



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna T - 303, D-IBCT
vom 21. Februar 1993
am Piz Ault / GR

Résumé D-IBCT

Le 21 février, l'avion Cessna T-203 "Crusader" (D-IBCT) décolle à 0947 h de Lugano-Agno pour un vol privé en IFR à destination de Bielefeld (Allemagne). Le pilote, qui est accompagné de quatre passagers, a consulté la météo, plutôt défavorable (vent tempétueux du nord avec des rafales jusqu'à 50 noeuds, fortes chutes de neige, visibilité inférieure à 200 m, risque de givrage). En outre, un pilote de ligne l'a averti des turbulences extrêmes rencontrées dans la voie aérienne A9.

L'avion atteint le niveau de vol (FL) 150, qu'il maintient jusqu'à la verticale d'Ambri; sa vitesse varie entre 150 et 95 noeuds. Ensuite, il descend au FL 145. A la demande du contrôleur radar, il remonte au FL 150. Trois minutes plus tard, il redescend au-dessous du FL 142 pour disparaître de l'écran à 1037 h. Il s'est écrasé contre le flanc sud du Piz Ault (GR), à 2700 m d'altitude. Ses occupants sont tués. Il sera découvert deux jours plus tard.

Causes

L'accident est dû à

- une fausse estimation des conditions météorologiques actualisées régnant dans les Alpes;
- la poursuite d'un vol dans des conditions météorologiques qui dépassent la puissance de l'avion et les capacités du pilote;
- un avion surchargé (+210 lbs lors de l'impact);
- une entrave éventuelle du pilote par un appareil GPS non fixé tournoyant dans le cockpit en raison des turbulences.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Art. 2, Absatz 2 der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am 21. Februar 1993, 0947 Uhr¹⁾ startete die Cessna T-303, D-IBCT, in Lugano-Agno zu einem privaten Flug nach Instrumentenflugregeln (IFR) nach Bielefeld/D. Als das Flugzeug in der Luftstrasse A-9 in nördlicher Richtung auf Flugfläche (FL) 150 flog, stellte der Radar-Flugverkehrsleiter eine Abweichung der Sollflughöhe auf FL 147 fest. Auf eine entsprechende Warnung hin meldete der Pilot Turbulenzen, stieg jedoch wieder auf FL 150. Kurze Zeit danach sank das Flugzeug wieder ab, ohne dass der Pilot auf die wiederholten Warnungen des Radar-Flugverkehrsleiters antwortete und verschwand um 1037 Uhr vom Radarschirm.

Das Wrack wurde am 23. Februar 1993 unterhalb des Piz Ault/GR gefunden.

Alle fünf Insassen wurden beim Absturz tödlich verletzt.

0.2 Such- und Rettungsdienst (SAR)

Wegen des fehlenden Notsignals (ELT) und den ungünstigen Wetterbedingungen wurde die sofort eingeleitete Suche erschwert. Das Suchgebiet konnte aufgrund der Radaraufzeichnung und den Ohrenzeugenangaben auf das Gebiet nördlich von Disentis/GR beschränkt werden.

Der eingebaute, automatische Notsender (ELT) war beim Aufschlag beschädigt und von der Antenne abgerissen worden.

0.3 Untersuchung

Der Unfall ereignete sich um ca. 1040 Uhr. Die das vermisste Flugzeug betreffende Meldung traf um ca. 1130 Uhr beim Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) ein. Das Wrack wurde erst um ca. 0800 Uhr des 23.02.1993 von der Besatzung eines Helikopters der Heli Gotthard geortet. Die Voruntersuchung wurde von Hans-Peter Graf geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 20. Oktober 1993 an den Kommissionspräsidenten am 25. November 1993 abgeschlossen. Das Wrack wurde mit Hilfe eines Super-Puma-Helikopters der Schweizer Armee geborgen und nach Disentis verlegt. An der technischen Untersuchung beteiligte sich die Firma Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein (FFA), die Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) Dübendorf und der Wissenschaftliche Dienst der Stadtpolizei Zürich. Mitarbeiter der Flugunfalluntersuchungsstelle (FUS) beim Luftfahrt-Bundesamt Braunschweig/D besichtigten das Wrack und beteiligten sich an den administrativen

1) Alle in diesem Bericht aufgeführten Zeiten entsprechen Universal Coordinated Time (Lokalzeiten wurden dementsprechend geändert).

Arbeiten. Nach der Schneeschmelze wurde die in die Einzelheiten gehende Untersuchung am 3. August 1993 an der Unfallstelle durchgeführt.

Ursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Fehleinschätzung der aktuellen Wetterbedingungen im Alpengebiet;
- Fortsetzung eines Fluges in Wetterbedingungen, welche die Leistung des Flugzeuges und das Können des Piloten überforderten;
- Ueberladen des Flugzeuges;
- Möglicherweise Behinderung des Piloten durch ein loses, in Turbulenzen herumfliegendes GPS-Gerät.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Der Pilot war bei der Firma X angestellt. Bei Bedarf amtierte er als Pilot der firmeneigenen Cessna 303, D-IBCT. Mit Einwilligung des Firmeninhabers durfte er das Flugzeug auch für private Zwecke benutzen. Am 19. Februar 1993 war er mit drei privaten Fluggästen von Bielefeld (D) kommend in Lugano-Agno gelandet.

Es konnte nicht genau ermittelt werden, wann der Pilot am Unfalltag, 21.2.1993, am Flugplatz eintraf. Jedenfalls standen ihm folgende Wetterinformationen im "self-briefing" zur Verfügung (siehe auch Beilage 1):

Flugwetterprognose für die Schweiz (in deutscher Sprache), METARS und TAFS auf dem Bildschirm abrufbar, graphische Produkte wie z.B. Wind/Temperatur auf FL 050, 100, 180, 240, sowie die "SIGN. WEATHER" - Karte.

Auf dem ATC-Flugplan machte der Pilot u.a. folgende Angaben:

Flugregeln: Y, Abflugzeit: 1000, Reisefluggeschwindigkeit: 160 kt, Flugfläche: FL 140, Route: CANNE - A9 - TRA - ROTWE - G5 - TGO - G31 - FFM - B505 - ARP - (SONOR VFR). Bestimmungsflugplatz: EDLI (Bielefeld), Flugzeit: 3 Stunden, Ausweichflugplatz: EDLP (Paderborn), Höchstflugdauer (Endurance): 5 Stunden, Personen an Bord: 5, Notsender: VHF.

1.1 Flugverlauf

Das Flugzeug startete am 21. Februar 1993 um 0947 Uhr. An Bord der Cessna 303, D-IBCT, befanden sich der Pilot, vier Passagiere und fünf kleinere Gepäckstücke. Noch auf der Turmfrequenz von Lugano-Agno wurde der Pilot der D-IBCT vom Kommandanten des Crossair-Linienfluges CRX 981 über extreme Turbulenzen in der Luft-

strasse A9 informiert. Dieser hatte kurz zuvor die A9 in südlicher Richtung auf FL 200 befliegen. Er sagte später aus, dass in dieser Höhe noch IMC (Instrumentenwetterbedingungen) herrschten, jedoch ohne nennenswerte Vereisung. Der Pilot der D-IBCT gab auf diese Warnung keine Antwort. Der Steigflug auf FL 150 verlief ohne bekannten Zwischenfall. Bei Beginn der Radaraufzeichnung (Beil. 2) um 10:15:23 Uhr befand sich die D-IBCT bereits in der Gegend südlich von CANNE. Der Pilot hatte um 10:14:50 Kontakt mit Zürich-Radar (ACC) aufgenommen und den Squawk 7535 erhalten. Wie der Ausdruck der Radardaten (Beilage 3) zeigt, wurde die angewiesene Flughöhe von FL 150 bis in die Gegend von Ambri (ca. 10:29:08) gut eingehalten. Die Geschwindigkeit über Grund variierte in diesem Zeitraum zwischen 150 und 95 kt. In den drei folgenden Minuten sank das Flugzeug kontinuierlich auf FL 145 ab, was den Radar-Flugverkehrsleiter um 10:32:00 zum Aufruf veranlasste: *"DCT report your level"* - der Pilot: *"äh ... 145"* - ACC: *"roger, DCT, are you unable to maintain flight level 150?"* - der Pilot: *"affirm, climbing on for 150 again"* - ACC: *"roger"*. Das Flugzeug stieg innerhalb einer Minute wieder auf FL 150 (10:33:42). Um 10:32:50 meldete der Pilot der ACC starke Turbulenzen.

Um 10:34:54 begann die D-IBCT wieder abzusinken. Als das Flugzeug um 10:36:05 FL 142 durchflog, wurde der Pilot erneut mit den Worten des Flugverkehrsleiters: *"DCT radar shows now flight level 142"* auf das Verlassen der Sollflughöhe aufmerksam gemacht. Dieser, sowie alle weiteren Aufrufe blieben unbeantwortet.

Die letzte Radarhöhenaufzeichnung erfolgte um 10:36:53. Das Flugzeug verschwand um 10:37:05 in der Gegend südlich des Piz Ault/GR auf FL 139 vom Radarschirm. Zeugen, deren Standort in Beilage 4 ersichtlich ist, hörten das Flugzeug bei Schneesturm während ca. 3 Minuten. Als es ihren Standort am Skilift westlich überflog, hörten sie kurz darauf einen Knall.

Die Insassen wurden beim Aufprall in den Schnee getötet und das Flugzeug zerstört.

Koordinaten der Unfallstelle: 703 100 / 175 430. Höhe: 2700 m/M (ca. 8860 ft).

Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1212.

1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Passagiere</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	4	---

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Flurschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot

+Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1939.

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch die ausländische Behörde, gültig bis 3. März 1995.

