aufgebaut.

fischen Treibstoffverbrauches, so lässt sich unschwer erkennen, dass sich die Gesamtgüte im Bereich von Machzahl 2 bis 3 mit zunehmender Geschwindigkeit verhältnismässig wenig vergrössert (vgl. Abb. 2). Die Zunahme des Widerstandes im Bereich von Machzahl 1,5 bis 2,2 wird durch die stetige Zunahme des Vortriebswirkungsgrades der Strahltriebwerke mehr als wettgemacht.

Unabhängig vom nachfolgenden kleineren Projekt Bristol 223 mit vier Strahltriebwerken «Olympus» aus dem Jahre 1961 wies das französische Projekt «Super Caravelle» aus dem Jahre 1959 für Machzahl 2,2 mit einem Abfluggewicht von 77 t für 70 Passagiere und einer Reichweite von 3700 km viele ähnliche Konstruktionsmerkmale auf. Beide Projekte entsprangen als gleichlautendes

Abb. 2

Vergleich der aerodynamischen Güte (Verhältnis Auftrieb/Widerstand) und der Antriebsgüte (spezifischer Treibstoffverbrauch des Triebwerkes) in Funktion der Machzahl.



Das im August 1961 eingereichte Projekt Bristol 213 eines Uberschall-Verkehrsflugzeuges für Machzahl 3 aus Stahl und Titan wurde gegenüber dem ursprünglichen Projekt Bristol 198 mit sechs Strahltriebwerken «Olympus» und einer Leichtmetallzelle zusammenfassend aus folgenden Gründen abgelehnt:

- so gut wie keine Flugerfahrung mit Fluggeschwindigkeiten von Machzahl 3;
- verhältnismässig beschränkte Erfahrung in den Fabrikationsverfahren mit den erforderlichen Werkstoffen;
- stark ansteigende Entwicklungskosten und Entwicklungszeit;
- stark ansteigende Kosten der Werkstoffe und Fabrikationseinrichtungen;
- vermehrter Werkstattarbeitsstunden-Aufwand der Serienfabrikation;
- herabgesetzte Strukturgüte.

Ergebnis der Untersuchung einer grossen Zahl möglicher Projekte verschiedener konstruktiver Auslegungen.

### Aerodynamische Gesichtspunkte

Die aerodynamische Auslegung der «Concorde» richtete sich nach folgenden Zielen:

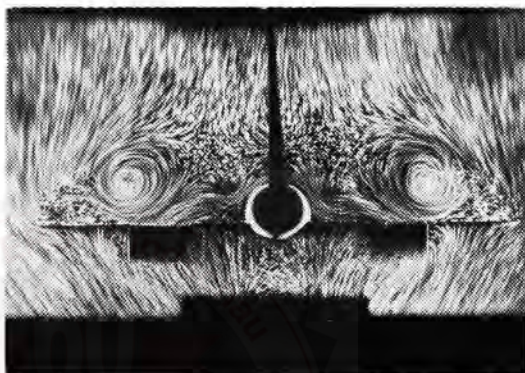
- Anpassung an den Reiseflug mit Uberschallgeschwindigkeit;
- gute Flugeleistungen für den gesamten Einsatzbereich;
- gute Flugeigenschaften;
- grösstmögliche Einfachheit in der Konstruktion;
- genügendes Flügelvolumen zur Aufnahme des Treibstoffes.

Die ersten Studien gingen von einem Deltaflügel mit vorne angeordnetem Höhenleitwerk (sogenannte «Canard»- oder

Entenanordnung) aus. Obschon diese Anordnung grosse Auftriebskräfte ermöglicht, führen die im Langsamflug bei grossem Anstellwinkel vom Höhenleitwerk abgehenden Wirbel zu gestörten Strömungsverhältnissen und damit auf schwer zu lösende Schwierigkeiten mit der Steuerbarkeit. Insbesondere bewirkt

Oberseite des Deltaflügels zu einem kegelförmigen Wirbelpaar aufrollen. Sobald die Leitwerkvorderkante den Kern dieses Wirbelpaares schneidet, entsteht infolge Strömungsablösung an den Flügelenden ein heftiges aufrichtendes Moment. Dieses Phänomen tritt bei um so kleineren Anstellwinkeln auf, je grösser der Ab-

