



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna C-182 P D-ECWZ

vom 8. Mai 1978

im Calfeisental/SG

## RESUME

Lundi 8 mai 1978, à 0618 h, le pilote quitte l'aéroport de Nice à bord de l'avion Cessna C-182 P D-ECWZ et deux passagers pour un vol VPR à destination d'Augsbourg. Entre 0830 h. et 0855 h, l'appareil s'abat dans le val Calfeisen.

Les trois occupants sont tués et l'avion détruit.

## Cause

Perte de contrôle en raison de la poursuite d'un vol à vue (VFR) dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), alors que le pilote n'était pas qualifié pour le vol aux Instruments.

Faits ayant pu contribuer à l'accident :

- Panne de l'horizon artificiel, du compas gyroscopique et du conservateur de stabilité latérale (wing leveler)
- Vol à une altitude proche du plafond pratique
- Manque d'oxygène.

## 0. ALLGEMEINES

### 0.1. Kurzdarstellung

Am Montag, den 8. Mai 1978, startete der Pilot um 0618 Uhr 1) mit dem Flugzeug Cessna C-182 P D-ECWZ auf dem Flughafen Nizza mit zwei Passagieren an Bord zu einem VFR-Flug nach Augsburg. Zwischen 0830 und 0855 Uhr stürzte das Flugzeug im Calfeisental ab.

Die 3 Insassen wurden beim Aufprall getötet und das Flugzeug zerstört.

Ursache:

Unkontrollierter Flugzustand infolge Fortsetzens eines Sichtfluges (VFR) unter Instrumentenflug-Wetterbedingungen (IMC) durch den hierfür nicht ausgebildeten Piloten.

Ferner können zum Unfall beigetragen haben:

- Ausfall des künstlichen Horizontes, Kreiselkompasses und Querlagereglers;
- Fliegen in der Nähe der Dienstgipfelhöhe;
- Sauerstoffmangel.

### 0.2. Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 11. Juni 1979 an den Kommissionspräsidenten am 5. Juli 1979 abgeschlossen.

## 1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

### 1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

#### 1.1.1 Vorgeschichte

Am 4. Mai 1978 war der Pilot mit dem Flugzeug D-ECWZ und zwei Passagieren an Bord von Augsburg nach Nizza geflogen. Am gleichen Tag flog auch ein Freund des verunfallten Piloten mit der D-EKRZ nach Nizza.

Am 8. Mai 1978 gaben beide Piloten einen Flugplan für den

---

1 Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf Lokalzeit (GMT+1)

Rückflug ab. Sie beabsichtigten, um 0517 resp. 0520 in Nizza zu starten. Nach den Angaben des Freundes sagte ihm der später verunfallte Pilot, er hätte die Wetterberatungsstelle angerufen und es würden keine Meteoprobleme für den Rückflug bestehen.

Bei der Wetterberatungsstelle von Nizza wurde dieser Aufruf nicht aufgezeichnet.

#### 1.1.2 Flugverlauf

Am 8. Mai 1978 nahm der Pilot um 0541 Uhr mit Nizza Ground Kontakt auf. Laut Tonbandaufzeichnung von Nizza Ground 121.7 MHz hat sich folgendes Gespräch abgewickelt:

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS	OBSERVATIONS
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4	Col. 5
NICE DWZ NICE DWZ NICE DWZ	DECWZ NICE DWZ NICE DWZ NICE	0541	Nice ground DECWZ how do you read? DWZ go ahead. Parking position S. request taxi clearance for VFR flight to AUGSBURG. Say again your call-sign and destination. D.E.C.W.Z. VFR to AUGSBURG. Stand by WZ.	
DWZ NICE	NICE DWZ	0542 0543	WZ cleared to taxi runway 05. QNH 1007. 05 - 1007 WZ.	
DWZ NICE DWZ NICE DWZ NICE DWZ	NICE DWZ NICE DWZ NICE DWZ NICE	0544 0545 0546 0547	WZ report when ready to take off. DWZ request clearance to go back because there is <u>no suction</u> . DWZ you may line up and take off - report after take-off wind 220/04 kt. ... there is no suction pressure DWZ say again. DWZ request clearance to go back for parking position LIMA because there is <u>no suction pressure</u> . DWZ I suppose you return parking LIMA? that is correct?	Début message brouillé par un autre émission.

NICE	DWZ		That is correct - affirmative	
DWZ	NICE		OK DWZ you may enter and xx	Fin illisi- ble.
NICE	DWZ		DWZ is cleared to return to parking position LIMA.	
DWZ	NICE		OK DWZ you may return parking LIMA	
NICE	DWZ	0548	Roger parking LIMA.	
		0549		
DWZ	NICE	0550	DWZ what reason do you return parking LIMA?	
NICE	DWZ		DWZ we shall reclear the aircraft and after that we come back to you.	
DWZ	NICE		Thank you.	