Erweiterungen: - IFR-Flüge, gültig bis 3.3.94
letzter IFR-Check: 24.1.1993

Bewilligte Flugzeugmuster: Einmotorige bis 2000 kg mit Kolbenmotor

Weitere Flugzeugmuster: Cessna 303, 310, 320, 335, 340, 401, 402,
404, 411, 414, 421.
Piper PA-23, 30, 31, 34, 39, 44

Flugerfahrung (gemäss den Angaben der FUS Braunschweig)

Insgesamt ca. 3296 Std., wovon ca. 650 Std. auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen mindestens 18 Std., wovon mindestens 9 Std. auf dem Unfallmuster; in den letzten 24 Stunden 0 Std. Zu den beiden letzten Positionen muss angemerkt werden, dass die Eintragungen im Flugbuch am 28. Januar 1993 enden. Die Flugstundenzahl vom 28.10.1992 bis zum Unfallflug ist unbekannt.

Im Flugreisebuch der D-IBCT sind keine Flüge von und nach Lugano-Agno vermerkt. Das Flugzeug wurde vom Piloten fast ausschliesslich im Flachland benutzt.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 25. Mai 1976.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 12. Februar 1993.
Befund: tauglich für Tauglichkeitsgrad III.

1.5.2 Passagiere

+Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1969.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung, sass auf dem Copilotensitz.

+Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1929.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+Deutsche Staatsangehörige, Jahrgang 1939.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1968

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

1.6 Flugzeug D-IBCT

Muster: Cessna T-303 "Crusader"
Hersteller: Cessna Aircraft Company, Wichita/Kansas 67 277, USA
Charakteristik: Zweimotoriger 6-plätziger Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk.

Baujahr: 1983
Werknummer: T30300207
Motor(en): Hersteller: Continental
Muster: TSIO-520-AE
Leistung: 250 PS
Propeller: Verstellpropeller
Hersteller: McCauley
Muster: 3AF32C506C

Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch die ausländische Behörde am 19. April 1991

Eintragungsschein: ausgestellt durch die ausländische Behörde am 19. April 1991

Eigentümer und Halter: Privat

Zulassungsbereich: nichtgewerblicher Verkehr

Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt:

Zelle:	1361:52	
Linker Motor:	638:08	Restzeit
Rechter Motor:	1579:08	Restzeit
Linker Propeller:	1088:08	Restzeit
Rechter Propeller:	1088:08	Restzeit

Betriebszeiten: Betriebszeit seit letzter 100-Stunden-Kontrolle 43:12 h
Die letzte Nachprüfung erfolgte am 5. Januar 1993. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 5. Oktober 1993 bei total 1318:40 Betriebsstunden durchgeführt.

Ausrüstung: Das Flugzeug war für Flüge in Vereisungsbedingungen ausgerüstet und zugelassen. Eine betriebsfähige Sauerstoffausrüstung für Pilot und Passagiere war eingebaut.

Masse und Schwerpunkt: Aufgrund des Betankungsscheins vom 21. Februar 1993 von 275,35 l und der vom Piloten angegebenen "Endurance" von 5 Stunden kann angenommen werden, dass das Flugzeug in Lugano-Agno vollgetankt wurde (135 US Gal.).

	lbs	Mom/1000
Rüstmasse	3717	559.2
1. Sitzreihe	330	45.5
2. Sitzreihe	330	57.8

3. Sitzreihe	140	29.5	
Gepäck	80	6.6	
Treibstoff	<u>918</u>	<u>148.3</u>	
Ramp Weight	5515	846.9	
Startmasse:	5500	844.0	C/G: 153.4 in
Treibstoffverbrauch	-140		
Masse zum Unfallzeitpunkt	5360		C/G: 153.4 in

Limiten: Maximale Startmasse: 5150 lbs, Schwerpunkt: 150.7 - 157.2 in.

Das Flugzeug war beim Start um 350 lbs und im Unfallzeitpunkt um 210 lbs überladen.

Der Schwerpunkt lag auf dem ganzen Flug innerhalb der vorgeschriebenen Limiten.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage:

Sturmtief über der Ostsee. Die damit verbundene Kaltfront überquert am späten Vormittag die Alpen.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken:	in Wolken, mässiger bis starker Schneefall
Sicht:	weniger als 200 m
Wind:	NW-N mit 25 bis 30 kt und Böen bis 50 kt
Temperatur/Taupunkt:	ms 18°C/ms 19°C
Luftdruck:	1002 hPa QNH
Gefahren:	auf der Alpensüdseite Nordföhnturbulenz, in Alpen Turbulenz und Vereisung

Wettermeldungen aus dem Raum Disentis zum Unfallzeitpunkt:

Wind mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 137 km/h (74 kt), verbunden mit starken Schneefällen. Temperatur: -20°C (Messungen des Lawinoxsystems Disentis).

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Es lagen keine Meldungen über Störungen der Navigations-Bodenanlagen vor.

1.9 Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen dem Piloten und der ACC wickelte sich bis zum Unfallzeitpunkt ordnungsgemäss und ohne Schwierigkeiten ab.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

- 1.12.1 Das Flugzeug kollidierte in Normalfluglage mit hoher Sinkgeschwindigkeit und relativ kleiner Vorwärtsgeschwindigkeit in nord-nordöstlicher Richtung mit dem tiefverschneiten Gelände. Bei der ersten Bodenberührung wurden Teile des Höhenleitwerks und der Rumpfunterseite weggerissen (Beilage 4, Punkt 1). Im weiteren Verlauf rutschte das Flugzeug in südöstlicher Richtung eine steile, verschneite Geröllhalde hinunter, wobei das Seitenleitwerk abgerissen wurde (Beilage 4, Punkt 2). Im darunterliegenden Schneefeld kam das Flugzeug mit abgeknicktem Cockpit in südlicher Richtung zum Stillstand (Beilage 4, Punkt 3). Beide Flügel waren gestaucht und aufgeplatzt, beide Motoren nach links abgeknickt. Der Rumpf war von der Unterseite her stark gestaucht und aufgerissen. Der Rumpfbug mit dem Radom war leicht von unten beschädigt. Die Cockpitinstrumente und Schalter waren äusserlich in ablesbarem, relativ gutem Zustand.

Sämtliche Teile mit Ausnahme von kleineren Stücken der Rumpfverschalung konnten nach der Schneeschmelze im Bereich der Unfallstelle geborgen werden. Es wurden keine Anzeichen für ein Auseinanderbrechen des Flugzeuges im Flug oder dem Verlust von Teilen gefunden.

- 1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

Fahrwerk:	eingefahren
Landeklappen:	eingefahren
Höhentrimmung:	Die Stellung konnte infolge Zerstörung nicht mehr festgestellt werden.
Seitentrimmung:	Die Stellung konnte infolge Zerstörung nicht mehr festgestellt werden.
Quertrimmung:	Die Stellung konnte infolge Zerstörung nicht mehr festgestellt werden.
Höhenmesser:	(Links) 1013 mbar Anzeige 7720 ft (Rechts) 1031 mbar Anzeige 10060 ft
Variometer:	0
Künstlicher Horizont:	frei beweglich
Magnetkompass:	zerstört
HSI (NAV1):	Hdg 070°, Course Bar 348°, Hdg Bug 340°
NAV 2:	OBS 350°
Fahrtmesser:	0
Vakuumanzeige:	0
Benzinanzeige:	rechts: 0, links 0
Tankwählschalter:	rechts (main) links (main)
	Emergency X-feed: off
Gashebelstellung:	nicht auswertbar

Ladedruck:	R+L 22 in
Propellerverstellung:	nicht auswertbar
Gemischregulierung:	nicht auswertbar
Drehzahlmesser:	L:250, R:500 RPM
Benzindruck:	zerstört
Kühlungsklappen:	geschlossen
Oeltemperatur:	zerstört
Oeldruck:	zerstört
Hauptschalter:	Elektrische Anlage on
Alternators:	on
Zündschalter:	zerstört
Transponder:	6657
Radar:	off
Sauerstoffanlage:	zerstört, leer

Alle Schalter für die Enteisung von Flügel, Propeller und Pitot waren in der Stellung OFF. Alle anderen Instrumente, Navigationsanlagen, Sprechfunkgeräte und Bedienungshebel waren entweder zerstört oder für die Untersuchung irrelevant. Die technische Untersuchung des Wracks ergab keine Mängel, welche zum Unfall hätten führen können. Spuren an den Propellern zeigen, dass beide Motoren Leistung abgaben.

Ein portables Satellitennavigationsgerät (GPS) wurde in eingeschaltetem Zustand lose im Cockpit gefunden. Es wies Blutspuren auf. Anhand einer Fotografie, welche bei einem früheren Flug aus dem Cockpit heraus gemacht worden war, ist zu erkennen, dass das GPS-Gerät oben auf dem Instrumentenbrett gelegen hatte.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten und des Passagiers auf dem vorderen rechten Sitz wurden am Institut für Gerichtliche Medizin des Kantonsspitals St. Gallen einer Autopsie unterzogen. Zusammenfassung: Vorbestandene Krankheiten konnten beim Piloten nicht festgestellt werden. Der Pilot ist somit ausschliesslich an den Unfallfolgen gestorben. Hinweise, dass er aus organisch-krankhafter Ursache nicht fähig gewesen wäre, das Flugzeug korrekt zu pilotieren, fehlen. Zum Unfallzeitpunkt stand der Pilot nicht unter Einfluss von Trinkalkohol, Medikamenten, gängigen Drogen oder Kohlenmonoxid. Zusätzliche Bemerkungen: Aufgrund der Untersuchungen pilotierte er das Flugzeug auf dem Sitz vorne links. Der Passagier auf dem Sitz vorne rechts dürfte mit der Steuerung des Flugzeuges nichts zu tun gehabt haben.

Die Verletzungsbilder sprechen dafür, dass zumindest zwei Verzögerungskomponenten auf das Flugzeug eingewirkt hatten; nämlich eine von unten in der Hochachse und eine von vorne in der Längsachse.

Der Pilot hatte eine Sauerstoffmaske umgehängt.

