



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Flugzeuges Piaggio P-166 D-IHAK

vom 23. Februar 1967

am Piz Acletta GR

## Sitzung der Kommission

30. August 1968

## S C H L U S S B E R I C H T

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piaggio P-166 D-IHAK

vom 23. Februar 1967

am Piz Acletta GR

### 0. ZUSAMMENFASSUNG

Das zweimotorige Geschäftsreiseflugzeug Piaggio P-166 D-IHAK der Benteler-Werke AG in Bielefeld (BRD) war am 23. Februar 1967 um 1535 Uhr<sup>1</sup> in Albenga (I), wohin es zwecks einer periodischen Kontrolle durch das Herstellerwerk überflogen worden war, zum Rückflug nach Instrumentenflugregeln über Genua - Mailand - Zürich nach München gestartet.

Um 1656 Uhr, rund 12 Minuten nach dem Überflug des Funkfeuers Monte Ceneri und rund 11 Minuten vor dem geschätzten Überflug des Funkfeuers Brunnen, meldete der in Instrumentenflugwetter auf Flugfläche 160 fliegende Pilot, dass er Motorstörung habe und an Höhe verliere. Zürich-Radar versuchte, das Flugzeug, das etwas östlich vom Kurs abgekommen war und bei mässiger Vereisung knapp auf Flugfläche 120 gehalten werden konnte, unter Vermeidung der höchsten Gipfel über das Reusstal zu lotsen. Um 1706 Uhr verschwand aber plötzlich das Flugzeugecho aus dem Radarschirm, kurz nachdem der Pilot eine neue Kursanweisung des Radarkontrollleurs bestätigt hatte.

Die noch am gleichen Abend eingeleitete Suchaktion führte am folgenden Tag um 1245 Uhr zur Entdeckung des Flugzeugs, das in 2500 m/M auf den Südhang des Piz Acletta im Vorderrheintal abgestürzt war.

Die beiden Insassen, Angestellte der Firma Benteler, fanden beim Absturz den Tod.

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot im

<sup>1</sup> Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf MEZ.

Instrumentenflug auf einer Luftstrasse über den Hochalpen, bei mässiger Vereisung und nach Ausfall eines Triebwerkes, die vorgeschriebene Sicherheitshöhe nicht halten konnte und mit grosser Wahrscheinlichkeit das Flugzeug in turbulenter Luft überzog.

## 1. UNTERSUCHUNG

11. Die Such- und Bergungsaktion wurde durch das Eidgenössische Luftamt in Zusammenarbeit mit dem militärischen Helikopterrettungsdienst, der Kantonspolizei Graubünden sowie der Rettungskolonie Disentis des SAG durchgeführt. Sie fand ihren Abschluss mit der Bergung der beiden Flugzeuginsassen am 25. Februar 1967 abends.

12. Die am 24. Februar um 1300 Uhr aufgenommene Trümmerinspektion wurde nach der Bergung der Leichen vorläufig abgebrochen. Sie wurde nach der Schneeschmelze, acht Monate später, wieder aufgenommen und zu Ende geführt.

13. Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 29. Mai 1968 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 24. Juni 1968.

14. Mitwirkende kantonale Behörde: Kantonspolizei Graubünden.

## 2. ELEMENTE

### 21. Insassen

211. Pilot: † Jahrgang 1926, deutscher Staatsangehöriger

Ausweise:

Luftfahrerschein für Berufs-Flugzeugführer 2. Klasse, ausgestellt in Düsseldorf am 2. November 1957, gültig bis 31. Oktober 1967, mit Eintrag Piaggio P-166 vom 8. April 1960.

Weitere im Ausweis eingetragene Muster: PA-23, Vickers-Viking, Cessna 320, Grand-Commander 680 FI.

Instrumentenflug (IFR)-Berechtigung vom 9. Mai 1958, gültig bis 31. Oktober 1967, ab 26. Oktober 1960 für alle Flugzeugmuster.

Flugerfahrung:

Insgesamt 2886:42 Stunden, wovon 200:51 Stunden seit dem 2. September 1965 auf dem Flugzeug Piaggio P-166 D-IHAK. Die gesamte Flugzeit auf dem Unfallmuster ist nicht bekannt. In den letzten 3 Monaten vor dem Unfall flog der Pilot 18:38 Stunden, wovon 14:15 Stunden auf Piaggio P-166 (D-IHAK).

Vorfälle: Nichts bekannt.

Die Untersuchung hat keine Anhaltspunkte für irgendwelche gesundheitliche Störungen zur Unfallzeit ergeben. Eine nach üblicher Methodik durchgeführte Alkoholbestimmung der Muskulatur hat gezeigt, dass der Pilot zur Zeit des Todeseintritts nüchtern war und Stunden vorher nicht unter einer wesentlichen akuten Alkoholeinwirkung stand.

212. Zweiter Insasse:

† Jahrgang 1940, deutscher Staatsangehöriger

Ausweise:

Erlaubnisschein für Prüfer für Luftfahrtgeräte (Aircraft Maintenance Engineer Typ II), ausgestellt in Braunschweig am 2. Juni 1965, gültig bis 26. Mai 1967, mit Eintrag für das Baumuster Piaggio P-166 vom 6. Oktober 1966.

Art der Erlaubnis: Prüfer im Wartungsdienst nach § 68 der Prüfordnung für Luftfahrtpersonal.

Fachrichtung: Flugwerk, Triebwerk, Ausrüstung und Gerät.

Beschränkung: Von der Fachrichtung Ausrüstung und Gerät ist die elektronische Ausrüstung ausgenommen.

Luftfahrerschein für Privatflugzeugführer, ausgestellt in Braunschweig am 13. Juni 1963, gültig bis 7. Juni 1967 für alle einmotorigen Flugzeuge bis zu 2000 kg höchstzulässiges Fluggewicht.

Flugerfahrung:

Gesamtflugstundenzahl nicht bekannt. Auf Muster Piaggio P-166: seit dem 2. September 1965 rund 200 Stunden mit dem beim Unfall beteiligten Piloten auf dem linken Führersitz.

22. Flugzeug D-IHAK

## 221. Allgemeines

Eigentümer und Halter: Benteler-Werke AG in  
Bielefeld (BRD)

Baumuster: Piaggio P-166

Konstrukteur und Hersteller: Rinaldo Piaggio S.p.A.,  
Genua (I)

Werknummer: 363, Baujahr 1960

Charakteristik: Zweimotoriger,  
achtplätziger Schulter-  
decker mit Druckpropellern;  
Einziehfahrwerk,  
Ganzmetallbauweise

Triebwerk: Zwei Motoren Lycoming CS0-  
480-B1 C6 von 340 PS;  
Dreiblatt-Metall-Verstell-  
propeller Hartzell HC-83-  
20-2CL/L9333 CH

### Ausrüstung:

- Vollständige Instrumentenflug-Funkausrüstung
- Enteisungsanlage, bestehend aus aufblasbaren Trag- und  
Leitwerk-Eintrittskanten und Motoren-Ansaugluftvorwärmung
- Sauerstoffanlage

Gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis und Eintragungsschein Nr.  
520, ausgestellt durch das Luftfahrt-Bundesamt in Braunschweig  
am 12. November 1964.