Um 0548 Uhr befand sich also das Flugzeug D-ECWZ auf dem Holding Point der Piste 05 und hatte die Bewilligung, zum Abstellplatz Lima zurückzurollen, um dort die technische Störung ("no suction") abzuklären und zu beheben.

Der Freund des Piloten der D-ECWZ, welcher beabsichtigte, 3 Minuten hinter diesem zu starten, beobachtete, wie dieser zurückrollte. Er gibt an, dass während des kurzen Aufenthaltes der D-ECWZ auf dem Abstellplatz, max. 15 Minuten, am Flugzeug nicht gearbeitet wurde.

Um 0608 Uhr nahm der Pilot der D-ECWZ erneut mit Nizza Ground Kontakt auf:

NICE	DWZ	0608	NICE Ground this is DECWZ.	
DWZ	NICE		DWZ go ahead.	
NICE	DWZ		Parking position L request taxi clearance VFR to AUGSBURG.	
DWZ	NICE		OK WZ cleared to taxi runway 05 QNH 1007.	
NICE	DWZ	0609	05 - 1007.	
DWZ	NICE	0611	DWZ holding point you call NICE on 118,7.	
NICE	DWZ		118,7 WZ.	

Nachdem der Pilot auf die Frequenz 118.7 MHz gewechselt hatte, wurde ihm die Startfreigabe erteilt. Die D-ECWZ hob um 0619 ab, die D-EKRZ 3 Minuten später.

Nachdem laut Angaben des Freundes, beide Piloten ohne Erfolg versucht hatten, mit Milano Information auf 122.8 MHz Kontakt aufzunehmen, wechselten sie auf 123.45 MHz (Bord/Bord) Darauf teilte der später verunfallte Pilot dem Piloten der D-EKRZ mit, dass die Vakuum-Anlage seines Flugzeuges nicht funktioniere und demzufolge auch der künstliche Horizont nicht. Laut des Piloten der D-EKRZ war das Wetter bis Lugano problemlos. Über den weiteren Flugverlauf macht er dann folgende Angaben:

"Ab Lugano begann eine dunstartige Bewölkung, die so schwach war, dass man die Sonne und die sich darunter befindliche Cumulusbewölkung deutlich erkennen konnte. Der Horizont war jedoch indifferent. Nach Lugano bin ich in östlicher Richtung ausgewichen, da die dunstartige Bewölkung etwas geringer wurde."

"Ich schlug dem anderen Piloten vor, In Lugano zu landen, um das Suction Problem zu beheben. Er meinte jedoch, bei schlechter werdender Sicht mit Hilfe des Wendezeigers weiterfliegen zu können."

Eisbildung am Flugzeug konnte der Freund des Piloten (am Steuer der D-EKRZ) nicht feststellen. Die Flughöhe im Unfallgebiet habe von beiden Flugzeugen 14'500 ft betragen.

Als sich die D-EKRZ dem Kempten NDB näherte, habe der Pilot der D-ECWZ am Funk gemeldet, dass er jetzt nicht mehr so viel

sprechen könne, da er im Cockpit sehr viel zu tun hätte, wie Höhe, Richtung usw. halten.

Die D-EKRZ flog in diesem Zeitpunkt ca. 70-80 nm voraus und empfahl dem Piloten der D-ECWZ, auch etwas nach Osten auszuweichen. Dieser habe jedoch zur Antwort gegeben, dass es von seiner Position aus im Westen heller aussehe und er dorthin fliegen wolle.

Kurz bevor die D-EKRZ den Kempten NDB passierte, habe sich einer der beiden Passagiere der D-ECWZ, über die Mindestflughöhe, die benötigt werde, um alle Hindernisse zu passieren, erkundigt. Diese wurde vom Piloten der D-EKRZ mit 12'500 ft angegeben. Daraufhin meldete sich die D-ECWZ nicht mehr am Funk.

Sie stürzte zwischen 0830 und 0855 Uhr mit etwa 80° Längsneigung und rechtsdrehend auf den schneebedeckten Hang des sog. Langschräa im Calfeisental ab.

Koordinaten: 742.440/198.220. Höhe: 1780 m/M (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 247, Sardona).

Die Untersuchung konnte erst am 9. Mai 1978 eröffnet werden, nachdem das Wrack zufällig von einem Berggänger gesichtet worden war.

## 1.2 Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	2	
Verletzt			
Nicht verletzt			

## 1.3 Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

## 1.4 Sachschäden Dritter

Keine.

## 1.5 Beteiligte Personen



### 1.5.1 Pilot

† Jahrgang 1936

Luftfahrerschein für Privatluftfahrzeugführer, ausgestellt durch die Regierung von Oberbayern am 23.12.1971, Beiblatt A gültig bis 16.12.1979.

Musterberechtigung:

- Als verantwortlicher Flugzeugführer:

Einmotorige Landflugzeuge bis 2000 kg Höchstgewicht.

Keine IFR-Berechtigung.