Abb. 3. Die von der Flügelvorderkante eines Deltaflügels im Langsamflug abgehende Wirbelfläche bildet auf der Flügeloberseite ein kegelförmiges Wirbelpaar.



ein vorgesetztes Höhenleitwerk zusammen mit einem einfachen Seitenleitwerk bei wesentlich kleinerem Anstellwinkel, als der Anflug- und Landefluglage entspricht, ein instabiles Verhalten der Richtungsstabilität. Die Entenanordnung erfordert deshalb ein Doppelseitenleitwerk. Das zweite Leitwerk dient lediglich zum Ausgleich der Wirkungseinbusse des ersteren im kritischen Bereich der Beeinflussung durch das Höhenleitwerk. Eine Ueberdimensionierung des Leitwerkes wirkt sich andererseits vor allem auf das Zellengewicht ungünstig aus. Aber auch damit liess sich das Problem noch nicht vollständig lösen, da der Abstand zwischen den beiden Leitwerken durch ein anderes, die Längsstabilität beeinflussendes aerodynamisches Phänomen begrenzt wird. Das aerodynamische Verhalten von Deltaflügeln ist im Langsamflugbereich durch den Abgang von Wirbelflächen an der Flügelvorderkante gekennzeichnet, die sich auf der

stand der beiden Leitwerke gewährt wird.

Die Flügelstreckung ist als wichtiger aerodynamischer Parameter für bestimmte Anstellwinkel durch folgende Kriterien begrenzt (vgl. Abb. 4): Die von der Flügelvorderkante abgehende Wirbelfläche, die eine zusätzliche, nichtlineare Auftriebskomponente ergibt, bricht für eine gewisse Kombination von Anstellwinkel/Flügelstreckung zusammen. Die Seitenstabilität ist durch das Auftreten von «Dutch Roll» infolge der durch die Form der Flügelvorderkante bedingten Beeinflussung der Wirbelstärke und -lage bei Drehungen um die Hochachse mit kleinerem Anstellwinkel bzw. grösserer Flügelstreckung nicht mehr gewährleistet. Der Auftriebskoeffizient sollte andererseits einen solchen Verlauf aufweisen, dass für die Landung mit grossem Anstellwinkel kein besonders hohes Fahrwerk erforderlich ist. Mit zunehmender Flügelstreckung werden die Verhältnisse im letzteren

Falle ungünstiger. Innerhalb des durch diese drei Parameter festgelegten Bereiches lässt sich mit der für minimalen Widerstand zu der gewählten Reiseflugmachzahl abgestimmten Flügelstreckung und dem für die Passagiere zumutbaren Anstellwinkel der Kabine der mögliche Betriebsbereich vollständig abgrenzen. Die Suche nach einer optimalen Flügelform ohne vorgesezte Höhenleitwerksanordnung führte nach einer grossen

Zahl von Modellversuchen auf eine abgeänderte Deltaflügelvorderkante, deren Wurzel eine grössere Pfeilung aufwies und deren Spitzen gebrochen waren (vgl. Abb. 5). In Anlehnung an den gotischen Baustil spricht man gelegentlich von einer «gotischen Flügelform». Zur Verkleinerung des Trimmwiderstandes musste eine bestimmte Flügelwölbung und entsprechende Schränkung gewählt werden.

Abb. 4

Begrenzungen der Flügelstreckung infolge Wirbelablösung, «Dutch Roll», Instabilität, zulässiger Auftriebskoeffizienten, zulässigen Kabinenanstellwinkels sowie des minimalen Reiseflugwiderstandes für eine gegebene Machzahl.