Kategorie: Personenbeförderung 2

Betriebsart: Flüge nach  
Instrumentenflugregeln mit  
betriebstüchtiger  
Ausrüstung

Höchstzulässiges Fluggewicht: 3680 kg

Höchstzulässige Insassenzahl: 8

Mindestbesatzung: 1

## 222. Betriebszeiten

Zelle: Insgesamt 1602:52 Stunden; seit letzter Grundüberholung 384:52 Stunden. Letzte periodische amtliche Nachprüfung am 7. November 1966 nach 358:38 Stunden seit letzter Grundüberholung. Letzte Kontrolle (Check II) beim Hersteller am 22. Februar 1967 nach 384:04 Stunden.

Motor links:

Insgesamt 1602:52 Stunden; seit letzter Grundüberholung 782:52 Stunden. Letzte periodische amtliche Nachprüfung am 7. November 1966 nach 766:38 Stunden seit letzter Grundüberholung. Letzte Kontrolle (Check II) beim Hersteller am 22. Februar 1967 nach 782:04 Stunden.

Motor rechts:

Insgesamt 1602:52 Stunden; seit letzter Grundüberholung 355:34 Stunden. Letzte periodische amtliche Nachprüfung am 7. November 1966 nach 339:20 Stunden seit letzter Grundüberholung. Letzte Kontrolle (Check II) beim Hersteller am 22. Februar 1967 nach 354:46 Stunden.

Luftschraube links: wie Motor links.

Luftschraube rechts: wie Luftschraube links.

### 223. Beschädigung durch frühere Unfälle

Keine Vormerkungen im vorliegenden Luftfahrzeug-Logbuch, eröffnet am 3. August 1965.

224. Das Fluggewicht betrug im Zeitpunkt des Unfalles rund 3320 kg oder 7300 lb (max. zul. 3680 kg). Der Schwerpunkt befand sich innerhalb der zulässigen Grenzen.

### 225. Unfallrelevante Angaben aus dem Flughandbuch

- minimum control speed, one engine inoperative: 78 kt
- critical power unit: starboard power unit
- stalling speed (power off, weight 7300 lb, landing gear and flaps up)

angle of bank	<u>0°</u>	<u>20°</u>	<u>40°</u>	<u>60°</u>
	69	71	78.5	97.5 kt

- performance ceiling all power units operating (I.S.A., 7300 lb, gear up, flaps up) ca. 23'800 ft
- max. ceiling, one engine inoperative (I.S.A., 7300 lb): 14'500 ft
- flight in icing conditions: When the ice protection System is operating, the aircraft is suitable for flight in light or moderate icing conditions.

### 23. Gelände

(Luftfahrtkarte ICAO 1:500'000, Blatt 2253-B (Schweiz) und Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 256, Disentis)

231. Der Unfall ereignete sich unterhalb der Luftstrasse A 9 zwischen den 53 NM auseinanderliegenden NDB/MKR Monte Ceneri und MKR Brunnen, rund 34 NM nördlich Monte Ceneri und rund 2 NM östlich der Luftstrasse-Mittellinie.

Diese beiden Funkfeuer bilden die südliche bzw. nördliche Abgrenzung des Abschnittes Alpen der Luftstrasse A 9 (siehe Anlage 1).

Die Mindest-"IFR en route altitude" beträgt in diesem Sektor 14000 ft/MSL (4300 m/M).

232. Das Flugzeug schlug auf einer zur Zeit des Unfalles mit über fünf Meter Schnee bedeckten Geröllhalde auf, in ca. 2500 m/M, am Südhang des Piz Acletta, rund 3 km SE des Oberalpstockes (3328 m/M) und rund 4,5 km NW Disentis im Vorder- rheintal.

Koordinaten: 704.150/175.900 Gemeindebann Disentis/GR.

### 24. Wetter

#### 241. Allgemeine Wetterlage

Das Wetter war am Unfalltag durch einen Sturmwirbel in der Nähe der Nordwestküste von Dänemark gekennzeichnet, der sich mit ENE-Kurs in Richtung Süd-Schweden fortbewegte. Die ihm zugehörige Kaltfront lag (siehe Anlage 2)

um 1300 h:           in Kiel - Frankfurt - Vogesenwestfuss - Châlon  
                          - sur-Saône - Puy - de-Dôme - Toulouse

um 1600 h:           in Augsburg - Kempten - Chur - Oberalp - Brig -

Walliserhochalpen - Pelvouxmassiv - Valence -  
Cevennes - Carcassone, und

um 1900 h: am Brenner - in Veltlin-Piemont - Cuneo und San  
Remo.

Der Frontdurchgang verursachte im nördlichen Alpenvorland  
Sturmböen und verbreitet Gewitter, in den Alpen starke  
Schneeschaer, ebenso in den französischen Alpen, nördlich des  
Col de la Croix-Haute und Col du Lautaret.

Im französischen Rhônetal verursachte der Durchgang der  
Strömung Schauer nördlich Valence und lediglich scharfe Wind-  
sprünge südlich davon.

#### 242. Wetter auf der Strecke

(Albenga) Genua - München via Monte Ceneri - Brunnen - Zürich-  
Ost

##### 242.1 Abschnitt Genua - Monte Ceneri

- 8/8 Bewölkung, Obergrenze in max. 2000 m/M, darüber meist  
wolkenfrei, dann leicht bewölkt auf 4000 m/M.
- Winde, Temperatur, relat. Luftfeuchtigkeit:

1500 m/M	S-SW	15 Kt	+ 3 °C	70 %
3000	SW	30	- 2 °C	70 %
4500	W	50	- 10 °C	50 %
- Luftdruck: QNH 1015 mb, in 3-5000 m/M 3-5 mb über  
Standard.

##### 242.2 Abschnitt Monte Ceneri - Brunnen

###### 242.21 Raum Monte Ceneri - Faido

- 4, dann 8/8 Bewölkung auf 2-2500 m/M mit Obergrenze gegen  
3000 m/M, darüber 4, dann 8/8 auf 3500 m/M mit Obergrenze  
in 5000 m/M. Cirren.
- Wind, Temperatur, relat. Luftfeuchtigkeit:

3000 m/M	SW	30 Kt	- 3°	90 %
4500	SW	60	- 10°	95 %
6000	W	70	- 23°	80 %
- Luftdruck: QNH 1013 mb, in 3-6000 m/M um Standard.
- Zeitweise mässige Turbulenz.