Flugerfahrung:

Insgesamt 132:41 Stunden mit 161 Landungen, wovon 28:46 Stunden mit 26 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 18:54 Stunden mit 13 Landungen, davon 5:30 Stunden mit einer Landung auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung: 1971.

Letzte periodische ärztliche Untersuchung: am 9.12.1977, tauglich ohne Einschränkung.

### 1.5.2 Passagiere

† Jahrgang 1938, deutsche Staatsangehörige BRD

Keine fliegerische Erfahrung und Ausweise.

† Jahrgang 1958, deutscher Staatsangehöriger BRD

Keine fliegerische Erfahrung und Ausweise.

### 1.6 Luftfahrzeug

- Immatrikulation: D-ECWZ
- Muster: Cessna C-182 P
- Baujahr: 1973
- Einmotoriger Schulterdecker mit festem Fahrwerk
- Werknummer: 182-61740
- Hersteller: Cessna Aircraft Wichita/USA
- Eigentümer und Halter: Sportflieger-Club Augsburg e.V., 8900 Augsburg/BRD

- Zulassungsbereich: Personenbeförderung 3, IFR-Ausrüstung
- Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das Luftfahrt-Bundesamt am 23.8.1973
- Das Flugzeug wurde 1973 fabrikneu aus USA in die BRD eingeführt.
- Die Nachprüfung durch die Firma Denzel Augsburg erfolgte am 22.9.1977.
- Total Betriebsstunden beim Unfall: 1322 mit 1378 Landungen
- Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 15.4.1978 bei total 1306:19 Betriebsstunden und die letzte 50-Stunden-Kontrolle am 13.10.1977 bei total 1252:12 Betriebsstunden durch die Firma Zänker Augsburg ausgeführt.
- Motor: 1 Continental, 172 kW (235 PS), Muster 0-470-R, Werknummer 222963, total Betriebsstunden 1322 (50- und 100-Stunden-Kontrolle wie Zelle).
- Propeller: Constant Speed Propeller Marke Mc Cauley, Muster 2A34C201/9ODA-8, Werknummer 728348, Betriebsstunden wie Zelle
- Flugzeitreserve: Das Flugzeug war mit 152 lt vollgetankt.  
In allen Fluglagen verwendbar: 79 US gal  
Durchschnittlicher Verbrauch pro Stunde: ca. 13 US gal  
Unfallflug: ca. 150 Min.  
  
Verbrauch in 150 Min.: ca. 32,5 US gal Benzinreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 46,5 US gal Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 3:40 Std.
- Das max. zulässige Abfluggewicht beträgt 1338 kg; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca. 1220 kg. Der Schwerpunkt befand sich im zulässigen Bereich.

#### 1.6.1 Ausrüstung

- 1 künstlicher Horizont (pneumatisch)
- 1 Kreiselkompass (pneumatisch)
- 1 Wendezeiger (elektrisch)
- 1 Wing Leveier (Querlagenregler pneumatisch)

- COM
  - 1 King KX 175
  - 1 King KY 195
- NAV
  - 1 King KX 175
  - 1 ARC R 542 A
- 1 DME NARCO 175
- 1 ADF KR 85
- 1 Transponder KT 76 (Enc. Altimeter)
- 1 Vergaserthermometer
- 1 EGT (Abgasthermometer)
- 1 Vergaservorwärmung

## 1.7 Wetter

### 1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Zentralanstalt

#### Wetter auf der vermutlichen Flugstrecke

Alpensüdseite: bewölkt, Basis 2800-3300 m/M, später bedeckt, Basis 2400-2800 m/M. Sicht mehr als 20 km.;

Hinterrheintal: bedeckt, Basis um 2300 m/M, gegen Nord absinkend. Sicht mehr als 20 km.

#### Flugwetterprognose für die Schweiz

für montag den 8. mai 1978 gültig von 6 bis 12 gmt

allgemeine lage

tief mit zentrum über polen, mit einer schwachen nordwestströmung immer noch zufuhr feuchter luft.

wolken sicht wetter

ans, val, bun: meist stark bewölkt, basis 1200-1800 m/m, zeitweise regen, schnee bis 1500 m/m, mit wolkenbasis lokal auf 800-1000 m/m sinkend, sicht im regen 2-6 km, sonst 6-12 km.

ass, eng: wechselnd bewölkt, basis 2500-3000 m/m. sicht über 10 km.

wind und temperatur alpennordseite

500 m

w 8-12 kt

ps 01 grad

1500 m	270/15 kt	ms 04
3000 m	300/10 kt	ms 21
5000 m	320/15 kt	ms 50
9000 m	020/30 kt	ms 53
12000 m	330/15 kt	ms 54
16000 m	270/05 kt	ms 55

tropaus 10000 m

nullgradgrenze 1800 m

gefahren

alpen in wolken. Vereisung auf der ans. weitere entwicklung bis mitternacht

im westen einige aufhellungen, sonst keine wesentliche änderung.

#### Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Wetter: Nordstaulage mit Niederschlag, Schneefallgrenze um 1500 m/M.

Wolken: Vorderrheintal bis Chur: 4/8, Basis 1300-1600 m/M 8/8, Basis um 2000 m/M. St. Galler-Oberland: 4-8/8, Basis 600-800 m/M; 8/8, Basis 1600 m/M.

Sicht: ausserhalb von Wolken und Niederschlag mehr als 20 km, im Niederschlag 8-15 km, örtlich auch bis 3 km.

Wind: aus allgemein West bis Nord, 5-10 Knoten; 2000 m/M: 310/15; 3000 m/M: 325/10; 5500 m/M: 350/20.

Temp. / Tpkt: 00°/ms01°

Luftdruck: 1013 mbar QNH

Gefahren: Vereisung wahrscheinlich

Bemerkungen: TOP-Meldungen: 0515z: A9 FL 180, 06z: G5 FL 150, 1145z: A9 FL 150.

#### 1.7.2 Laut Zeugenaussage

Pilot D-EKRZ: bis Lugano i.O.

### 1.8 Navigationssysteme

Für die Navigation wurden auf dem fraglichen Teilstück der Radiosender Monte Ceneri 557 kHz und der NDB Kempten KPT 298 kHz verwendet.

### 1.9 Funkverkehr

Der Funkverkehr wickelte sich auf nachstehenden Frequenzen ab:

- Nizza Ground 121.7 MHz
- Nizza Airport 118.7 MHz
- Während des Überfluges unterhielten sich die beiden Piloten auf der Frequenz 123.45 MHz.

### 1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

### 1.11 Flugschreiber

Nicht eingebaut und nicht vorgeschrieben.

### 1.12 Befunde am Wrack und an der Unfallstelle

1.12.1 Das Flugzeug kollidierte mit einem steilen schneebedeckten Hang. Beim Aufprall muss sich das Flugzeug in einer Rechtsdrehung mit grosser Längsneigung (ca. 80°) nach unten befunden haben.

Nach dem Aufschlag rutschten die Trümmer ca. 150 m auf dem steilen Schneehang über eine Felsstufe in ein Bachtobel.

1.12.2 Unter anderem konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| - Landeklappen:         | eingefahren  |
| - Höhentrimmung:        | neutral  |
| - Höhenmesser:          | 1008 mb Anzeige 7260 ft  |
| - Variometer:           | Sinken 1500'/Min. (verkl.)   |
| - Künstlicher Horizont: | z.T. zerstört, Längsneigung ca. Steigflugposition, Querneigung ca. 22° R |

- Kreiselkompass: 115° (stark beschädigt)
- Borduhr: 0855
- Suction: 0
- Benzinhahn: beide Tanks
- Gashebelstellung: ganz gezogen
- Manifold Prssure: 20" in.Hg
- Gemischregulierung: ca. 20mm gezogen
- Propeller: ganz gestossen
- Vergaser-Vorwärmung: gezogen
- Zündschalter: both
- Alternate: On
- Hauptschalter: El. Anlage On
- COM 1: 123.45 MHz on (Bord/Bord)
- COM 2: A 122.8 MHz B 119.7 MHz on  
(A= Milano Inf)
- Nav 1: 114.5 MHz on (Torino)
- Nav 2: 112.8 MHz on (Genoa)
- ADF: 298 kHz on (Kempten)
- Transponder: 2002
- DME: zerstört
- Autopilot: nur Wing Leveler  
(Querlageregler) on
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse,  
Verbindungsgestänge, Umlenkhebel, Seilzüge und  
Spannschlösser sowie Umlenkrollen ergab keine  
Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.
- Die Bauchgurte wurden getragen und hielten der  
Beanspruchung stand. Für die vorderen zwei Sitze waren  
Schultergurte eingebaut. Sie wurden nicht benützt.
- Die Propellerblätter waren nur schwach deformiert.

### 1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut St. Gallen einer Autopsie unterzogen. Laut Untersuchungsbericht ist der Tod auf die beim Absturz erlittenen, schweren Verletzungen zurückzuführen. Es konnten keine relevanten vorbestandenen Organveränderungen nachgewiesen werden.

Die Kohlenmonoxyd-Hämoglobin-Konzentration betrug 2-3 %.

Alkohol war nicht nachweisbar.

#### 1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

#### 1.15 Überlebensmöglichkeiten

Keine.