Alle Insassen erlitten beim Aufprall Verletzungen, welche zum sofortigen Tod führten.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebensmöglichkeiten

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Der abgerissene Teil des Leitwerks, ohne die damals noch fehlenden Höhenflossen, wurden der EMPA zur Untersuchung vorgelegt. Ergebnis: Es handelt sich in allen Fällen um Gewaltbrüche. Die Bruchrichtung führte von unten nach oben und von vorne nach hinten (in Flugrichtung).

Das HSI-Instrument, der Autopilot Mode Selector und die Printplatte des Annunciator Panels wurden vom Wissenschaftlichen Dienst der Stadtpolizei Zürich untersucht. Ergebnis: Die Kompassrose des HSI zeigt aufschlagbedingte Spuren an folgenden Werten: 007°, 073°, 090°, 170°.

Am Mode Selector war das obere weisse Lämpchen der Taste FD zum Zeitpunkt des Unfalls in Betrieb, alle anderen Lämpchen waren kalt, d.h. sie brannten nicht. Alle Lämpchen der Printplatte waren zum Zeitpunkt des Unfalles kalt, d.h. sie standen nicht in Betrieb.

1.17 Verschiedenes

Aufschlagspuren: An der Unfallstelle wurden nach der Schneeschmelze an einem Fels (Beilage 4, Punkt 1) Spuren gefunden, welche vom Aufschlag des Flugzeuges stammen könnten und in nördliche Richtung verlaufen. In der unmittelbaren Umgebung wurden auch das Ausgleichsgewicht des rechten Höhenruders und mehrere kleinere Aluminiumblech- und Kunststoffteile des Unfallflugzeuges gefunden. Ungefähr 100 m weiter östlich und 30 m tiefer (Beilage 4, Punkt 2) wurden auch noch die fehlenden Teile des Leitwerks und das linke Querruder gefunden.

2. BEURTEILUNG

Wetter

Die Hilfsmittel und Unterlagen, die dem Piloten vor seinem Abflug in Lugano-Agno zur Verfügung standen, waren umfassend genug, um ihm ein Bild der Wettersituation über den Alpen zu vermitteln (Beilage 1). Die Windangaben in 3000 m 300/30 kt, 5500 m 300/40 kt sowie der Hinweis auf Schneeansatz oder Vereisung bis 3500 m/M, starke Turbulenz, südlich der Alpen Nordföhnturbulenz, zum Teil starke Schneefälle mit eingelagerten Cb's, konnten den Piloten nicht von seinem Vorhaben abhalten, mit seinem an sich gut ausgerüsteten Flugzeug inkl. Wetterradar, Enteisungsanlage und Sauerstoff den Flug anzutreten. Er konnte annehmen, dass die Vereisungsgefahr über 3500 m/M (ca. FL 115) auf seiner Flughöhe von FL 150 kaum mehr eine nennenswerte Gefahr darstellen würde. Da die Sign. Weather-Card auf seiner Route ausser der Kaltfront über den Alpen keine gefährliche Wetterphänomene enthielt und er sich mangels Erfahrung im Ueberqueren der Alpen keine grossen Sorgen um die Turbulenzen machte, setzte er den Flug trotz der Warnung eines Crossair-Piloten fort. Dieser hatte extrem starke Turbulenzen gemeldet; ein Anzeichen dafür, dass die aktuellen Bedingungen über den Alpen wesentlich schlechter waren als vorausgesagt.

Die nachträglich ermittelten Daten bestätigen dies: Wolkenobergrenze über FL 200, Windspitzen auf 3000 m/M bis 74 kt. Windgeschwindigkeiten dieser Grössenordnung, in Verbindung mit eingelagerten Cb's, führen auf der Leeseite der Alpen (in diesem Fall der Südseite) zu extremen Turbulenzen und Abwinden in Leewellen und Rotoren. Diese stellen für ein Flugzeug, welches mit einer minimalen Sicherheitsüberhöhung (2000-3000 ft) und marginalen Leistungsreserven fliegt, eine enorme Gefahr dar.

Flugverlauf

Es bestehen keine Anzeichen dafür, dass während des Steigfluges und des ersten Teils des Reisefluges auf FL 150 irgendwelche Probleme aufgetreten wären. Für den weiteren Verlauf können Pannen technischer Art aufgrund der Untersuchungsergebnisse mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Da sich das Flugzeug während des ganzen Fluges innerhalb der Luftstrasse A9 befand, kann davon ausgegangen werden, dass die Navigationsinstrumente funktionierten.

Querab von Ambri, um 10:29:19, begann das Flugzeug erstmals unter die Sollflughöhe zu sinken, mit einem gleichzeitigen Abfall der Geschwindigkeit (GS) auf einen Wert von 60-80 kt. In Berücksichtigung der Gegenwindkomponente von ca. 50 kt, ergibt dieses eine angezeigte Geschwindigkeit in der Grössenordnung von 70 kt, welche der Abreissgeschwindigkeit (stall speed) von 63 kt bei 5150 lbs gefährlich nahe kommt. Als der Pilot vom Flugverkehrsleiters prompt angefragt wurde, ob er FL 150 halten könne, bejahte er dies. Zu diesem Zeitpunkt wäre mit Hilfe der ACC ein Umkehren auf Südkurs und ein Abbruch des vorgesehenen Fluges ohne weiteres möglich gewesen. Im Steigflug, mit immer noch tiefer Geschwindigkeit, meldete der Pilot starke Turbulenz (10:32:50) als Erklärung für das Verlassen der Sollflughöhe. Die Radaraufzeichnung zeigt zu diesem Zeitpunkt jedoch auch Kursabweichungen, welche doch Anzeichen dafür sind, dass der Pilot mit der Kontrolle des Flugzeuges Probleme hatte. Der Umstand, dass das Flugzeug innerhalb einer Minute die FL 150 und eine normale Reisefluggeschwindigkeit erreichte, lässt vermuten, dass es sich in einer aufsteigenden Leewelle der Alpen befand. Dieses Phänomen wird auch auf grösseren Flughöhen beobachtet und zeichnet sich bei konstantem Einhalten der Flughöhe durch schwankende Geschwindigkeit oder schwankendem Leistungsbedarf der Triebwerke aus. Das kurzzeitige Nachlassen der Abwinde gab dem Piloten möglicherweise das Gefühl, die Gefahr sei überwunden. Als um 10:35:30 die nächste, jedoch viel stärkere Abwindzone verbunden mit extremen Turbulenzen und wahrscheinlich starker Vereisung wirksam wurde, reichte die Leistung des überladenen Flugzeuges und die fliegerische Kompetenz des Piloten nicht mehr aus, den unkontrollierten Sinkflug und die Kollision mit dem Gelände zu vermeiden. Der Umstand, dass der Pilot auf die Warnung des Flugverkehrsleiters, er sei auf FL 142, nicht antwortete, ist auf Stress in dieser Situation zurückzuführen.

Wie das Flugzeug vom letzten aufgezeichneten Radarpunkt auf FL 139 zur ca. 1 km nordöstlich gelegenen Aufschlagstelle gelangte, konnte mangels Daten nicht ermittelt werden. Die aufschlagbedingten Spuren im "HSI," sowie die Spuren am Fels bei der Unfallstelle, deuten darauf hin, dass das Flugzeug beim ersten Aufschlag eine nord-nordöstliche Richtung hatte, sich im Uhrzeigersinn drehte und dabei mehrmals bis zum Stillstand in südlicher Richtung aufschlug. Die ganze Sequenz erstreckte sich über ca. 500 m mit einem Höhenunterschied von ca. 70 m.

Die Untersuchung des "Autopilot Mode Selectors" zeigt, dass zum Unfallzeitpunkt nur die Innenbeleuchtung brannte. Ein Anzeichen dafür, dass die Stromversorgung funktionierte und der Autopilot nicht eingeschaltet war. Zehn der zwölf Lämpchen des Annunciator Panels brannten zum Unfallzeitpunkt nicht. Die Lämpchen "L. low fuel" und "R. low fuel" fehlten. Weil das "A/P off"-Lämpchen nicht brannte, kann angenommen werden, dass der Pilot den Autopiloten absichtlich ausgeschaltet oder nicht benützt hatte. Im Einklang mit den medizinischen Untersuchungsergebnissen war der Pilot bis zum Aufschlag bei Bewusstsein und steuerte das Flugzeug von Hand.

Es ist nicht auszuschliessen, dass der Pilot in den extremen Turbulenzen durch das lose auf den Instrumentenbrett liegende GPS-Gerät, welches möglicherweise im Cockpit herumflog, getroffen, behindert oder abgelenkt wurde.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR/IFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können.
- Die Masse lag beim Start in Lugano-Agno 350 lbs und zum Unfallzeitpunkt 210 lbs über dem Limit von 5150 lbs. Der Schwerpunkt lag während des ganzen Fluges innerhalb der vorgeschriebenen Limiten.
- Das Flugzeug war für Flüge in Vereisungsbedingungen ausgerüstet und zugelassen.
- Der Pilot konnte sich vor dem Start über die herrschenden Wetterbedingungen informieren.
- Der Pilot wurde zweimal durch die ACC über das Verlassen seiner zugeteilten Flughöhe von FL 150 aufmerksam gemacht.
- Für die Alpenüberquerung in der A9 Richtung Nord war an diesem Tag FL 150 die minimale Flughöhe.
- Das Flugzeug war mit einer Sauerstoffanlage ausgerüstet.
- Der Pilot trug eine Sauerstoffmaske um den Hals.
- Der Pilot steuerte das Flugzeug manuell.

3.2 Ursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Fehleinschätzung der aktuellen Wetterbedingungen im Alpengebiet;
- Fortsetzung eines Fluges in Wetterbedingungen, welche die Leistung des Flugzeuges und das Können des Piloten überforderten;
- Ueberladen des Flugzeuges;
- Möglicherweise Behinderung des Piloten durch ein loses, in Turbulenzen herumfliegendes GPS-Gerät.