242.22 Unfallraum Faido - Brunnen

- Um ca. 1700 Uhr, Stirnseite der Kaltfront entlang Albulakette - Rheinwaldhorn - Olivone - Simplon; nordwärts anschliessend gegen 100 km breite, dichte Frontalbewölkung bis ins Alpenvorland (Mittelland) hinaus. Nebel und Schneefall vorerst bis 1500 m, dann bis 1000 - 800 m/M hinunter; kompakte Wolkenmasse mit Obergrenze auf 9000 m/M; einzelne Quellungen (Cb) bis 11000 m/M.

- Wind, Temperatur:

3000 m/M	NW	35 Kt	- 10°C
4500	WSW	60	- 12°C
6000	W	90	- 23°C

Um die Unfallzeit registrierte die Wetterstation Gütsch (2400 m/M), 15 km westlich der Absturzstelle, folgende Winde:

1630 - 1700 Uhr            320°/18-40 Kt

1700 - 1730 Uhr            330°/10-46 Kt

mit Geschwindigkeitsschwankungen von 20 Kt innerhalb einer Minute.

- Luftdruck: QNH 1020 mb, in 3-5000 m/M. 1-3 mb unter Standard
- Vorwiegend starke, örtliche heftige Turbulenz in allen Höhen bis 10500 m/M.

Mässige Vereisung bis 5000 m/M.

243. Flugwetterprognose für die Schweiz, ausgegeben gegen 1100 Uhr, gültig von 1200-1800 Uhr

Allgemeine Wetterlage:

Eine Kaltfront, die sich heute Morgen über Nordwest-Frankreich befand, wird die Schweiz am Abend erreichen. Vor ihrem Durchgang wird noch eine kurze Föhnphase auftreten.

Wetter, Sicht und Wolken:

Alpennordseite und Wallis: stark bewölkt, Basis 6000-7000 m/M. Im Laufe des Nachmittags im Norden und Westen Bewölkungszunahme auf 2500-3000 m/M. Sicht 8-20 km.

Graubünden: bewölkt, gegen Abend stark bewölkt, Basis um 7000 m/M. Sicht 20-40 km.

Alpensüdseite und Engadin: Leicht bewölkt, Basis um 7000 m/M, später bewölkt auf 2000-2500 m/M. Sicht 10-25 km.

Wind und Temperatur Alpennordseite:

Boden	180-220/10-15 kt	später Böen bis 30 kt
1500 m/M	210/30	+ 8
3000 m/M	220/40	- 2
5500 m/M	240/60	- 20
9000 m/M	260/70	- 47
12000 m/M	260/70	- 60

Maximalwind auf 9800 m/M mit 90 kt, Tropopause auf 11000 m/M - 61°.

Nullgradgrenze Alpennordseite auf 2700 m/M, auf Alpsüdseite in 2500 m/M.

Gefahren: zeitweise Föhnturbulenz in den nördlichen Alpentälern. Im Mittelland böiger Südwestwind.

Weitere Entwicklung des Wetters bis Mitternacht: Am Abend Föhnzusammenbruch, später Niederschläge auf der Alpennordseite.

244. Besondere Warnmeldungen (SIGMET) über das Auftreten von gefährlichen Wettererscheinungen für das Fluginformationsgebiet Zürich oder Genf wurden von der hierfür zuständigen Flugwetterzentrale Zürich-Flughafen keine ausgegeben.

### 3. UNFALLFLUG

31. Der Pilot hatte am 9. Februar 1967 zusammen mit dem Prüfer für Luftfahrtgeräte das Flugzeug D-IHAK zur Durchführung einer periodischen Kontrolle durch das Herstellerwerk von München nach Albenga überflogen. Diese Kontrolle dauerte vom 9. bis 22. Februar.

Sie erstreckte sich auf das ganze Flugzeug und umfasste die Durchführung des im Unterhaltshandbuch aufgeführten Check II, zwei Lufttüchtigkeitsanweisungen sowie kleinere Instandstellungsarbeiten auf Grund einer vom Prüfer erstellten

Mängelliste. Nach der Übernahme des Flugzeuges am 22. Februar führten der Pilot und der Prüfer einen Kontrollflug von 48 Minuten aus. Über das Ergebnis sind in den Akten keine Angaben enthalten.

32. Am folgenden Tag beschloss der Pilot, den Rückflug nach Deutschland anzutreten, und reichte ca. um 1500 Uhr den auf dem Flugplatz Albenga zuständigen Flugsicherungsorganen folgenden ATC-Flugplan ein:

- Art des Fluges: IFR
- Kennzeichen des Luftfahrzeuges: D-IHAK
- Muster: P-166
- Voraussichtliche Abflugzeit: 1440 Uhr (1540 MEZ)
- Startort, Flugstrecke, Landeort mit Angabe der wahren Eigengeschwindigkeiten, der Flugflächen und der voraussichtlichen Flugzeiten:

LIMG (Albenga)	150	120	0:22
	(Knoten)	(Flugfläche)	(Flugzeit)
GEN (NBD Genova)	150	120	0:32
SRN (VOR Saronno)	150	160	0:52
ZUE (VOR Zürich-East)	150	80	0:43
G4 EDDM	(Zielflughafen München über Luftstrasse G4)		

- Ausweichflugplatz: EDDN (Nürnberg)
- Voraussichtliche Flugzeit: 0219 (2 Stunden 19 Minuten)
- Höchstflugdauer: 0400 (4 Stunden)
- Sprechfunkfrequenzen: RUT (Regionale Flugstreckenfrequenzen)
- Radio-Navigationshilfen: ILS, VOR und ADF
- Anzahl Personen an Bord: 2
- Flugbetriebsunternehmer: PVT (Privat)

33. Der Start erfolgte um 1535 Uhr. Nach dem Überflug des NDB Genova um 1555 Uhr bekam der in Sichtflugbedingungen auf Flugfläche 90 angewiesene Pilot die Freigabe für die Flugfläche 140 und 15 Minuten später diejenige für Flugfläche 160, die er um 1614 Uhr erreichte.

Um 1630 Uhr überflog das Flugzeug den VOR Saronno. Um 1644 Uhr verabschiedete sich der Pilot über NDB Monte Ceneri von den italienischen Flugsicherungsorganen und schaltete auf die Frequenz Zürich-Radar um.