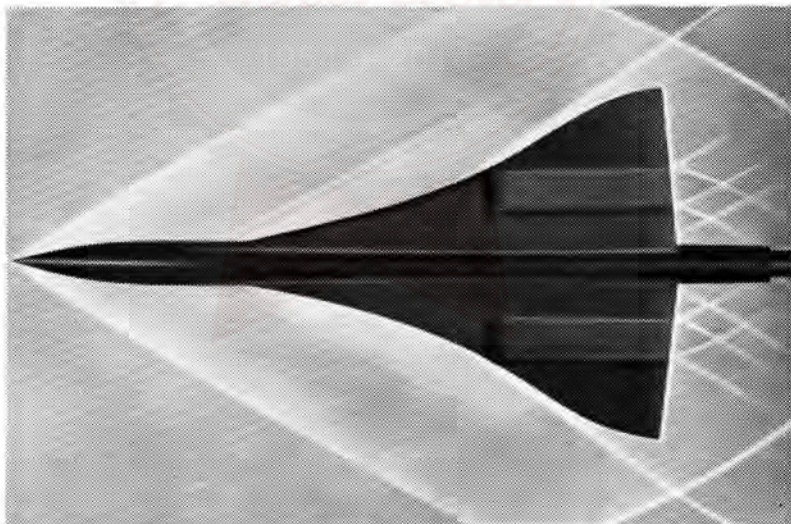
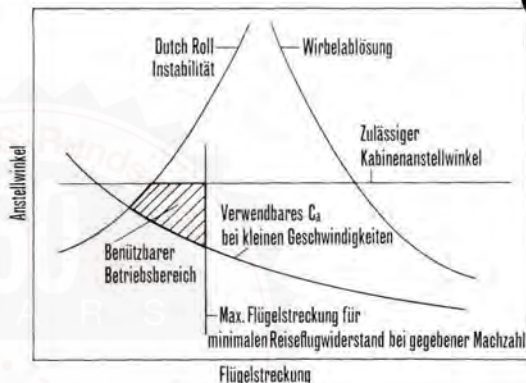


Abb. 5. Windkanalversuch mit einem Modell der «Concorde» bei einer Geschwindigkeit von Machzahl 2,2. Die abgehenden Stossfronten sind gut ersichtlich.

Die Studien zeigten sehr bald, dass für die vorgesehene Flügelform dank ihrer sehr guten aerodynamischen Güte, die im Ueberschallflug 7,5 bis 8, im Unterschallbereich 13 bis 14 erreicht und mit den gegenwärtig im Einsatz stehenden Strahlverkehrsflugzeugen vergleichbar ist, keine variable Flügel­pfeilung erforderlich ist. Auf diese Weise konnten die Nachteile wie grösseres Gewicht, komplexere Struktur, Preis, Stabilitätsschwierigkeiten während der Flügel­geometrie­änderungsphase vermieden werden. Ausserdem würde durch das beschränkte Flügelvolumen die Treibstoffaufnahme begrenzt, so dass ein grosser Teil des Treibstoffes im Rumpf untergebracht werden müsste, was wiederum eine Volumenvergrösserung und damit Verschlechterung der Flugleistungen nach sich ziehen würde. Eine variable Flügel­geometrie erhöht, abschliessend betrachtet, den Preis des Flugzeuges sowie den anschliessenden Unterhalt und damit die Betriebskosten.

Im Langsamflugbereich sind durch das günstige Schub-Gewichts-Verhältnis von 0,445 kg Schub/kg Gewicht beim Start bzw. einer Flächenbelastung von 388 kg/m<sup>2</sup> (Abfluggewicht 120 t) oder 242 kg/m<sup>2</sup> (Landegewicht 75 t) keine besonderen Hochauftriebshilfen erforderlich.

Die beachtenswerten aerodynamischen Langsamflugeigenschaften der gotischen Flügel­form werden durch eine von der Wirbelfläche der Flügelvorderkante herrührende Auftriebskomponente ergänzt. Sie beträgt bei einem Anstellwinkel von etwa 20° rund 30 Prozent des Gesamtauftriebes und nimmt annähernd linear bis auf einen Anstellwinkel von etwa 5° bis auf Null ab. Im Augenblick des Aufsetzens auf den Boden ergibt der Bodeneffekt eine Auftriebsvergrösserung von 60 Prozent. Der grosse Anstellwinkel trägt bei der Landung nach Verminde-

rung der Triebwerkleistung vorerst aerodynamisch zur Bremsung bei. Nach dem Aufsetzen des Bugrades fällt der Auftrieb praktisch ganz zusammen, so dass neben der Schubumkehr die Radbremsen dem Landegewicht entsprechend mit voller Wirkung eingesetzt werden können.