#### 1.16 Besondere Untersuchungen

##### Vakuumpumpe

Die Vakuumpumpe war während des Fluges ausser Betrieb. Diese Annahme wird durch nachstehende Feststellungen bestätigt:

- Der Pilot meldete sowohl vor dem Start in Nizza wie im Flug "No suction".
- Das Vorkommnis ereignete sich um ca. 0600 Uhr; um diese Zeit arbeitet kein Unterhaltsbetrieb in Nizza.
- Die Zeit von maximal 15 Minuten, während der sich die D-ECWZ nach dem Zurückrollen auf dem Abstellplatz befand, hätte nicht ausgereicht, um einen Pumpenwechsel vorzunehmen. Die Vakuumpumpe wies zahlreiche Brüche an Drehscheibe und Rotor auf. Dies hatte zur Folge, dass die Pumpenwelle blockiert wurde und ein Torsionsbruch an der elastischen Kunststoffkupplung (Sollbruchstelle) entstand (Beilage 3).
- Die Vakuumpumpe stand längere Zeit ausser Betrieb, während der Motor drehte. Diese Feststellung wird durch folgende Befunde bestätigt:
  - Die Bruchflächen der elastischen Kupplung sind glattpoliert (Beilage 4).
  - Das abgetragene Material an den Bruchflächen wurde im Gehäuse radial deponiert (Beilage 4).

#### 1.17 Verschiedenes

Navigationsunterlagen zur Durchführung des Fluges

- Der Pilot war gut dokumentiert. Er führte nachstehende Unterlagen mit sich:

- Bottlang Airfield Manual
- ICAO Karten 1:500'000 (über die ganze Strecke)
- Operation-Navigation-Chart 1:1'000'000 (über die ganze Strecke)
- Enroute Low Altitude Chart (über die ganze Schweiz)

## 2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

### 2.1 Beurteilung

- Aus den in Nizza zur Verfügung stehenden Wetterunterlagen ging hervor, dass ein VFR-Flug nach Augsburg nicht möglich war.
- Der Umstand, dass der Pilot der D-EKRZ den später verunfallten Piloten aufforderte, in Lugano zu landen, um "das Suction-Problem zu beheben", lässt vermuten, dass im Verlauf des Fluges Schwierigkeiten im Fliegen nach Sicht auftraten.
- Den während der letzten Phase des Fluges vom Piloten gemachten Äusserungen kann entnommen werden, dass dieser die Sichtflugbedingungen nicht mehr einhalten konnte. Es ist deshalb anzunehmen, dass der unkontrollierte Flugzustand unter Instrumenten-Flugwetterbedingungen zustande gekommen ist.
- Dem Piloten stand lediglich der Wendezeiger als einziges funktionstüchtiges Lageinstrument zur Verfügung. Das Fliegen nach Wendezeiger unter IMC ohne künstlichen Horizont und Kreiselkompass stellt bekanntlich auch an einen erfahrenen IFR-Piloten sehr grosse Anforderungen. Ein dazu nicht ausgebildeter Pilot ist deshalb kaum in der Lage, diese Aufgabe zu bewältigen.
- Obwohl der Querlageregler (Wing Leveler) seine Informationen vom noch betriebsfähigen Wendezeiger erhält, konnte er nicht mehr funktionieren, weil er pneumatisch (Vakuumpumpe) betrieben wird. Es gibt keine entsprechende Funktionsanzeige im Cockpit. Ob sich der Pilot bewusst war, dass der Querlageregler nicht mehr funktionierte, muss offenbleiben. Jedenfalls war er nach dem Unfall noch eingeschaltet.



- Der Motor gab im Zeitpunkt des Aufpralles keine oder nur geringe Leistung ab. Dies lässt sich wie folgt erklären: Das Flugzeug verlor teilweise in unkontrolliertem Zustand ca. 2500 m Höhe. Dabei können zeitweise so grosse Querschleunigungen aufgetreten sein, dass die Benzinzufuhr unterbrochen wurde und der Motor abstellte.

## 2.2 Schlussfolgerungen

### 2.2.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, VFR-Flüge durchzuführen. Er besass keine IFR-Ausbildung.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum VFR- und IFR-Verkehr zugelassen.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die Untersuchung ergab, dass die Vakuumpumpe vor dem Start in Nizza ausgefallen war. Weitere technische Mängel konnten nicht festgestellt werden.
- Das Nichtfunktionieren der Vakuumpumpe hatte nachstehende Ausfälle zur Folge:
  - Künstlicher Horizont
  - Kreiselkompass
  - Autopilot (nur Wing Leveler = Querlageregler)
- Der Pilot erkannte den Ausfall der Vakuumanlage vor dem Abflug in Nizza.
- Der Aufprall des Flugzeuges erfolgte in einer Rechtsdrehung mit einer Längsneigung (ca. 80°) nach unten.
- Der Pilot flog im Unfallgebiet laut dem Piloten der D-EKRZ in einer Höhe von ca. 14'500 ft. Dies bedeutet, dass sich das Flugzeug nahe an der Dienstgipfelhöhe befand und somit nahe an der Mindestgeschwindigkeit flog. Zudem war der Pilot auf dieser Höhe dem Sauerstoffmangel ausgesetzt.
- Zur Zeit des Unfalles lag im Unfallgebiet eine

geschlossene Wolkendecke, deren Untergrenze sich auf einer Höhe von 1600-2000 m/M befand. Die Obergrenze (Meldungen auf der Luftstrasse A9) befand sich zur fraglichen Zeit auf Flugfläche 150 = etwa 4570 m.