Beginnend mit der Überflugmeldung des Funkfeuers Monte Ceneri auf Flugfläche 160 entwickelte sich der Funkverkehr mit Zürich wie folgt:

Zeit:	an:	von:	Funkspruch:
Frequenz: 133,05 MHz			
16 45 50	RAD	DAR	good afternoon, over Monte Ceneri at 44, 160 IMC (Flugfläche 160, in Instrumentenflugvetter) and estimating Brunnen at 07
47 00	DAR	RAD	roger (verstanden), cleared via Brunnen, Zürich East, Kempten, flight level 160
47 10	RAD	DAR	roger, Brunnen, Zürich East, Kempten, and we request descent after passing Brunnen fan marker because we are not pressurized
47 20	DAR	RAD	roger understood, stand by for clearance
56 15	RAD	DAR	we have an engine trouble, do you have me on radar?
	DAR	RAD	say again
	RAD	DAR	we have an engine trouble and we lost altitude, do you have me on radar?
16 56 35	DAK	RAD	you are 1 ... you are 28 miles south-southeast of Brunnen fan marker now, there is no reported IFR traffic below you, you may

			descent to flight level 140
56 45	RAD	DAK	we are unable to maintain 140
	DAK	RAD	confirm you are not able to maintain 140?
	RAD	DAK	negative
	DAK	RAD	say again
57 05	RAD	DAK	we are coming now to 140
	DAK	RAD	roger, advise if unable to maintain altitude
57 10	RAD	DAK	we are in moderate icing conditions
	DAK	RAD	roger, turn left heading 335
57 20	RAD	DAK	335
58 00	RAD	DAK	distance please from Brunnen?
58 10	DAK	RAD	25 miles to Brunnen
	RAD	DAK	please give me the shortest way to avoid the highest mountains please
58 20	DAK	RAD	roger stand by
58 55	DAK	RAD	make your heading 315
	RAD	DAK	315
59 00	DAK	RAD	can you contact 131,15 for a special Service? 131,15 Zurich
	RAD	DAK	131,15 ok

Frequenz: 131.15 MHz

16 59 25	RAD	DAK	do you read?
	DAK	RAD	affirmative, this is radar, stand by for radar positioning towards

			centreline and Brunnen
59 40	DAK	RAD	do you read me?
59 55	RAD	DAK	roger, we are 125, level 125
17 00 00	DAK	RAD	roger, then turn immediately left heading 270 heading 270
	RAD	DAK	270
17 00 10	DAK	RAD	are you able to maintain altitude or flight level 125 now?
00 20	RAD	DAK	125 - now
	DAK	RAD	say again
00 25	RAD	DAK	we are 120
	DAK	RAD	what is your rate of descent?
00 30	RAD	DAK	just maintaining
	DAK	RAD	ok, if possible maintain 120
	RAD	DAK	wilco (wird gemacht)
01 40	DAK	RAD	if you have a geographical card you are coming up to Sedrun
01 50	RAD	DAK	I don't know, what is the highest mountain before me?
	DAK	RAD	3328 meters Oberalpstock but you will avoid it on present heading, continue 270
	RAD	DAK	ok
03 10	RAD	DAK	give me a call when I leave to 100
03 15	DAK	RAD	confirm you cannot maintain 120?

03 20	RAD	DAK	affirmative, we are at level 120 and please give me a call when we can leave 120
	DAK	RAD	oh affirmative, you are below safety altitude for the moment, maintain 120 for as long as possible
03 30	RAD	DAK	roger
04 10	DAK	RAD	turn now right heading 320
	RAD	DAK	roger right 320
04 30	DAK	RAD	you are now 20 miles south of Brunnen fan marker, 19 miles now and closing up to centerline again
06 05	DAK	RAD	confirm flight level?

Um 1706:10" Uhr verschwand plötzlich das Flugzeugecho aus dem Radarschirm in Zürich (siehe Anlage 3). Wiederholte Versuche des diensttuenden Operateurs, wieder eine Verbindung mit dem Flugzeug herzustellen, blieben erfolglos.

34. Ungefähr um die gleiche Zeit vernahmten mehrere Zeugen in der Nähe von Disentis im Vorderrheintal unregelmässige Motorgeräusche eines Flugzeugs, das sie wegen des herrschenden Sturmwetters nicht sehen konnten.

Auszug aus polizeilichen Einvernahmen zweier Zeugen:

- Jahrgang geboren 1943, Hilfsarbeiter in Caischavedra, 3 km westlich Disentis auf 1840 m/M, im Freien mit Holzaufrüsten beschäftigt:

"Um 1700 Uhr stellten wir unsere Arbeit ein und versorgten die Werkzeuge. Während wir es taten, hörten wir plötzlich den Motorenlärm eines Flugzeugs. Sehen konnten wir die Maschine zufolge des Nebels natürlich nicht. Dem Lärm nach befand sich das Flugzeug nicht sehr hoch. Zeitweise heulte der Motor stark auf, um dann wieder schwächer zu werden. Dazwischen war auch deutlich ein Klopfen hörbar, so wie wenn ein Kolben sich gelöst hätte. Plötzlich heulte der

Motor noch stärker auf während ca. 1-2 Sekunden; gleich darauf folgte ein heftiger "Chlapf" (Knall) und dann war nichts mehr zu hören."

- Jahrgang 1915, Landwirt in Segnas, 2 km Westsüdwest Disentis auf 1350 m/M:

"Es muss einige Minuten nach 1700 Uhr gewesen sein, als ich im Begriffe war, mit einem Korb Heu vom Heustall hinunter zum Viehstall zu gehen. Bei dieser Gelegenheit schaute ich in den Wald hinauf (...) und hörte den Motorenlärm eines Flugzeugs (...). Sehen konnte ich das Flugzeug zufolge des dichten Nebels nicht. Dieser Lärm fiel mir sofort auf, weil er ganz unregelmässig war. Einmal war er nur schwach, dann heulte der Motor wieder kräftig auf. Als ich diesen ungewöhnlichen Flugzeuglärm vernahm, sagte ich zu meiner Nachbarin, dass hier etwas nicht stimmen könne. Ich sagte noch: Jetzt müssen wir gut horchen, wenn etwas passieren sollte. Gerade in diesem Moment erfolgte ein dumpfer Schlag, dann war nichts mehr zu hören."

#### 4. SCHÄDEN

- 41. Beide Insassen fanden den sofortigen Tod.
- 42. Das Flugzeug wurde zerstört.
- 43. Am Boden entstand kein Schaden.

#### 5. BEFUNDE

##### 51. Trümmeruntersuchung

- 511. Feststellungen auf der Unfallstelle anlässlich der Bergungsaktion vom 24. Und 25. Februar 1967.