## Flugeigenschaften

Bei Flugzeugen mit kleiner Flügelstreckung muss die Triebwerkleistung während des Landeanfluges zur Einhaltung einer konstanten Fluggeschwindigkeit entsprechend reduziert werden. Die Erfüllung dieser Funktion wird ein mit dem Blindlandesystem verbundenes automatisches Regelsystem erfordern. Derartige Systeme werden heute bereits für Blindlandeversuche mit der «Caravelle» sowie bei den meisten für Machzahl 2 ausgelegten Kampfflugzeugen verwendet.

Als zweite ungünstige Eigenschaft von Ueberschallflugzeugen ist die nach hinten gerichtete Druckpunktwanderung des Flügels beim Uebergang vom Unter- in den Ueberschallflugbereich zu erwähnen. Bei der «Concorde» wandert der Druckpunkt von etwa 50 Prozent mittlerer aerodynamischer Flügeltiefe bei Unterschallgeschwindigkeit auf etwa 60 Prozent im Ueberschallflug, was immerhin einer Verschiebung um eine Strecke von 2,5 m entspricht.

Zur Erzielung einer guten statischen Längsstabilität muss der Schwerpunkt des Flugzeuges vor dem Druckpunkt des Flügels liegen. Ein allzu grosser Abstand führt indessen auf einen ebenso unerwünschten überstabilen Flugzustand, für dessen Ausgleich ein grosser Ausschlag des Höhenquerruders erforderlich ist, was auf eine unzulässige Widerstandszunahme führt.

Eine im Unterschallflugbereich richtige Zuordnung von Flugzeugschwerpunkt und Flügeldruckpunkt führt deshalb im Ueberschallflug automatisch auf einen überstabilen Zustand. Bei der «Concorde» wurde deshalb das Treibstoffsystem so ausgelegt, dass von den vorderen Flügelbehältern Treibstoff in einen hinteren Rumpfbehalter transferiert werden kann. Die aerodynamische Auslegung der «Concorde» ermöglicht, für den letzten Teil des Landemanövers wesentlichen Nutzen aus dem Bodeneffekt zu ziehen. Das Abflachen der Landeanflugbahn kann vor dem Aufsetzen sogar ohne Fluglageänderung erfolgen, was möglicherweise als normales Verfahren angewendet werden dürfte. Die sehr kleinen Vertikalgeschwindigkeiten vereinfachen die fliegerischen Aufgaben für den Piloten, da nach einer einmal richtig gesetzten Landeanfluggeschwindigkeit eine gute und auch für den Passagier angenehme Landung gewährleistet ist. Andererseits ist der Deltaflügel kleiner Streckung weit weniger böenempfindlich als die gefeiltten Flügel der heute im

Einsatz befindlichen Strahlverkehrsflugzeuge. Die Auftriebsderivative  $dc_{da}$ , die bei der «Caravelle» im Reiseflug etwa zwischen 6 und 7 liegt, beträgt bei der «Concorde» weniger als 2 im Ueberschall-Reiseflugzustand. Trotz der grösseren angezeigten Fluggeschwindigkeit erreicht der Böenkoeffizient nur etwa den halben Wert der «Caravelle». Aus diesem Grund dürfte ein Flug mit der «Concorde» noch angenehmer als mit den heutigen Strahlverkehrsflugzeugen empfunden werden.

Die Seitenstabilität wird gegenüber den heutigen Strahlverkehrsflugzeugen mit Pfeilflügeln grosser Streckung wesentliche Verbesserungen erfahren. Selbst bei einem vollständigen Ausfall aller Stabilisationsvorrichtungen genügt das Flugzeug den von der britischen Musterprüfbehörde gestellten Anforderungen noch sehr gut. Ein Triebwerksausfall dürfte sich auf die Flugeigenschaften dank den nahe der Längsachse angeordneten Triebwerken weniger stark als bei den heutigen Strahlverkehrsflugzeugen auswirken.