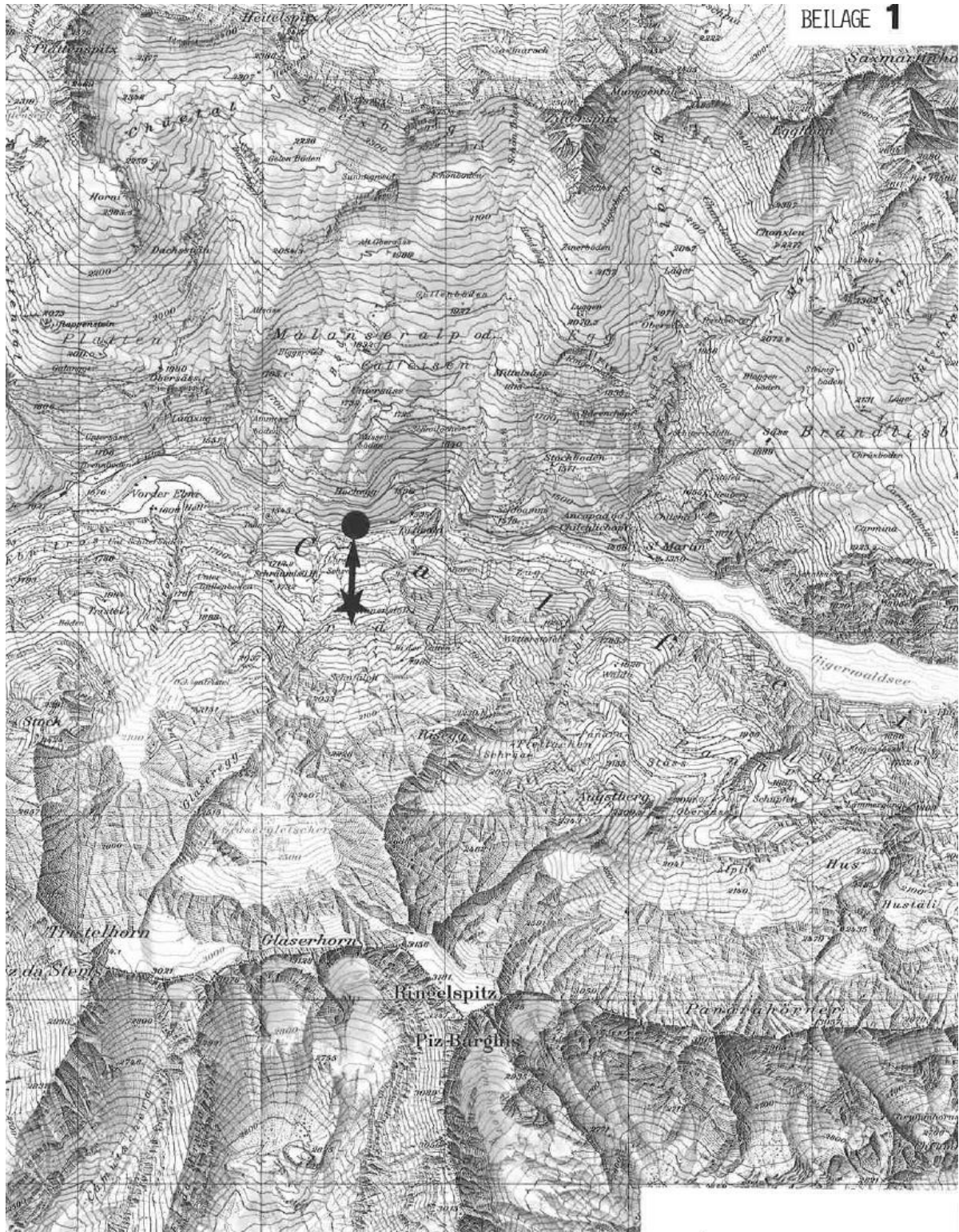
### 2.2.2 Ursache

Unkontrollierter Flugzustand infolge Fortsetzens eines Sichtfluges (VFR) unter Instrumentenflug-Wetterbedingungen (IMC) durch den hierfür nicht ausgebildeten Piloten.

Ferner können zum Unfall beigetragen haben:

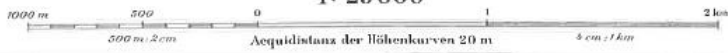
- Ausfall des künstlichen Horizontes, Kreiselkompasses und Querlagereglers;
- Fliegen in der Nähe der Dienstgipfelhöhe;
- Sauerstoffmangel.