Die Kommission verabschiedete den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 10. Februar 1994

EIDG. FLUGUNFALL-
UNTERSUCHUNGSKOMMISSION
Der Präsident:

gez. H. Angst

Zusatzinformationen, die auf dem Flughafen Lugano verfügbar sind:

1. Metars und Tafs, bei Bedarf auf dem Bildschirm abrufbar:

Aktuelle Beobachtungen und Prognosen Paderborn (EDLP, Bielefeld EDLI nicht verfügbar)

TAF 0716 28015/35KT 9999 2SC020 5SC040 TEMPO 32020/50KT 4000 88GR 5CB010
PROB30 TEMPO 0916 2000 96TSGR 5CB007=

1019 28015/25KT 9999 3CU015 5SC025 TEMPO 32020/35KT 4000 88GR 5CB008
PROB10 32020/40KT 2000 96TSGR 5CB004=

METAR (nur hh+50 vorhanden):

0550 26026/40KT 9999 83RASN 7SC022 02/M01 997 =
0650 26025/36KT 9999 51DZ 7SC030 02/M02 996 =
0750 29025/38KT 9999 26RESNSH 4SC015 7SC023 01/M00 997 =
0850 30024/36KT 3000 86XXSNSH 7SC015 02/M01 998 =
0950 30020/37KT 3000 86XXSNSH 5CU015 02/01 1000 =

2. Graphische Produkte und TAF-Liste, die in Lugano standardmässig vorhanden sind:

SWC Europa gültig 12 utc
Wind/Temperatur FL 050
Wind/Temperatur FL 100
Wind/Temperatur FL 180
Wind/Temperatur FL 240
TAF-Liste 14

Flugwetterprognose fuer die Schweiz
 fuer Sonntag, den 21. Februar 1993, gueltig von 06 bis 12 UTC
 Herausgegeben von der Landeswetterzentrale Zuerich

Allgemeine Lage

ein sturmtief zieht von der ostsee nach polen. eine zu ihm
 gehoerende stoerung ueberquert am vormittag von norden her die
 schweiz. auf ihrer rueckseite gelangt feuchte kaltluft
 polaren ursprungs in den alpenraum.

Wolken (Menge, Basis, Obergrenze), Sicht, Wetter:

alpennordseite und alpen:

6 bis 8/8 sc in 900 bis 1200 m/M. zum teil anhaltender schneefall.
 im niederschlag dabei 7/8 st in 600 bis 800 m/M. sicht um 5 km,
 im schneefall um 1000 m, in starken schneefall um 200 m.
 gegen ende der gueltigkeit gewitter moeglich.

mittel- und suedtessin:

4 bis 7/8 ac in 2500 bis 3000 m/M. sicht meist ueber 8 km.
 im mitteltessin leichter schneefall moeglich.

Wind und Temperatur Alpennordseite

HOEHE	GRAD/KT	TEMP
500 M	w bis nw	15 bis 20 kt, boeen um 40 kt
1500 M	270/20	MS04
3000 M	300/30	MS09
5500 M	300/40	MS28
9000 M	330/80	MS52
12000 M	330/100	MS62
16000 M	300/806	MS5
11800 M	330/110	MAXIMALWIND
11800 M	TROPOPAUSE	MS62
600 M	NULLGRADGRENZE	

Gefahren

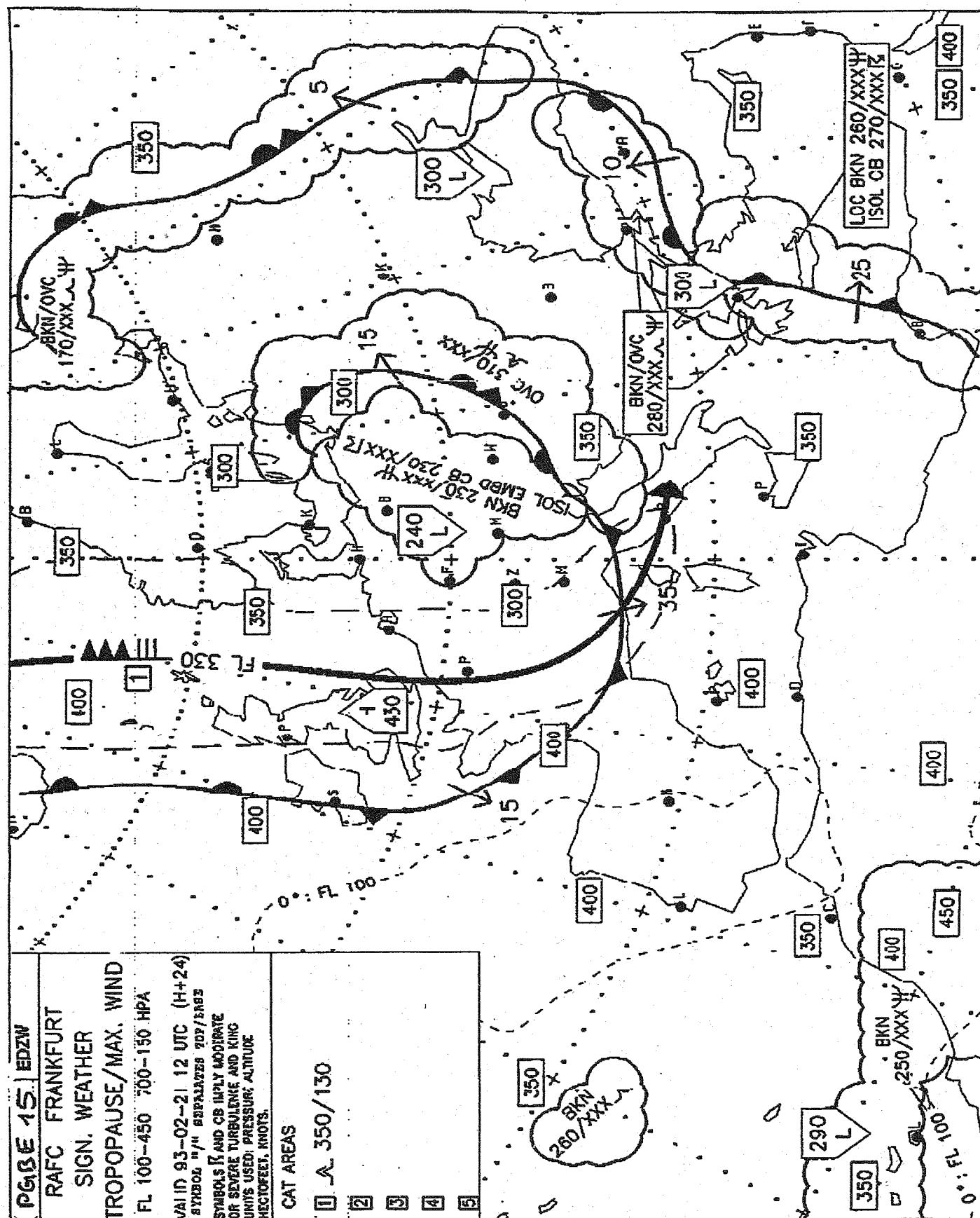
schneeansatz oder vereisung bis 3500 m/M.
 starke turbulenz, suedlich der alpen nordfoehnturbulenz.
 zum teil starke schneefaelle mit eingelagerten cb's.

Wetterentwicklung bis Mitternacht

rueckseitenwetter mit weiteren schneeschauern und starken
 nordwestwinden.