Das Flugzeug wurde in steiler Rückenlage, bis zum Heck im Schnee steckend, am Fuss einer Schneewächte, die sich zum Teil nach dem Absturz gebildet hatte, aufgefunden. Der sichtbare Teil des Rumpfes war auf Höhe der Stabilovorderkante gebrochen.

Um zu den Insassen zu gelangen, die im Cockpit eingeklemmt waren, musste die Zelle, vor allem der Rumpf, dessen Mittel-



und Vorderteil mit stark gepresstem Schnee gefällt war, vollständig abgewrackt werden.

Die Lage der Rumpf- und Flächenstruktur zeigte, dass sich das Flugzeug in unkontrollierter Fluglage steil in den Schnee eingebohrt hatte.

Das Fahrwerk und die Landeklappen waren eingefahren.

Im Rumpfmittelteil wurden das ganze Gepäck der Besatzung und die gefüllte Sauerstoff-Flasche, weiter vorn sämtliche Flugzeugakten und Flug- und Navigationsunterlagen des Unfallfluges sowie drei zum Teil beschädigte Sauerstoffmasken gefunden.

Die verstümmelten Leichen konnten am Nachmittag des zweiten Tages aus den Cockpit-Trümmern befreit werden. Der Bordkommandant sass auf dem linken, sein Begleiter auf dem rechten Sitz. Beide waren angeschnallt.

Weitere unfallrelevante Feststellungen liessen sich nicht mehr machen.

## 512. Feststellungen nach der Schneeschmelze am 26. Oktober 1967

### Allgemeines

Sämtliche anlässlich der ersten Inspektion nicht erfassten Flugzeugteile waren vorhanden und lagen in unmittelbarer Nähe der Aufschlagzone, Brandspuren waren nirgends festzustellen.

### Triebwerke inklusiv Bedienungsgriffe und Überwachungsinstrumente

Die Motoren und die Propeller waren verhältnismässig wenig beschädigt. Soweit äusserlich feststellbar, wiesen sie nur unfallbedingte Schäden auf. Die Blätter des linken Propellers wurden in verschiedenen Steigungen vorgefunden und liessen sich zum Teil frei bewegen, im Gegensatz zum rechten Propeller, dessen drei Blätter auf Segelstellung blockiert waren.

Ferner:

- Der Gashebel des linken Motors stand auf Vollgas, derjenige des rechten auf Leerlauf;
- Der Verstellhebel des linken Propellers stand auf kleiner

Steigung, derjenige des rechten auf Segelstellung;

- Der Gemischhebel des linken Triebwerks stand auf einer Zwischenstellung, derjenige des rechten auf "cut-off";
- Die Vergaservorwärmung des linken Motors war aus-, diejenige des rechten Motors eingeschaltet;
- Der Zeiger des Drehzahlmessers links war auf 3000 Umdrehungen blockiert, derjenige rechts stand auf Null;
- Der linke Zeiger des Brennstoffdruckmessers war auf 12 psi (Mitte grüner Bereich) festgeklemmt, der rechte Zeiger zerstört.

#### Fluginstrumente

- Einer der Höhenmesser war auf 1013,2 mb eingestellt und die Zeiger auf 8600 ft. arretiert;
- Die Nadel des Wendezeigers war am Anschlag rechts festgeklemmt;
- Der Kreiselkompass stand auf Kurs 310°.

#### Radio-Navigationsinstrumente

Beide ADF-Empfänger waren auf die Frequenz des NDB-Trasadingen (395 Khz) eingestellt.

Auf eine vorgesehene Bergung der Trümmer, insbesondere des rechten Motors, musste umständehalber verzichtet werden.

### 52. Flugvorbereitung

#### 521. Wahl der Strecke

Aus den auf der Unfallstelle sichergestellten Akten geht hervor, dass der Bordkommandant für den Rückflug nicht nur den kürzeren Weg über die Schweizer Alpen vorbereitet, sondern parallel dazu eine zweite Variante über Nizza - Montélimar - Froideville in Erwägung gezogen hatte. Beide Formulare trugen das Datum des Unfalltages.

#### 522. Einholen der Wetterangaben

Erhebungen der italienischen Luftfahrtbehörden haben ergeben, dass der Pilot vor dem Start sich persönlich bei der dafür zuständigen Stelle auf dem Flugplatz Albenga über die

Wetterlage in den Alpen erkundigt hatte. Bei dieser Gelegenheit bezog er eine Flugplatzvorhersage, gültig für die Plätze Milano - Linate - Zürich - Düsseldorf und München (siehe Anlage 8) und erhielt Einsicht in eine für eine F-27 Besatzung um 1200 Uhr erstellte und bis 2200 Uhr gültige Strecken-Wettervorhersage für die Strecke Albenga - Düsseldorf über Amber 9 und Zürich (siehe Anlage 4).

## 6. DISKUSSION

61. Der Bordkommandant und das Luftfahrzeug waren für den geplanten Flug ordnungsgemäss ausgewiesen. Der Pilot verfügte über eine langjährige Erfahrung im Instrumentenflug auf mehrmotorigen Flugzeugen. Das Flugzeug befand sich in gutem Allgemeinzustand, war vorschriftsgemäss gewartet und kam aus einer periodischen Kontrolle beim Herstellerwerk. Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, wonach es sich beim Start in Albenga nicht in lufttüchtigem Zustand befunden hätte.

62. Der Unfall ereignete sich rund 10 Minuten nach der Mitteilung des Piloten, wonach er infolge Motorstörung und mässiger Vereisung die ihm zugeteilte Flugfläche 160 nicht halten könne. Das Flugzeug sank innert 4 Minuten bis auf Flugfläche 120, die vom Piloten während etwa 3 Minuten gehalten werden konnte. Es folgte auf Weisung der Radar Bezirksleitstelle eine Kursänderung von 50° nach rechts. Rund 2 Minuten nachdem der Pilot diese Weisung bestätigt hatte, verschwand das Echo aus dem Radarschirm. Die Aufschlagstelle wurde einige hundert Meter tiefer, auf 2500 m, lokalisiert.

63. Die Trümmeruntersuchung hat eindeutig ergeben, dass der Pilot den rechten Motor stillgelegt und dessen Propeller in Segelstellung gebracht hatte. Die Art der am Funk gemeldeten Störung konnte nicht ermittelt werden. Verschiedene Indizien deuten darauf hin, dass diese auf Vereisung zurückzuführen ist, die die Leistung des betreffenden Motors derart herabgemindert haben muss, dass dem Piloten nichts anderes übrig blieb, als ihn stillzulegen.