Bern, den 30. August 1979



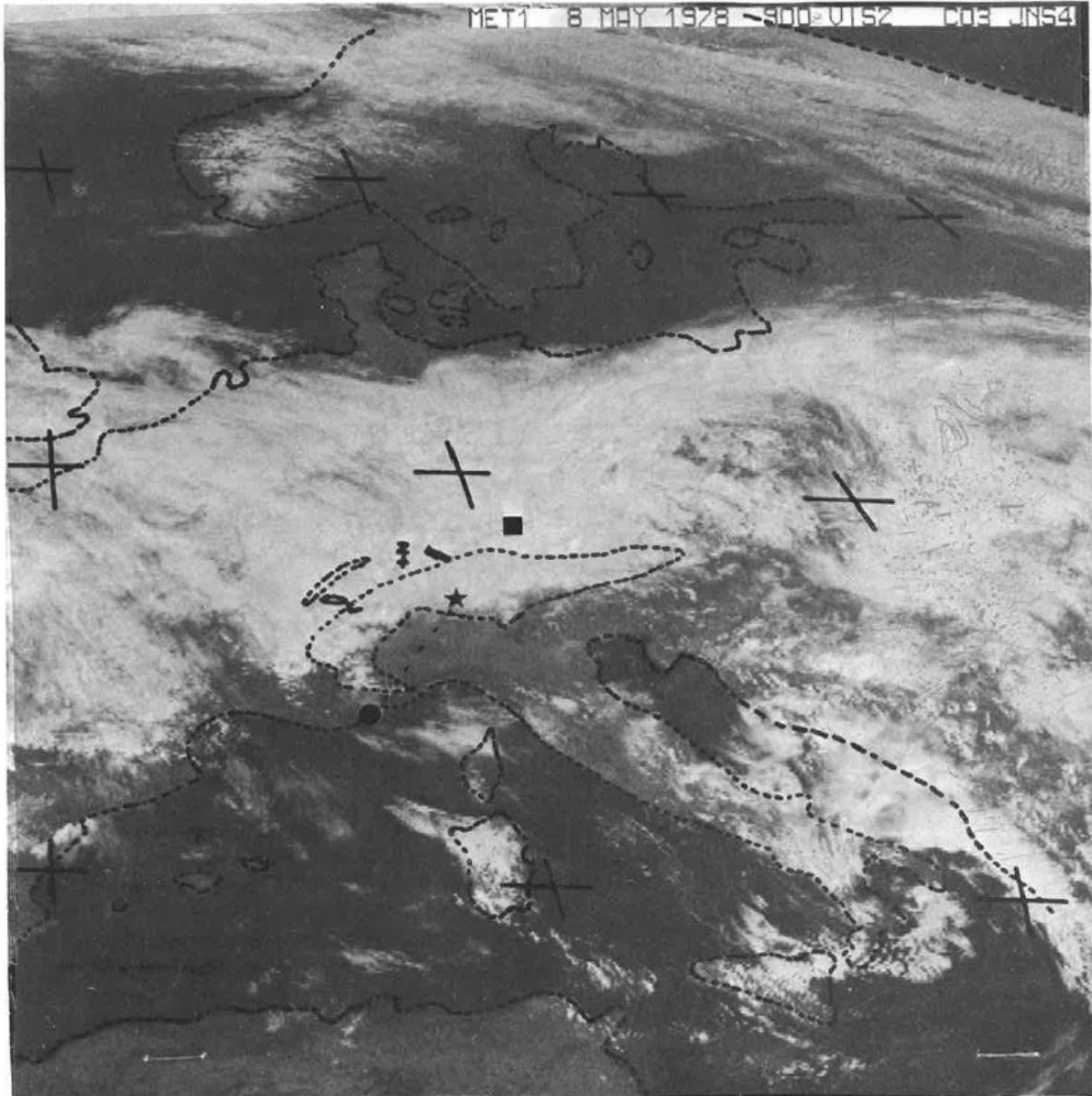
Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 11.6.1979