=

NNNN



DCF37-NR. 8 59273

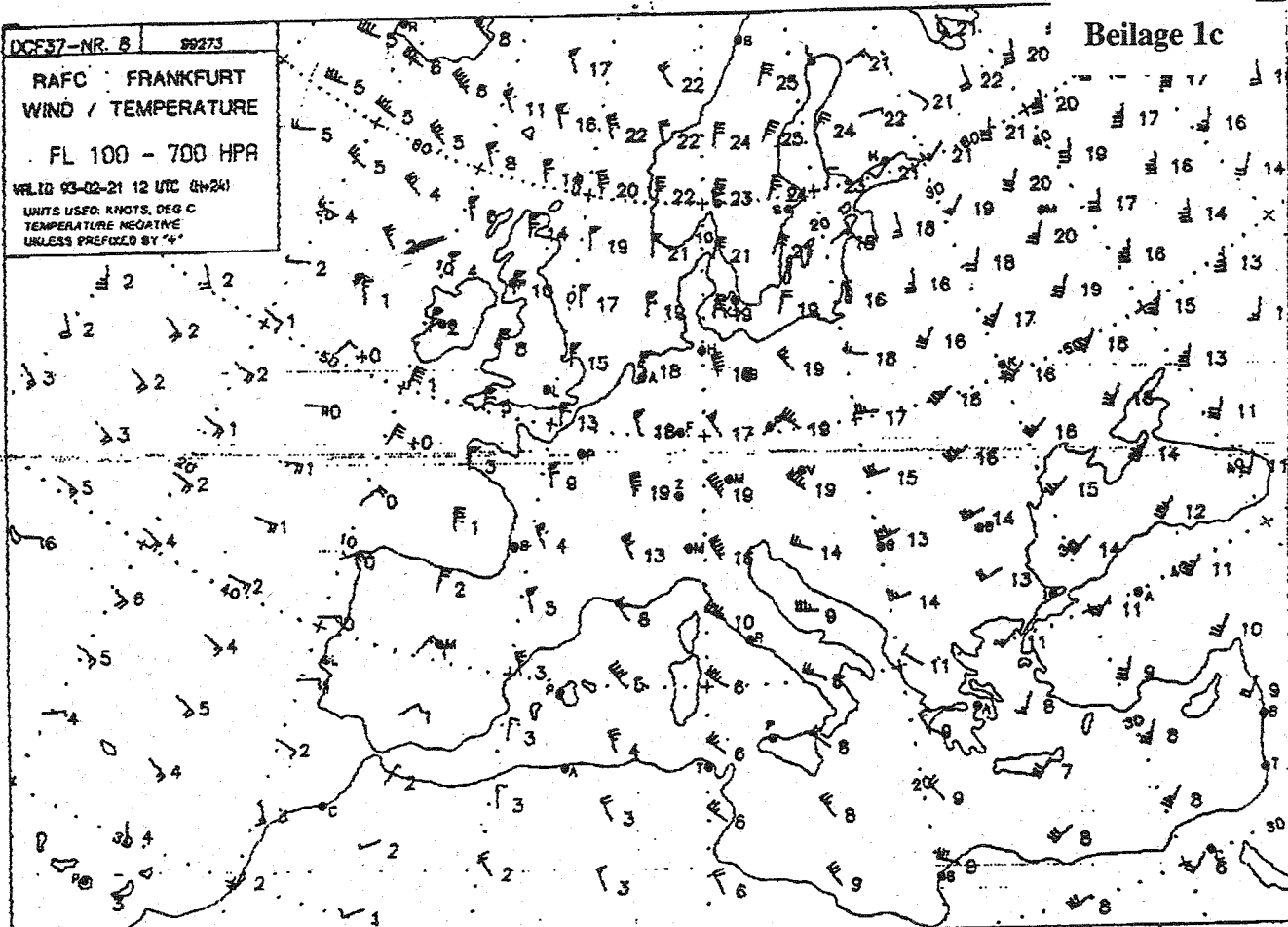
RAFC FRANKFURT
WIND / TEMPERATURE

FL 100 - 700 HPA

VALID 93-02-21 12 UTC (H+24)

UNITS USED: KNOTS, DEG C
TEMPERATURE NEGATIVE
UNLESS PREFIXED BY "+"

Beilage 1c

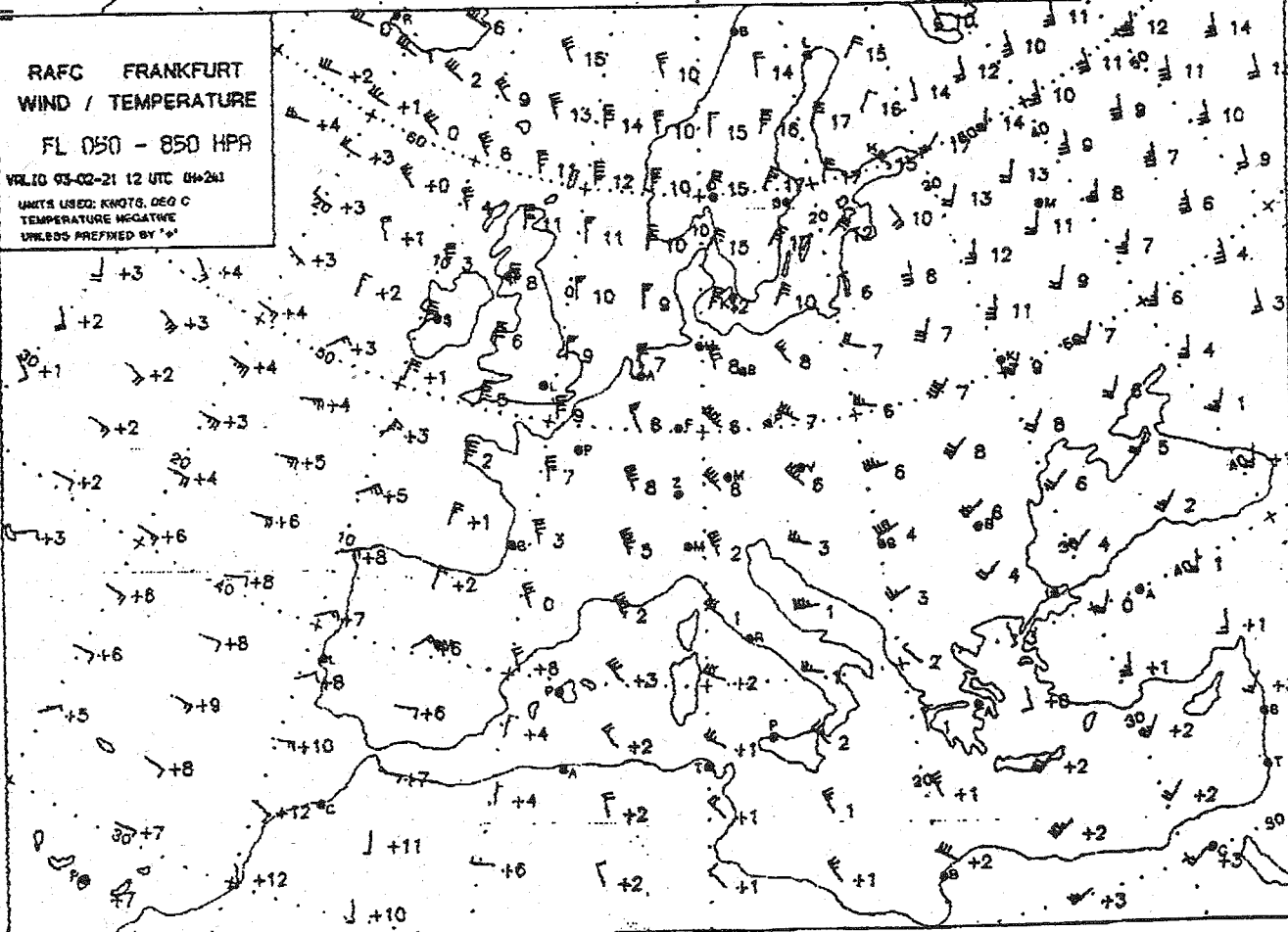


RAFC FRANKFURT
WIND / TEMPERATURE

FL 050 - 850 HPA

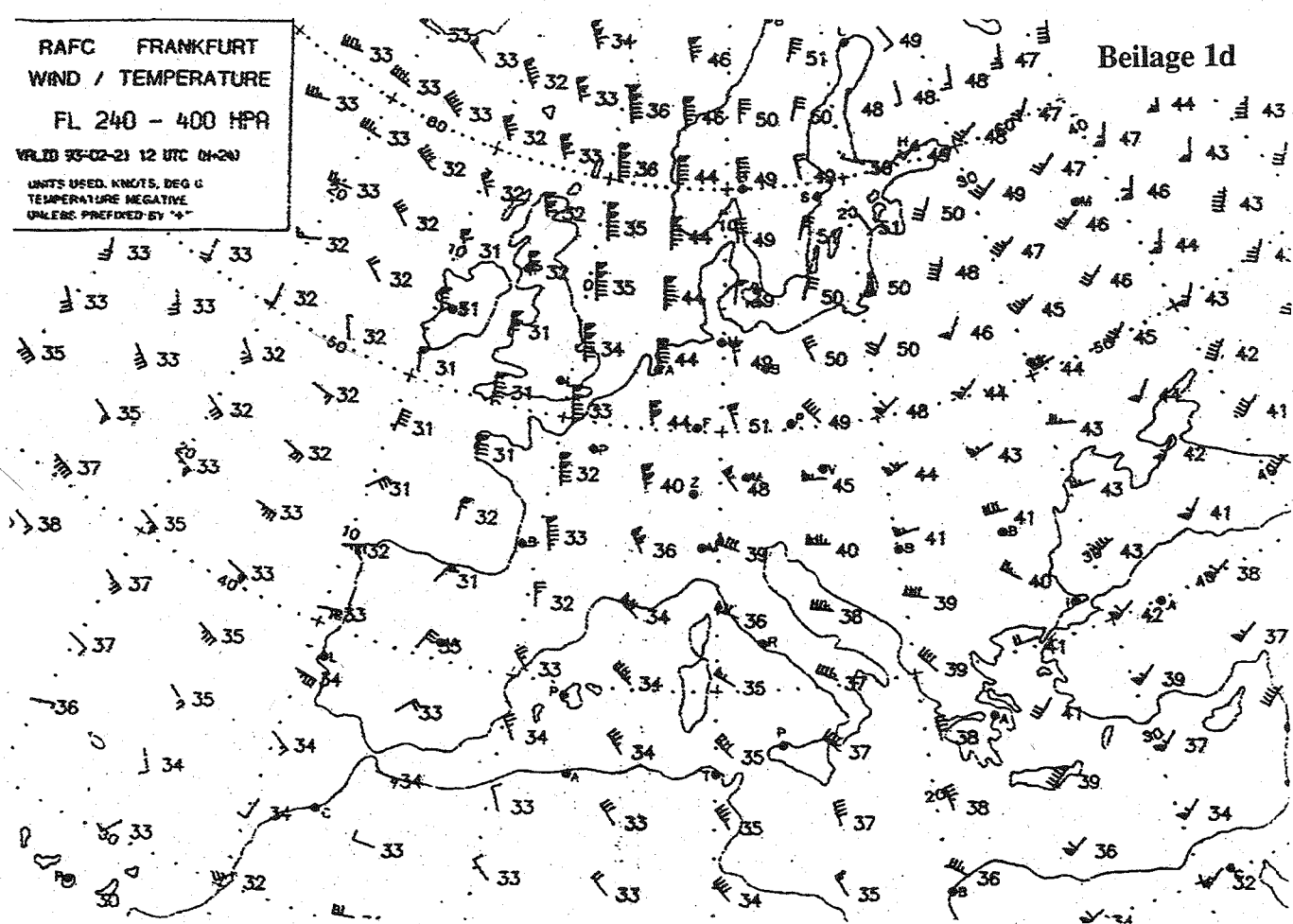
VALID 93-02-21 12 UTC (H+24)

UNITS USED: KNOTS, DEG C
TEMPERATURE NEGATIVE
UNLESS PREFIXED BY "+"