64. Die Motorstörung trat im ungünstigsten Moment ein, mitten über den Hochalpen und kurz nachdem das Flugzeug durch die von

Nordwest nach Südost ziehende und sehr wetterwirksame Kaltfront erfasst worden war. Die Trümmerlage hat gezeigt, dass das Flugzeug nicht in Normallage mit dem Gelände kollidierte, sondern in unkontrollierter Fluglage im Schnee aufschlug. Mit grosser Wahrscheinlichkeit hat der Pilot, dessen Flugzeug über keine Leistungsreserve mehr verfügte, die unter den gegebenen Umständen einzuhaltende Mindestgeschwindigkeit in stark labilen Luftmassen unterschritten und somit die Herrschaft über das Flugzeug verloren, das dann vermutlich über den rechten Flügel abkippte.

65. Die Gründe, die den Piloten bewogen haben von den beiden in Erwägung gezogenen Rückflugrouten der Strecke über die Schweizer Hochalpen den Vorzug zu geben, sind nicht bekannt. Es ist aber anzunehmen, dass er aufgrund der ihm in Albenga vorgelegten Wetterunterlagen schätzte, mit der Wahl der östlicher gelegenen Variante die Alpenüberquerung noch vor dem Durchgang der Front hinter sich bringen zu können.

## 7. SCHLUSS

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot im Instrumentenflug auf einer Luftstrasse über den Hochalpen, bei mässiger Vereisung und nach Ausfall eines Triebwerkes, die vorgeschriebene Sicherheitshöhe nicht halten konnte und mit grosser Wahrscheinlichkeit das Flugzeug in turbulenter Luft überzog.