1: 25 000



- ★ Aufschlagstelle
- ➔ Abrutschspur
- Trümmerendlage

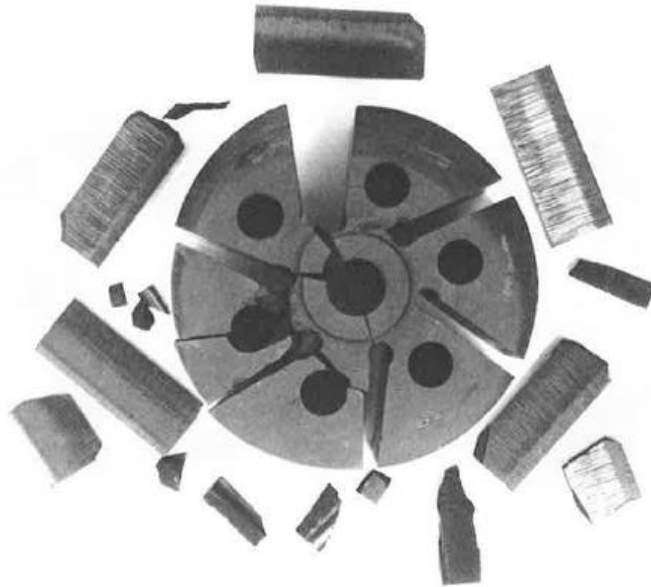
SATELLITENAUFNAHME



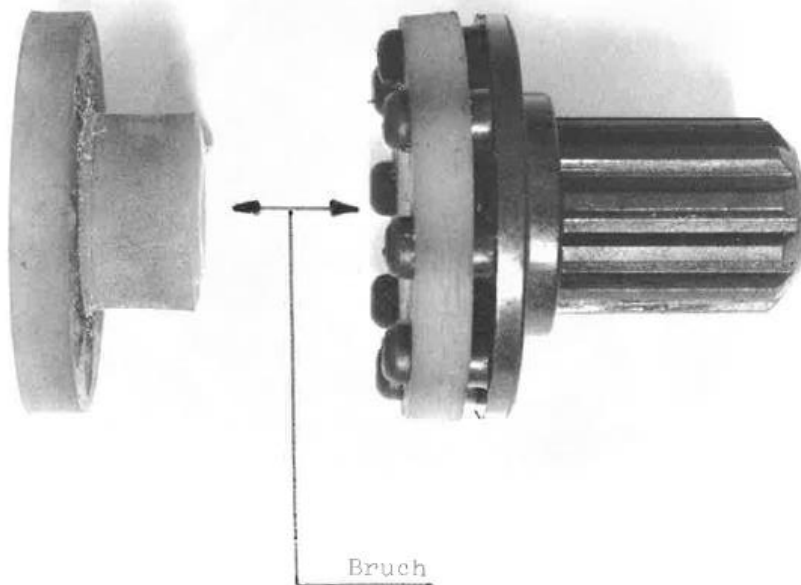
- Niiza
- Flugweg
- ★ Unfallgebiet
- Augsburg

VAKUUMPUMPE

Drehschieber und Rotor

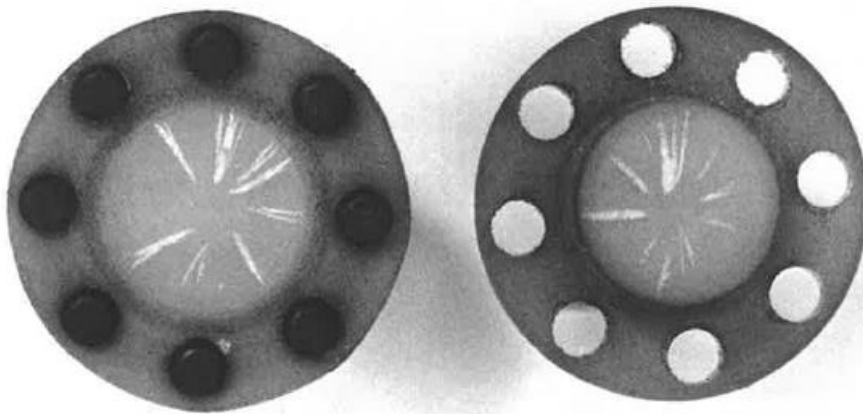


Elastische Kunststoffkupplung

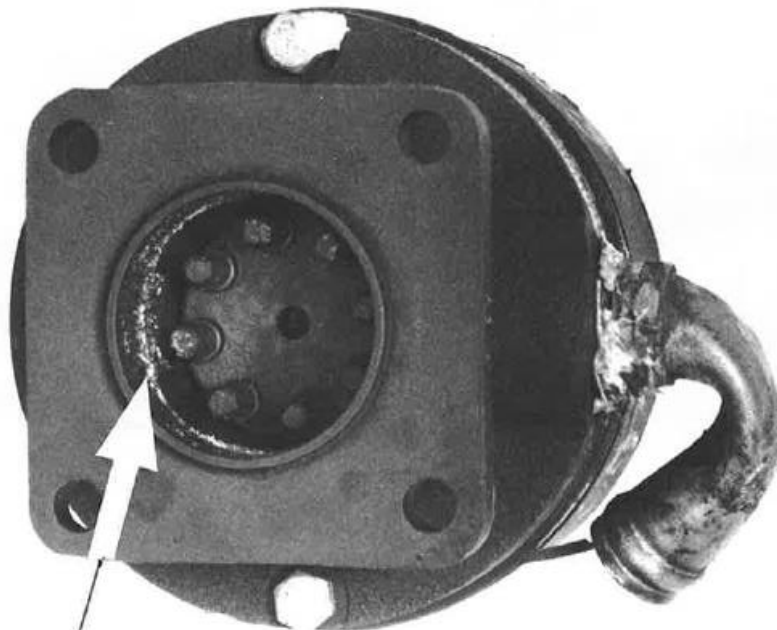


VAKUUMPUMPE

Bruchflächen der elastischen Kunststoffkupplung



Pumpengehäuse mit Flansch



Abgelagertes Material