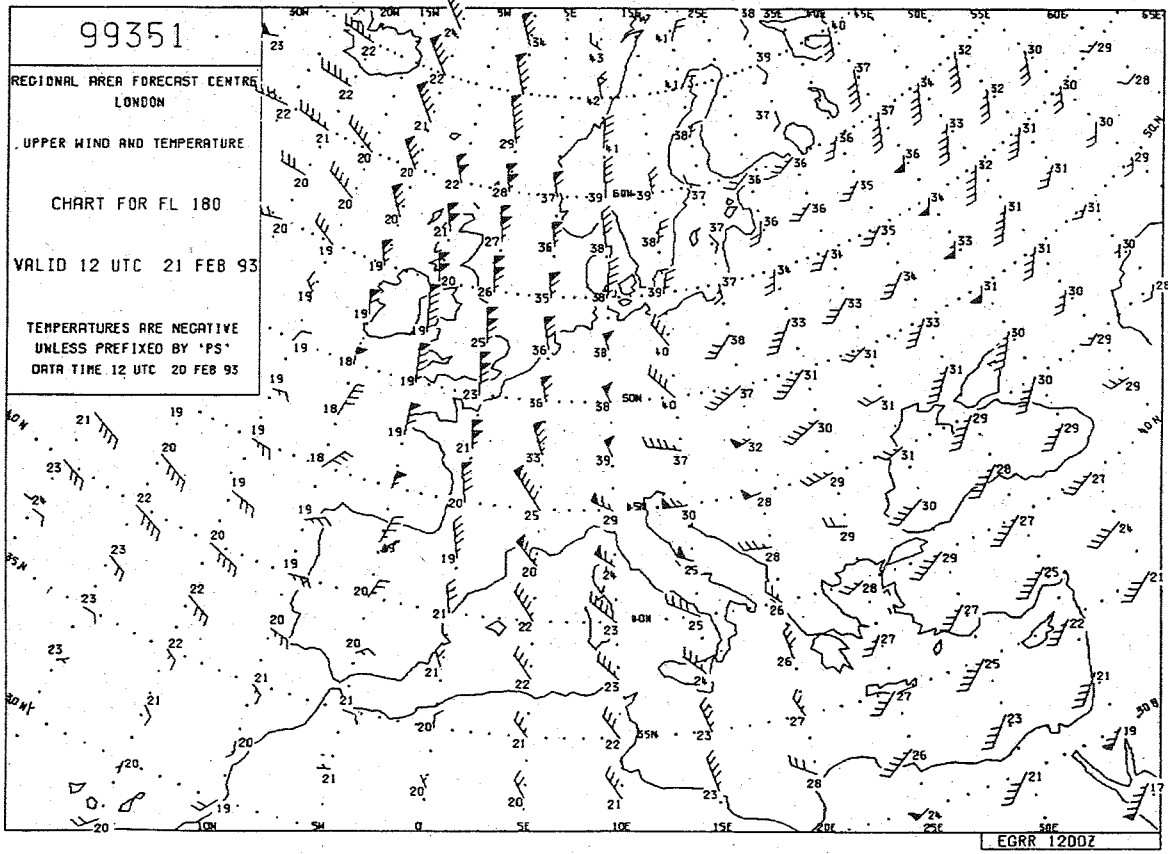


RAFC FRANKFURT
 WIND / TEMPERATURE
 FL 240 - 400 HPA
 VALID 93-02-21 12 UTC 04-20
 UNITS USED: KNOTS, DEG C
 TEMPERATURE NEGATIVE
 UNLESS PREFIXED BY "-"

Beilage 1d



99351
 REGIONAL AREA FORECAST CENTRE
 LONDON
 UPPER WIND AND TEMPERATURE
 CHART FOR FL 180
 VALID 12 UTC 21 FEB 93
 TEMPERATURES ARE NEGATIVE
 UNLESS PREFIXED BY '-'
 DATA TIME 12 UTC 20 FEB 93



XSW14 LSSW 210630

Beilage 1e

LISTE: TAF14 0630 UTC 21. 02. 1993

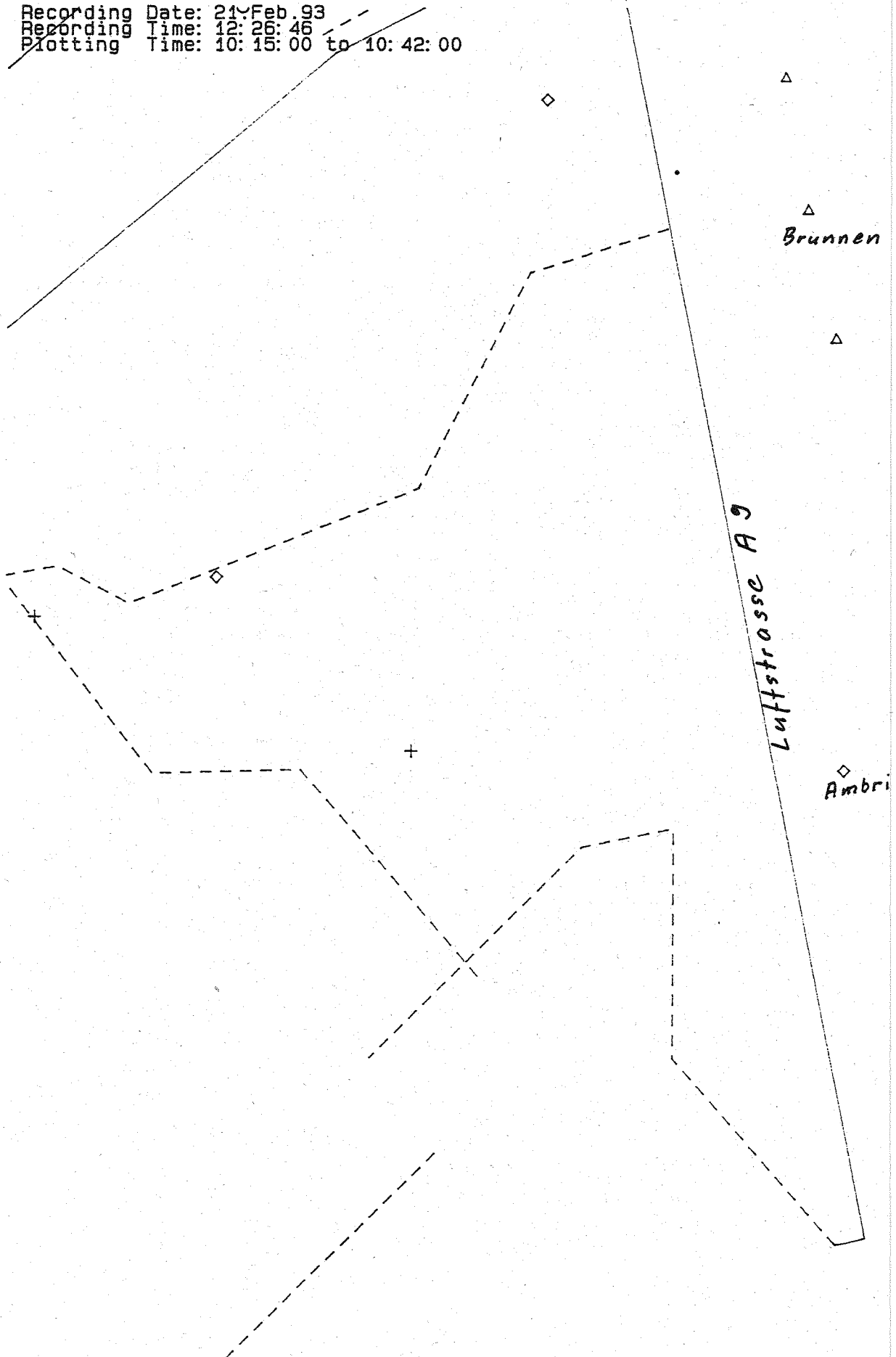
.SZH 0716 25015/30KT 3000 71SN 5ST015 8SC050 INTER 0711 25020/40KT
1200 73SN 8ST005 GRADU 1113 30020KT TEMPO 1116 30020/50K
86XXSNH 5CB005 PROB30 95TS=
.SGG 0716 24012KT 5000 71SN 2ST010 8NS020 TEMPO 0712 23018KT 2000
73SN 5ST010 INTER 1216 29020KT 2000 85SNH 2CB010 5CU020 =
.FSB 0615 24015/25KT 8000 60RA 3SC025 5SC043 7AC090 GRADU 0810
30017K T 9999 3CU020 5SC033 INTER 1015 32015/30KT 3000 85SNH
6CU018 7SC026 PROB30 TEMPO 1215 1500 86XXSN 1CB015 7CU018=
.SZB NIL=
.FLI RRA 0615 VRB04KT 9999 5SC025 6SC050 8AC090 GRADU 0608 8000
60RA TEMPO 0810 4000 68RASN=
.EDBB 0716 27015KT 9999 6CU015 TEMPO 28020/45KT 3000 84XXRASN 7CU010
PROB10 1300 96TSGR 6CB006 GRADU 1316 32020KT 3CU025=
.EDBT 0716 27015KT 9999 6CU015 TEMPO 28020/45KT 3000 84XXRASN 7CU010
PROB10 1300 96TSGR 6CB006 GRADU 1316 32020KT 3CU025=
.EDDF 0716 29015KT 9999 6CU025 TEMPO 32020/35KT 3000 85SNH 6CU008
PROB30 1200 88GR 9//004=
.EDDH 0716 32015/35KT 9999 3CU015 5SC025 TEMPO 35020/45KT 2000
83RASN 9//004 PROB20 96TSGR GRADU 1316 01015/30KT 9999 3CU015=
.EDDK 0716 32020/30KT 9999 5CU020 TEMPO 34025/40KT 1400 86XXSNH
8ST004 3CB008 PROB20 TEMPO 96TSGR=
.EDDL 0716 28015/35KT 9999 2SC020 5SC040 TEMPO 32020/45KT 4000 88GR
5CB010 PROB30 TEMPO 0916 2000 96TSGR 5CB007=
.EDDM 0716 26020/30KT 5000 71SN 3SC015 8SC025 TEMPO 29025/45KT 1200
73SN 7ST008 INTER 0600 75XXSN 9//002 PROB30 TEMPO 0709 95TS=
.EDDN 0716 29015/30KT 9999 3ST015 5CU020 6SC035 TEMPO 32020/40KT
1400 85SNH 7CU007 PROB30 MAX45KT 0700 96TSGR 9//003=
.EDDS 0716 31015/30KT 9999 5CU025 TEMPO 3000 85SNH 5CU008 2CB015
PROB20 TEMPO 34020/40KT 0500 96TSGR 9//003=
.EDDW 0716 32025/40KT 9999 5CU020 TEMPO 34030/50KT 3000 85SNH
6ST005 3CB010 PROB20 TEMPO 0709 96TSGR=
.EDRS 0716 30010KT 9999 6CU014 TEMPO 32015/35KT 3000 85SNH 7CU006=