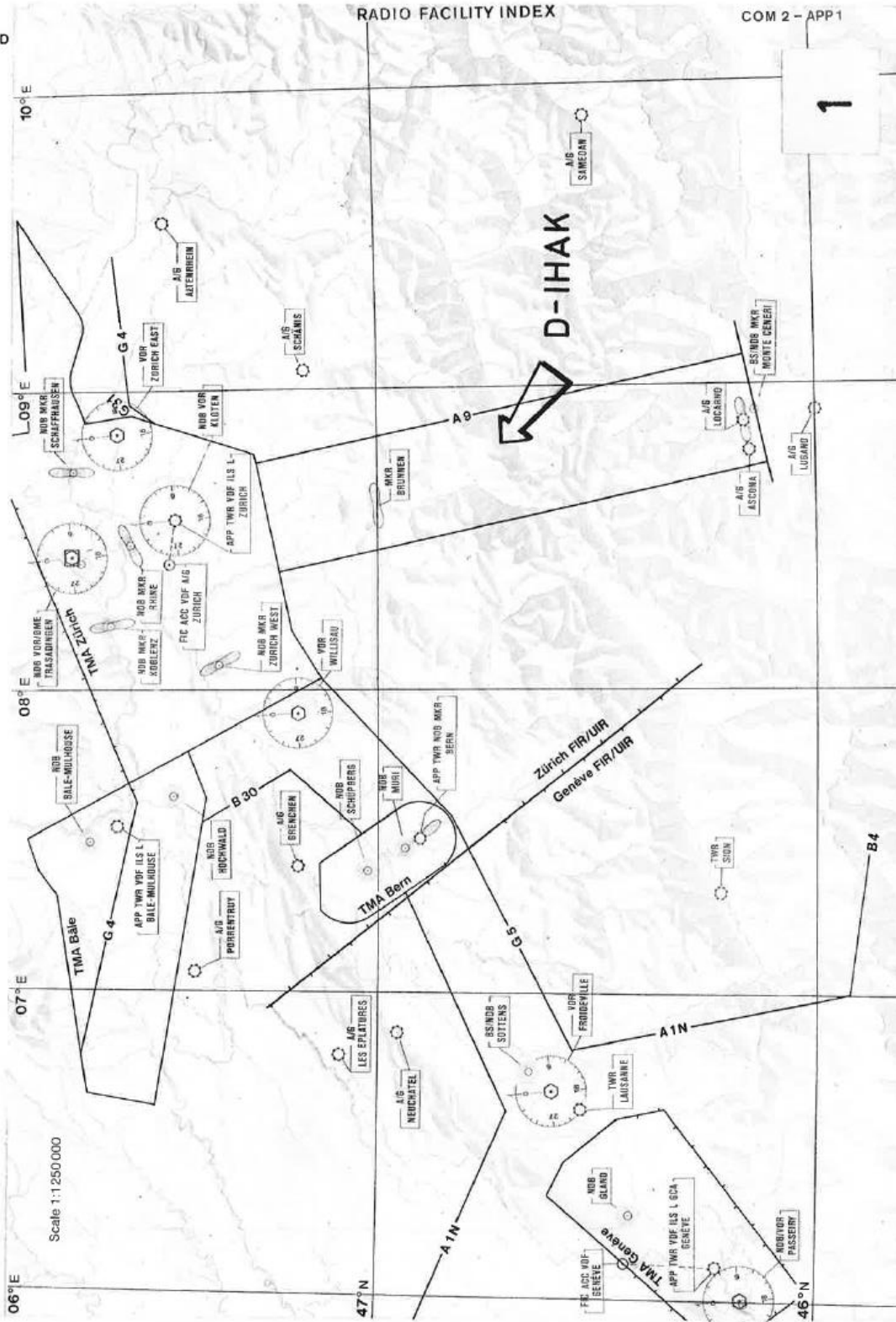
Lausanne, den 30. August 1968

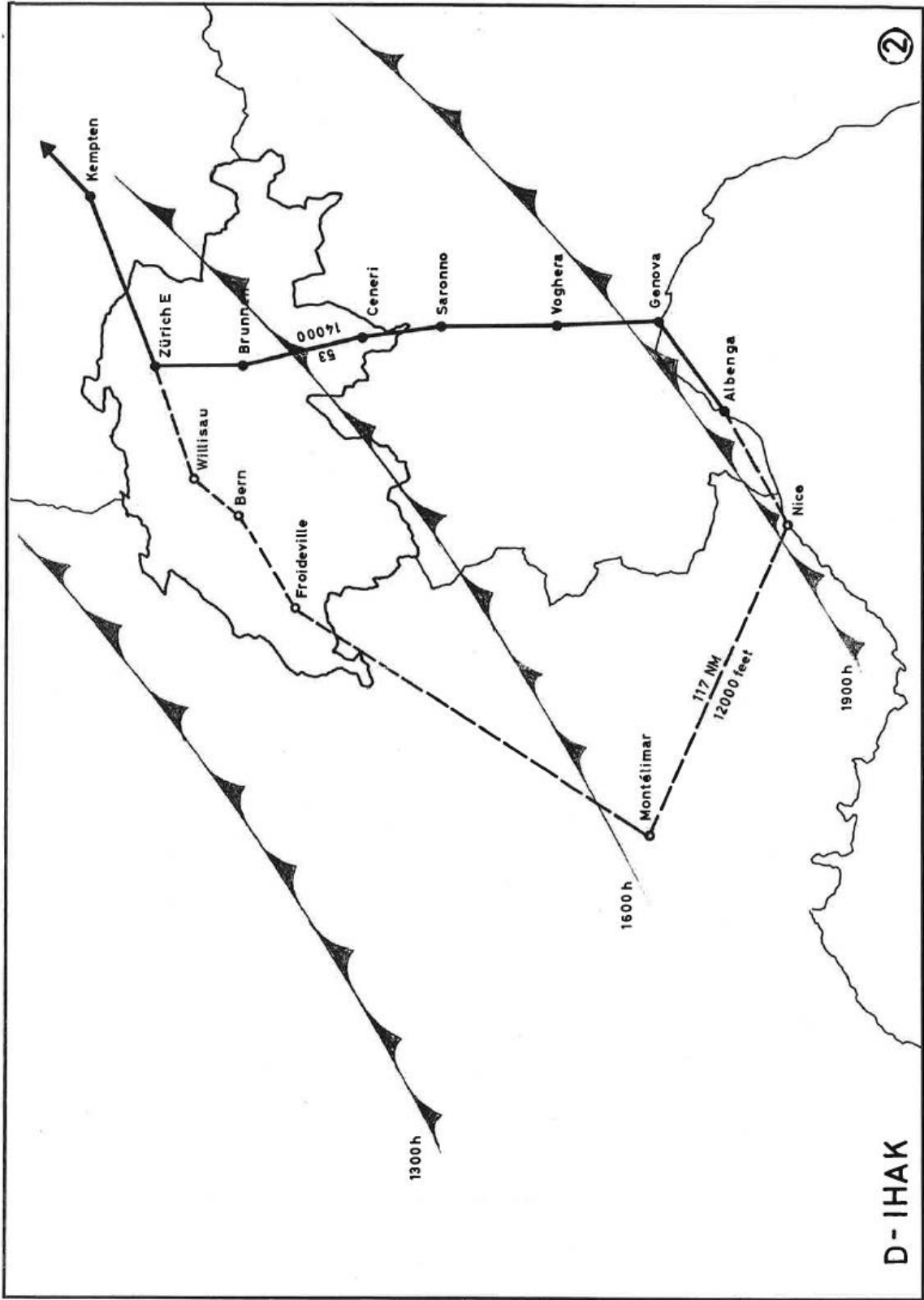
Ausgefertigt am 13. September 1968

Ähnliche Fälle in den letzten 5 Jahren:

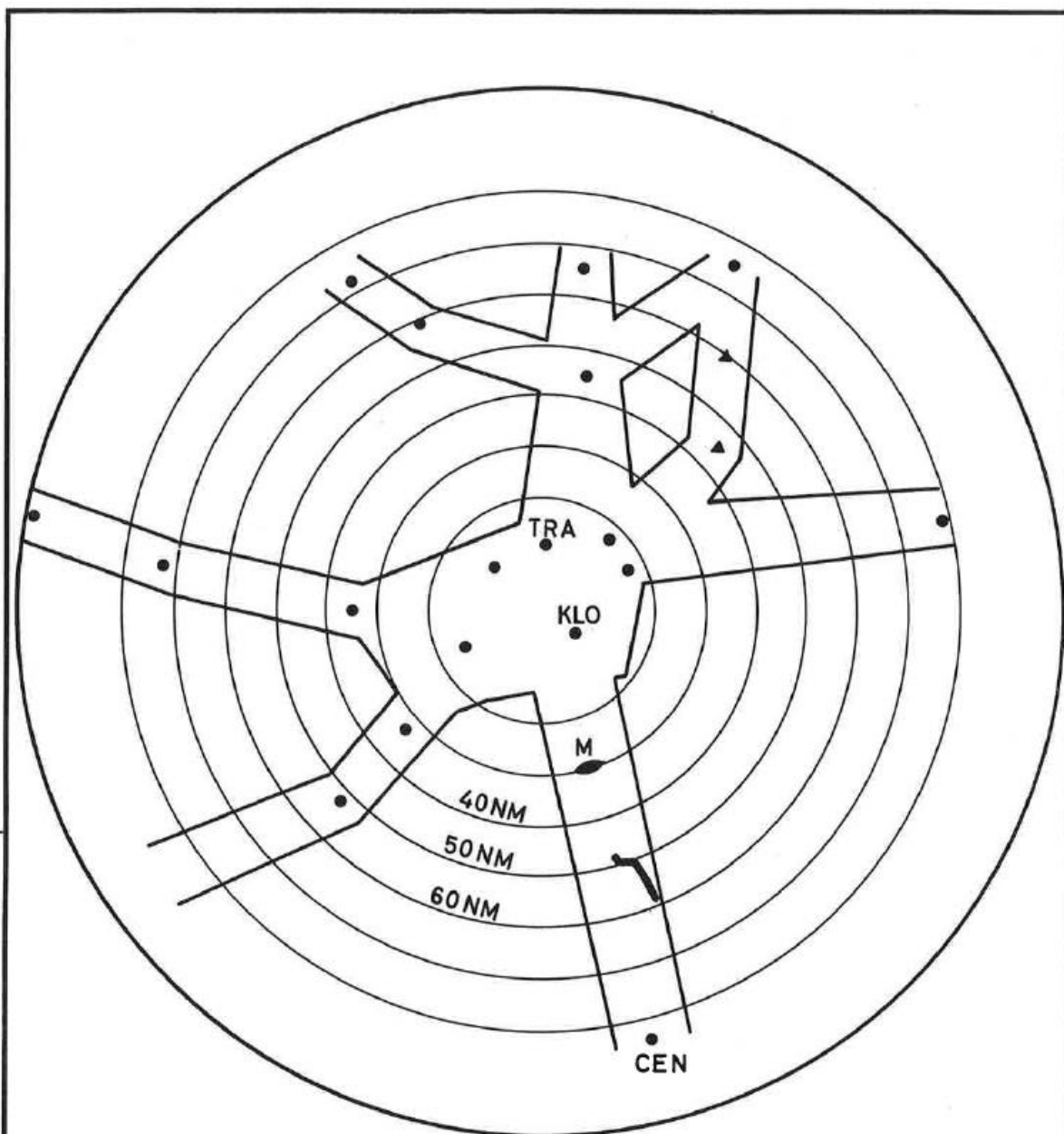
D-GIRL, 14.4.1962, Ebersecken LU (Schlussbericht Nr. 105)

† D-INLF, 14.7.1962, Oberalpstock GE (127)





D- IHAK



— Weg des Flugzeuges D-IHAK auf dem Bildschirm  
des Rundstrahlradars 23 cm der Bezirksleitstelle  
Zürich. Beginn 1656h 35" bis 1706h 10".