(Fortsetzung folgt)

1954 → 2014



## Unfallbericht

Absturz einer Viscount 837 der Austrian Airlines westlich des Moskauer Flughafens Sheremetevo am 26. September 1960

Das Flugzeug OE-LAF versah den Dienst auf der Linie Wien–Warschau–Moskau und hatte vor seinem Absturz im Anflugsektor des Moskauer Flughafens ein Total von 1273 Stunden geflogen. Von den 31 Passagieren und 6 Besatzungsmitgliedern verloren 30 ihr Leben.

Kommandant und Copilot besaßen gültige Lizenzen; auf Viscount Flugzeugen hatten sie bis zum Zeitpunkt des Unfalls 2000 respektive 459 Stunden geflogen.

### Rekonstruktion des Unfalles auf Grund von Bandaufzeichnungen des Sprechfunkverkehrs sowie Aussagen der ATC- und Radarkontrollleure

Der erste Teil des Fluges von Wien nach Warschau verlief normal, und es wurden am Flugzeug keine technischen Mängel festgestellt. Um 1554 GMT verliess das Flugzeug Warschau mit ETA 1840 für Moskau. Es befand sich in der Folge flugplanmässig um 1828 über dem Funkfeuer MR, um anschliessend auf Anweisung des APP-Controllers auf Kurs 338 zu drehen. Der folgende Lineup wurde durch die Besatzung selbst und ohne Hilfe der Bodenstation ausgeführt, wobei sich der PPI-Controller später erinnerte, das Flugzeug leicht links

der Centerline gesehen zu haben. Die Abweichung war jedoch so gering, dass eine Korrektur nicht für notwendig erachtet wurde. Ebenso entsprachen alle Meldungen der Besatzung dem offiziell publizierten Anflugverfahren.

Nach Uebergabe an den Precision-Radar erwartete der betreffende Kontrollleur das Radarecho der Maschine auf einer Distanz von rund 13 km. Das Echo erschien auch wirklich, jedoch nur für wenige Sekunden, und die Distanz von 12 km wurde der Besatzung von OE-LAF übermittelt, welche ihrerseits die Meldung quittierte (1838). Von diesem Zeitpunkt an muss aus der technischen Charakteristik des Radargerätes geschlossen werden, dass der Anflug von OE-LAF auf einer Höhe von 100 m/Gr, das heisst genau 100 m zu tief, erfolgte. Diese Vermutung wird auch bestätigt durch die Tatsache, dass auf dem Glidepath-Screen überhaupt nie ein Echo zu sehen war, sowie durch verschiedene Aussagen von Zeugen am Boden.

Ab 1840 GMT wurde die Besatzung mehrmals per Funk erfolglos aufgerufen. Die Ermittlungen ergaben denn auch, dass der Zeitpunkt des Absturzes mit Sicherheit zwischen 1838 und 1840 lag.

Vor dem eigentlichen Aufprall köpfte das Flugzeug Baumwipfel auf einer Strecke

von etwa 400 m. Die Schneise, welche auf diese Weise im Wald entstand, liess den Schluss zu, dass der Anflugwinkel ungefähr 2,5 Grad betragen hatte und der Aufschlag ohne laterale Inklination erfolgt war. Als erster Flugzeugteil berührte der linke Flügel den Boden, worauf Feuer ausbrach und der Rumpf quer zur Anflugrichtung abgedreht wurde. Alle Zeugenaussagen gehen dahin einig, dass der Apparat wohl sehr tief flog, jedoch keine abnorme oder extreme Fluglage aufwies.