EDMA 0716 26020/30KT 5000 71SN 3SC015 8SC025 TEMPO 29025/45KT 1200
73SN 7ST008 INTER 0600 75XXSN 9//002 PROB30 TEMPO 0709 95TS=
EDVV 0716 30020/40KT 9999 5CU015 TEMPO 33030/50KT 1500 86XXSNH
9//004 PROB30 0500 96TSGR 9//002=
EDTY NIL=
LOWW 0716 24015/25KT 9999 2SC030 5SC040 7SC050 GRADU 0710
28020/30KT TEMPO 0709 4000 83RASN 2ST010 7SC020 TEMPO 0916
2000 85SNH 5ST014 7SC020 PROB30 TEMPO 1016 0900 96TSGR 5CU010
1CB015=
LOWL 0716 27020KT 6000 68RASN 4ST019 7SC030 TEMPO 0716 29025/45KT
1000 86XXSNH PROB20 96TSGR 9//008=
LWVS 0716 26020/40KT 6000 68RASN 5SC020 7SC030 GRADU 0709
31020/30KT TEMPO 1016 0600 86XXSNH PROB30 96TSGR 7CU004
1CB010=
LOWI 0716 VRB03KT 5000 71SN 2ST005 4SC015 7SC035 TEMPO 0716 1300
75XXSN 4ST005 7SC013 TEMPO 0916 30015/35KT 86XXSNH PROB20
96TSGR 5CU005 1CB010=
LOWG 0716 VRB05KT 9999 1CU050 3SC070 6AC120 TEMPO 0716 35010/20KT
85SNH 4000 3CU040 5SC050=
LOWK 0716 VRB04KT 9999 3SC060 6AC090 TEMPO 0716 33010/20KT 4000
85SNH 7SC040=
LYBE 0716 26008KT CAVOK=
LJMB 0716 20008KT 9999 4SC050 8AS100 GRADU 1013 26008KT 4CU040
TEMPO 1113 8000 85SNH=
LDZA 0716 VRB04KT CAVOK GRADU 0709 9999 8SC047 TEMPO 0916
68RASN/70SN 2ST020 8SC043=
LDDU NIL=
LJLJ 0716 25008KT 9999 4SC050 8AS100 GRADU 1013 32010KT 4CU040
TEMPO 1113 6000 85SNH=
LYFI NIL=
LDBP 0716 VRB04KT CAVOK GRADU 0810 12007KT GRADU 1013 3SC050 8AS100

RADMAS

ACC MV-40000 Format

Recording Date: 21 Feb. 93
Recording Time: 12:26:46
Plotting Time: 10:15:00 to 10:42:00



RADMAS

ACC MV-40000 Format

Recording Date: 21.Feb.93
Recording Time: 12:26:46
Plotting Time: 10:25:00 to 10:42:00

◇
Ambri

+Z
+C139
+C139
+C138
+C142
+C142
+C147
+C147 10:35:40 #1
+C147
+C148
+C149
+C149
+C150
+C150
+C150
+C150
+C150
+C149 10:33:41 #1
+C148
+C147
+C147
+C146
+C145
+C145
+C147 10:31:41 #1
+C147
+C147
+C148
+C145
+C148
+C148
+C148 10:29:43 #1
+C148
+C149
+C150
+C150
+C150
+C150
+C150
+C150 10:27:43 #1
+C150
+C150
+C150
+C151
+C150
+C150
+C150
+C150
+C150
+C150 10:25:07 #1
+C150

Luftstrasse Ag

RADAR-DATA MONITORING ANALYSIS
AND PLOTTING SYSTEM

Sample 1 =DIBCT

0 1 2 3 4 NM

Evaluation
Date : 23.Feb.93
Name : Rauber Charles / ZOY
Remarks : Accident DIBCT C-303
of February 21, 1993
Scale 4/2 x= -425 y= -2046

3A-Code/CS, Recording Date, Recording Time, Recording Format

DIBCT

21.Feb.93

08:12:44

ACC MV-40k

Note: X,Y Coordinates are referenced to ACC/APP-System Center Point.

Track Input, H=Holberg, L=Laegern, D=La Dole, G=Gosheim

Pos. Nr.	Track Nr.	X-Coordinate (1/64nM)	Y-Coordinate (1/64nM)	Altitude C-Code	Garbling 3A C	Speed Knots	SPI	MV1/2 S 1/2	Input	Time HH:MM:SS
1	57	982	-5256	C150		100		2	T	10:15:24
2	57	982	-5234	C150		100		2	T	10:15:36
3	57	976	-5216	C150		100		2	T	10:15:47
4	57	974	-5196	C150		100		2	T	10:15:59
5	57	968	-5176	C151		100		2	T	10:16:11
6	57	964	-5150	C150		100		2	T	10:16:23
7	57	954	-5124	C150		105		2	T	10:16:36
8	57	938	-5098	C151		120		2	T	10:16:48
9	57	930	-5068	C151		125		2	T	10:16:59
10	57	918	-5040	C151		135		2	T	10:17:11
11	57	906	-5012	C151		145		2	T	10:17:23
12	57	892	-4984	C150		145		2	T	10:17:35
13	57	888	-4952	C150		150		2	T	10:17:47
14	57	874	-4926	C150		150		2	T	10:17:59
15	57	866	-4898	C151		150		2	T	10:18:11
16	57	848	-4872	C150		145		2	T	10:18:23
17	57	840	-4840	C150		150		2	T	10:18:35
18	57	830	-4812	C151		150		2	T	10:18:47
19	57	818	-4786	C150		150		2	T	10:18:59
20	57	806	-4758	C150		150		2	T	10:19:10
21	57	798	-4734	C150		145		2	T	10:19:22
22	57	794	-4704	C150		140		2	T	10:19:34
23	57	786	-4676	C150		140		2	T	10:19:46
24	57	774	-4654	C150		140		2	T	10:19:58
25	57	764	-4630	C150		135		2	T	10:20:10
26	57	764	-4604	C151		130		2	T	10:20:22
27	57	750	-4578	C150		135		2	T	10:20:34
28	57	752	-4550	C150		135		2	T	10:20:46
29	57	748	-4526	C150		130		2	T	10:20:58
30	57	742	-4500	C151		130		2	T	10:21:10
31	57	738	-4472	C151		130		2	T	10:21:22
32	57	738	-4444	C150		130		2	T	10:21:34
33	57	732	-4420	C150		130		2	T	10:21:46
34	57	730	-4396	C150		130		2	T	10:21:58
35	57	728	-4370	C150		125		2	T	10:22:10
36	57	726	-4348	C150		120		2	T	10:22:22
37	57	720	-4324	C150		120		2	T	10:22:34
38	57	720	-4302	C150		115		2		10:22:45
39	57	718	-4282	C150		105		2		10:22:57
40	57	708	-4264	C150		105		2		10:23:09
41	57	718	-4242	C150		105		2		10:23:21
42	57	720	-4220	C150		105		2		10:23:33
43	57	712	-4202	C150		105		2		10:23:45
44	57	710	-4180	C150		105		2		10:23:57
45	57	704	-4160	C150		100		2		10:24:09
46	57	694	-4138	C150		100		2		10:24:21
47	57	698	-4116	C150		105		2		10:24:33
48	57	696	-4098	C150		105		2		10:24:45
49	57	690	-4080	C150		100		2		10:24:57
50	57	686	-4060	C150		100		2		10:25:09
51	57	680	-4040	C150		095		2		10:25:21
52	57	680	-4016	C150		095		2		10:25:33
53	57	680	-3992	C150		100		2		10:25:45
54	57	672	-3968	C150		105		2		10:25:57
55	57	672	-3944	C150		110		2		10:26:08