D-IHAK

③

MINISTERO DIFESA - AERONAUTICA

SERVIZIO METEOROLOGICO  
AEROPORTO ALBERGA  
SERVIZIO FSS

(Tabella basata sull'Ufficio Meteo che compila il Cartello di volo)

Segue: Parte "A,,

PREVISIONE DI VOLO E TERMINALE

emessa dall'Ufficio Meteo di INTRA alle ore 11.00 TMG del giorno 23 - 2 - 1967  
per la Rotta Aerea da INTRA a EDDL via LSZH  
Validità per la partenza tra le ore 12.00 TMG e le ore / TMG - Validità per l'arrivo tra le ore / TMG e le ore 21.00 TMG

Caratteristiche speciali della situazione meteorologica - Special features of the Meteorological situation - Caracteristiques de la situation meteorologique:

PREVISIONE DI VOLO O DI ROTTA - Flight or route forecast - Prevision de vol ou de route											
ZONE		da <u>INTRA</u> a <u>ALPS</u>			da <u>ALPS</u> a <u>LSZH</u>			da <u>LSZH</u> a <u>EDDL</u>			
Venti e temperature (Venti gradi e WINDS)	a 1500 m.	250° 7 Kts	ps 4°	250° 30 Kts	ps 4°	250° 30 Kts	ps 4°	250° 30 Kts	ps 4°		
	a 3000 m.	270° 30 "	ms 2°	250° 50 "	ms 4°	250° 50 "	ms 4°	250° 50 "	ms 4°		
	a 5500 m.	270° 55 "	ms 18°	250° 75 "	ms 23°	250° 75 "	ms 23°	250° 75 "	ms 23°		
WEATHER		LIGURIA CLS/EKN to C/S/STP/CUP prob.isol. RAINS.			CLS/EKN to C/S/STP/CUP			CLS/EKN to C/S/STP/CUP			
Stato del tempo		PO VALLEY CLS/SCT to EKN/STP MIST or FOG.			CLS/SCT/STP			RAINS - SHOWERS			
CONDITIONS		ALPS CLS/SCT/STP MIST VAL			MIST VAL			ISOL THUNDERSTORMS			
Visibilità alla superficie (km.)		LIGURIA 5-10 Km/ PO VALLEY 200-1500 mt			5 - 15 Km			5 - 20 Km			
VISIBILITA		ALPS 8 - 40 Km									
Nubi CLOUDS	Quantità - tipo	3-600 Sc	3-500 AE	2-300 Sc	2-400 Sc	2-400 Sc	1-3 Sc	1-300 Sc	1-500 Sc	5-700 Sc	
	Altezza base s.l.d.m. (Altezza s. l. dell'aeroporto) e sommità s.l.d.m.	400	3000	300	3000	1000	3000	1000	3000	500	500
Altezza zero termico (s.l.d.m.)		mt 2800 to 2500			2000			2000			
Formazioni di ghiaccio ICE		NIL			NIL			MOD 2000-3500 mt			
Pressione al l.d.m. in mb.											
Avvisi ed altre informazioni SU RECOLLING		NIL			FRB 5500-15000 mt			MOD/BEV 5500-15000 mt			

PREVISIONE PER L'AEROPORTO TERMINALE E PER QUELLI DI DIVERGENZA Terminal and alternate forecast - Prevision d'aerodrome terminus et d'aerodrome de dévatement											
Aeroporto di:											
Periodo di validità della previsione											
Nuvolosità totale											
Vento alla superficie (gradi e nodi)											
Visibilità alla superficie (km)											
Stato del tempo											
Nubi significative (Altezza s. l. dell'aeroporto)	Stato superiore										
	Quantità - tipo										
	Altezza base										
	e sommità										
	Stato inferiore										
	Quantità - tipo										
	Altezza base										
	e sommità										
Avvisi ed altre informazioni					D-IHAK			4			

Consegnato al Comandante dell'aeromobile alle ore 12.45 del 23/2/ 1967  
Il Meteorologo: \_\_\_\_\_ Il Comandante dell'aeromobile: \_\_\_\_\_



CARTELLO DI VOLO

N. 14



MINISTERO DIFESA - AERONAUTICA  
SERVIZIO METEOROLOGICO

CARTELLO DI VOLO

per la Rotta Aerea da LEGG a SEMI via ESCI  
 fornito all'aeromobile (civile o militare) Civile Tipo e Nominativo B 27 D-323A  
 della Compagnia di Navigazione Aerea o del reparto di Volo ESCI  
 in partenza alle ore 13.00 TMC del giorno 23.2. 19 51

AVVERTENZE

- 1) Il Cartello di Volo deve essere compilato in duplice esemplare di cui uno sarà consegnato al Comandante dell'aeromobile e l'altro sarà conservato per il successivo invio, a fine mese, al C. M. R. giurisdizionale.
- 2) Dopo l'arrivo, il Comandante dell'aeromobile consegnerà il cartello di Volo (completo di tutte le annotazioni richieste) all'Ufficio Meteo dell'aeroporto terminale per il successivo invio al Centro Controllo Regionale nella cui giurisdizione è compreso l'Ufficio Meteo dell'aeroporto di partenza.
- 3) Gli Allegati B e C costituiscono parte integrante e non eliminabile dal Cartello di Volo (la cui perforatura è stata praticata soltanto per renderne più agevole e rapida la compilazione) e, pertanto, dovranno essere sempre consegnati al Comandante dell'aeromobile unitamente alla corrispondente parte "A".  
*In ogni allegato deve essere sempre riportato il numero assegnato alla Parte "A", del Cartello di Vo'o.*
- 4) La compilazione dell'allegato "C", è di competenza dell'Ufficio Informazioni del Controllo di Aeroporto.
- 5) Il Cartello di Volo, se destinato ad un aeromobile di nazionalità straniera, deve essere compilato in lingua inglese o francese.

RILIEVI DEL PILOTA - Pilot's remarks - Remarques du Pilote :

Segue:

- 1) sulle manchevolezze relative alla compilazione ed alla consegna del cartello di volo;
- 2) sulla esposizione meteorologica verbale della previsione;
- 3) sugli inconvenienti di servizio riscontrati in volo;
- 4) sulle eventuali discordanze tra le condizioni meteorologiche previste e quelle riscontrate. (In tal caso indicare la località e l'ora in cui esse si sono verificate).

Firma - Signature :