#### **Schlussfolgerungen des Untersuchungsausschusses:**

Da die internen Mechanismen beider Altimeter stark in Mitleidenschaft gezogen wurden, konnten über die Funktion der betreffenden Instrumente keine Anhaltspunkte gefunden werden. Der Höhenmesser auf der linken Seite

war auf QFE 990 mb eingestellt, während jener auf der rechten Seite 1013 mb zeigte, ein Wert, welcher an jenem Tag auch dem aktuellen QNH entsprach. Jedenfalls entsprachen die erwähnten Einstellungen nicht den von der AUA erlassenen Vorschriften, und es konnten keine Gründe für die abweichende Handlungsweise der Besatzung gefunden werden. Der Untersuchungsausschuss, welcher sich aus Oesterreichern und Russen zusammensetzte, kam deshalb zum Schluss, dass der Unfall auf einen der drei nachfolgend aufgeführten Punkte zurückzuführen sein müsse:

1. Technische Störung eines Höhenmessers
2. Divergierende Einstellung der beiden Höhenmesser
3. Falsche Ablesung der Höhenmesser oder Ablesung in zu grossen Zeitintervallen



# Vorstandszusammensetzung und Kommissionen

## Vorstand

Präsident: A. Sooder  
Vizepräsident: F. Stadelmann  
Kassier: N. Grob  
Beisitzer: H. Büchi, P. Habegger, R. Leutwyler, W. Meyer, P. Ritter, K. Strickler, H. Weidmann, M. Bethge, H. Kammer

## Sekretariat

Dr. R. Schmid  
Frau I. Winkler  
Bürotrakt B, Nr. 215, Flughafen  
Telefon 84 76 61, intern 2337  
Postfach 150, Zürich 58-Flughafen oder  
Postfach Swissair, Flughafen

## Kontrollstelle

W. Schatzmann                      W. Graber

## Zollfragen

K. Schmidli

## Seniority-Kommission

Vorstand

## Nachwuchs-Kommission

B. Balsiger	H. Meyner
E. Brunner	E. Moser
W. Eichenberger	K. Rutishauser
N. Grob	R. Schilliger
H. Haas	A. Sooder
H. Hürzeler	G. Suter
H. Maurer	E. Weiss

## Luftfahrt-Kommission

A. Sooder                      F. Schreiber

## IANC-Vertreter

U. Reifler

## Hilfsskassier

P. Gass

## Stimmzähler

B. Bühler	W. Meier
H. Hofmann	K. Züger

## Einsatz-Kommission

Vorsitz: K. Strickler  
DC-8: H. R. Christen, P. Habegger  
CV-990: H. Büchi (EU/ME), E. Fischli (AF/SA), F. Stadelmann (FA)  
SE-210: K. Rutishauser, E. Vuille  
CV-440: R. Leutwyler  
Copi-Fragen: A. Strehler  
Nav.-Fragen: M. Bethge

## VE-Stiftungsratsmitglieder

E. Bill  
E. Scheller

## Ausländische Verträge

P. Ritter

## Deplacements- und Unterkunftsfragen

P. Habegger (Vorsitz, NA)  
F. Stadelmann (FA)  
W. Meyer (AF/SA)  
H. Büchi (ME)  
W. Eichenberger (EU)  
E. Matossi (EU)

## IFALPA-Kommission

vakant (A, F, P)  
F. Stadelmann (B)              L. Ritzi (D)  
K. Strickler (B)                  W. Busenhart (E)  
P. Habegger (C)                  P. Ritter (E)

## Flugsicherheits-Kommission

A. Bezzola (Vorsitz)  
D. Friolet                      P. Müller  
E. Heiz                          A. Muser  
R. Leutwyler                  F. Schreiber

## «Rundschau»-Redaktion

K. Strickler (Vorsitz)  
E. Hohl  
Dr. R. Schmid



Ω  
OMEGA



**BARTH**

UHREN UND BIJOUTERIE

**ZÜRICH**      Bahnhofstrasse 94  
**DAVOS-PLATZ**      Promenade 11

Reiche Auswahl in Schmuck und in  
Schmuckuhren, die in unseren eigenen  
Ateliers entworfen und hergestellt werden.



Importeur: Hans U. Bon AG, Zürich 1, Talacker 41

*Naphotaly*

Seit  
1874  
führend  
in  
der  
Herrenmode

Zürich:  
Stüssihofstatt 6-7  
Limmatquai 72  
Bahnhofplatz 5  
Ginitex Shop: Strehlgasse 18