Pos. Nr.	Track Nr.	X-Coordinate (1/64nM)	Y-Coordinate (1/64nM)	Altitude C-Code	Garbling 3A C	Speed Knots	SPI	MV1/2 S 1/2	Input	Time HH:MM:SS
56	57	664	-3922	C150		110		2		10:26:20
57	57	670	-3896	C150		110		2		10:26:32
58	57	664	-3874	C151		115		2		10:26:44
59	57	664	-3846	C150		120		2		10:26:56
60	57	662	-3822	C150		120		2		10:27:08
61	57	660	-3798	C151		120		2		10:27:20
62	57	660	-3772	C150		125		2		10:27:32
63	57	656	-3750	C150		125		2		10:27:44
64	57	656	-3726	C150		120		2		10:27:56
65	57	648	-3702	C150		120		2		10:28:08
66	57	644	-3680	C150		120		2		10:28:20
67	57	656	-3654	C150		125		2		10:28:32
68	57	652	-3634	C150		120		2		10:28:44
69	57	656	-3612	C150		115		2		10:28:55
70	57	644	-3600	C149		110		2		10:29:08
71	57	648	-3582	C149		110		2		10:29:19
72	57	640	-3566	C148		060		2		10:29:31
73	57	644	-3548	C148		080		2		10:29:43
74	57	638	-3528	C148		080		2		10:29:55
75	57	638	-3504	C148		085		2		10:30:07
76	57	628	-3488	C148		100		2		10:30:19
77	57	644	-3458	C145		100		2		10:30:31
78	57	624	-3438	C148		125		2		10:30:43
79	57	630	-3418	C149		120		2		10:30:55
80	57	628	-3396	C147		110		2		10:31:07
81	57	626	-3376	C147		100		2		10:31:19
82	57	622	-3358	C147		100		2		10:31:31
83	57	634	-3336	C147		105		2		10:31:43
84	57	618	-3318	C145		105		2		10:31:55
85	57	606	-3298	C145		100		2		10:32:06
86	57	594	-3282	C145		070		2		10:32:18
87	57	586	-3262	C146		080		2		10:32:30
88	57	592	-3242	C146		095		2		10:32:42
89	57	596	-3222	C147		090		2		10:32:55
90	57	600	-3198	C147		095		2		10:33:06
91	57	594	-3180	C148		095		2		10:33:18
92	57	596	-3154	C149		095		2		10:33:30
93	57	588	-3134	C150		105		2		10:33:42
94	57	600	-3112	C150		105		2		10:33:54
95	57	588	-3090	C150		110		2		10:34:06
96	57	588	-3068	C152		110		2		10:34:18
97	57	594	-3046	C150		105		2		10:34:30
98	57	592	-3022	C150		115		2		10:34:42
99	57	584	-3000	C149		115		2		10:34:54
100	57	580	-2978	C149		115		2		10:35:06
101	57	568	-2958	C148		115		2		10:35:18
102	57	574	-2936	C147		090		2		10:35:30
103	57	572	-2914	C147		095		2		10:35:42
104	57	574	-2892	C147		095		2		10:35:54
105	57	572	-2868	C142		100		2		10:36:05
106	57	572	-2836	C142		105		2		10:36:17
107	57	562	-2808	C138		125		2		10:36:29
108	57	556	-2784	C139		125		2		10:36:41
109	57	550	-2758	C139		125		2		10:36:53
110	57	532	-2736	Z		130		2	T	10:37:05

Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 16.3.1983

Landeskarte der Schweiz 1:25 000

10:36:53

125kt

FL139

10:36:41

125kt

FL139

10:36:29

125kt

FL138

"DCT radar shows now flight level 142"

10:36:17

105kt

FL142

10:36:05

100kt

FL142

10:35:54

95kt

FL147

10:35:42

95kt

FL147

10:35:30

90kt

FL147

1:25000

Aquidistanz der Höhenkurven 20m

4cm:1km

Anschliessblatt 1292 Oberalpina



Endlage des Wracks

Bundesgesetz 216

8° 50'

swisscontrol
Flugsicherungsdienste Zürich
CH-8058 Zürich-Flughafen

Page No. 1

Zürich-Flughafen, 23. Februar 1993
ZOY/RB

Transcript of Tape-Recordings of February 21, 1993

(No. of pages 4)

Subject Accident DIBCT of February 21, 1993

Abbreviations and Callsigns	DCT	= DIBCT	= Delta India Bravo Charlie Tango
	904	= CRX904	= Crossair 904
	905	= CRX905	= Crossair 905
	452	= AZA452	= Alitalia 452
	603	= SWR603	= Swissair 603
	ACC		= Zurich Radar

Frequency 128.050 MHz = Zurich ACC North

Time UTC in Hours, Minutes and Seconds

From 10:32:00 to 10:45:30 all traffic.

The signer certifies the completeness and correctness of the present transcript.

swisscontrol
Flugsicherungsdienste Zürich



C. Rauber, Betriebsdienste

To	From	Time	Communications	Observations
ACC	DCT	10:14:50	Zurich Radar...	
ACC	DCT		Zurich Radar good morning DIBCT	
DCT	ACC	:15:00	DIBCT Zurich <u>Radar</u> good morning squawk 7535	
ACC	DCT		7535	
DCT	ACC	:30	<u>DCT</u> identified maintain flight level 150 Zurich-East	
ACC	DCT		Tango	
			roger Zurich-East Tango	
ACC	DCT	:17:40	DCT is Canne	
DCT	ACC		DCT roger	
DCT	ACC	:32:00	DCT <u>report</u> your level	
ACC	DCT		äh.. 145	
DCT	ACC		roger DCT are you unable to maintain flight level 150?	
ACC	DCT	:10	affirm	
ACC	DCT		climbing on for 150 again	
DCT	ACC		roger	
ACC	DCT	:50	heavy turbulence	
DCT	ACC		say again	
ACC	DCT		I've heavy turbulence, turbulence	
DCT	ACC	:33:00	roger <u>DCT</u>	
ACC	905	:30	maintain level 240 CRX905	
905	ACC	:40	roger CRX905	
905	ACC	:50	CRX905 are you on top of clouds?	
ACC	905	:34:00	affirm top is about äh.. between 220 and 230	
905	ACC		roger CRX905	
ACC	904	:30	Zurich " <u>grüezi</u> " CRX904 level 95 climbing up 170 on a	
			heading of 150 to intercept	
904	ACC		"grüezi" CRX904 Zurich Radar maintain flight level	
		:40	170 when <u>reaching</u>	
ACC	904		maintaining 170 when reaching CRX904	
DCT	ACC	:36:20	<u>DCT</u> radar shows now flight level 142	
ACC	452	:30	Zurich " <u>grüezi</u> " AZA452 maintaining flight level 200	
452	ACC	:40	<u>good</u> afternoon AZA452 Zurich Radar squawk 7537	
ACC	452		47* äh.. 37 äh.. AZA452	* = 47 instead of 75
DCT	ACC	:50	DCT <u>Zurich</u>	
DCT	ACC	:37:00	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:10	DIBCT Zurich	
DCT	ACC	:20	DIBCT Zurich	
DCT	ACC	:30	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:50	DIBCT Zurich	
DCT	452		DIBCT Zurich is calling you	
DCT	ACC	:38:00	DIBCT affirm report your altitude	

To	From	Time	Communications	Observations
ACC	603	10:38:10	Zurich "grüessech" SWR603 flight level 220	
603	ACC	:20	"grüezi" SWR603 Zurich Radar squawk <u>6243</u>	
ACC	603		6243 is coming down and we are requesting a lower level äh.. SWR603 and äh.. Canne 2 Arrival is OK?	
603	ACC	:30	is approved SWR603 call you for lower level	
ACC	904		Zurich CRX903* maintaining 170 standing by for 190 if available	* = 903 instead of 904
904	ACC	:40	CRX904 climb to flight level 190	
ACC	904		leaving 170 for 190 904 "merci"	
DCT	ACC	:50	DIBCT Zurich do you read?	
452	ACC	:39:00	<u>AZA452</u> squawk 7537	
ACC	452		7537 AZA452	
DCT	ACC	:10	DIBCT Zurich do you read?	
905	ACC	:20	CRX905 äh.. do you receive äh.. a Mayday-call on	
		:30	äh.. 121 decimal 5 or on äh.. <u>128</u> decimal 05?	
ACC	905		stand by will check	
DCT	ACC	:50	DIBCT Zurich	
452	ACC		AZA452 identified maintain flight level 2 hundred	
		:40:00	<u>Zurich-East</u> äh.. Segma Tango	
ACC	452		AZA452 2 hundred Zurich-East Segma Tango	
ACC	905	:10	äh.. Zurich CRX905 no Mayday-echos <u>on</u> äh.. 1215	
			and on your frequency	
905	ACC		roger CRX905	
DCT	ACC	:20	DIBCT Zurich	
DCT	905	:30	DIBCT from CRX905 how do you read?	
603	ACC	:41:10	<u>and</u> SWR603 identified maintain flight level 220	
ACC	603		maintaining 220 SWR603	
ACC	904	:20	CRX904 any chance to get level 210?	
904	ACC		affirm CRX904 climb to flight level 210	
ACC	904	:30	" <u>merci</u> vielmal" 210 CRX904	
DCT	ACC	:42:10	DIBCT Zurich do you read?	
ACC	905	:43:10	äh.. Zurich CRX905	
905	ACC		CRX905 go ahead	
ACC	905	:20	äh.. for your information the aircraft <u>you're</u> looking for	
			äh.. departed from Lugano about half an hour ago and	
			may be if you try to contact Milano you can get some	
			news because he was äh.. joining I think north of	
			Canne or something like that	
905	ACC	:30	äh.. CRX905 he was already IFR with us and he	
			descended and disappeared from the screen	
ACC	905		ah OK thank you	
905	ACC	:40	and CRX905 it disappeared at your present position	
ACC	905		OK	
905	ACC	:50	CRX905 top of clouds still at flight level 230?	
ACC	905	:44:00	äh.. negative as long we can see the <u>company</u> 2 äh..	
			904 äh.. record about level 2 hundred the tops here	
905	ACC		roger	
DCT	ACC	:10	DIBCT Zurich do you read?	

To	From	Time	Communications	Observations
ACC	905	10:44:40	CRX905 is ready for descent	
905	ACC	:50	roger CRX905 descend to flight level 230	
ACC	905		leaving now level 240 descend to level 230 CRX905	
603	ACC	:45:00	SWR603 expect approach time 02	
ACC	603	:10	that's copied 02 approach time for SWR603	
603	ACC		and SWR603 do you hear any ELT?	
ACC	603		negative äh.. we have it on äh.. nothing for the time being	
603	ACC		roger	
905	ACC	:20	CRX905 expect approach time 06	
ACC	905		roger 905	
603	ACC	:30	SWR603 descend to flight level 160	
ACC	603		leaving 220 down to flight level 160 SWR603	
DCT	ACC	:46:20	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:47:00	DIBCT Zurich	
DCT	ACC	:48:50	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:51:50	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:53:40	DIBCT Zurich do you read?	
DCT	ACC	:55:50	DIBCT Zurich do you read?	

- END -