



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs SE-210 "Caravelle III" HB-ICT

vom 25. April 1962

auf dem Flughafen Zürich-Kloten.

Sitzung der Kommission

27. Februar 1963

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs SE-210 "Caravelle III" HB-ICT

vom 25. April 1962

auf dem Flughafen Zürich-Kloten

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Mittwoch, den 25. April 1962, 0735 MEZ, startete das Swissair-Flugzeug SE-210 "Caravelle III" HB-ICT "Bellinzona" auf dem Flughafen Genf zum Kurs SR 142 nach Paris; an Bord befanden sich 66 Fluggäste sowie die sechsköpfige Besatzung unter Führung des Flugkapitäns. Nach dem Start blockierte das Bugrad in nahezu eingefahrener Stellung. Das Flugzeug wurde nach Zürich umgeleitet. Hier führte es, nachdem der überschüssige Brennstoff aufgebraucht und die angebrachten Vorkehrungen getroffen waren, um 0956 eine Notlandung aus. Diese verlief glatt, doch erlitt das Flugzeug am Rumpfbug schwere Schäden. Die Insassen blieben unverletzt.

Die Ursache der Bugradblockierung lag in einem Eingriff in den Tormechanismus, der am Vorabend von einem Angehörigen des Wartungspersonals in Genf zu betriebsfremden Zwecken vorgenommen und nachher weder von ihm selbst behoben noch von anderen bemerkt worden war.

1. UNTERSUCHUNG

Der Untersuchungsbericht vom 11. Januar wurde dem Präsidenten der Untersuchungskommission am 29. Januar 1963 zugeleitet.

2. ELEMENTE

21. Beteiligte

211. Flugzeuginsassen

Kommandant: Jahrgang 1926; Führerausweis für
Linienpiloten vom 1. September 1954,

gültig bis 21. Juni 1962, mit
Eintragung für das Unfallmuster.

Copilot: Jahrgang 1931, Verkehrspilot;
Führerausweis für Berufspiloten vom 15.
August 1957, gültig bis 9. August 1962,
mit Eintragung für das Unfallmuster.

Kabinenbesatzung: Steward, Jahrgang 1934
Hostess, Jahrgang 1933
Hostess, Jahrgang 1937
Hostess, Jahrgang 1932

Fluggäste: 13 Erstklasspassagiere
53 Touristenklasspassagiere

212. Bodenpersonal

Swissair-Meister Jahrgang 1928; fünftägiger "Caravelle"-
Grundschulungskurs im Februar 1960 und
dreitägiges Bereitstellungspraktikum im
Mai 1960.

Swissair-Gruppenchef im Pistendienst

Jahrgang 1922; funktionsgemäss ohne
spezielle Ausbildung an "Caravelle" -
Flugzeugen.

Swissair-Meister Jahrgang 1929; fünftägiger "Caravelle"-
Grundschulungskurs im Sommer 1960.

Swissair-Mechaniker Jahrgang 1937; ohne systematische
"Caravelle"-Einführung, durch Kameraden
in V-Check- und andere Kontrollarbeiten
eingeführt.

Swissair Mechaniker Jahrgang 1934; ohne systematische
"Caravelle" - Einführung, durch
Vorgesetzte und Kameraden in K- und L-
Check-Arbeiten eingeführt.

Alle Vorgenannten waren nicht nur an "Caravelle"-, sondern
auch an andern Flugzeugmustern tätig. Alle waren von ihren
Vorgesetzten gut bis sehr gut qualifiziert.

213. Drittbeteiligter: Jahrgang 1941, stud. tech.

22. Flugzeug HB-ICT "Bellinzona"

221. Allgemeines

Eigentümer und Halter: Swissair Schweiz.Luftverkehr A.G.,
Zürich.

Muster: SE-210 Caravelle III, mit zwei Triebwerkeinheiten
Rolls Royce Avon RA-29-3 Mk.527 von je 11.700 lb Standschub.

Konstrukteur und Hersteller: Ste Sud Aviation, Paris, Baujahr
1961, Werknummer 122.

Charakteristik: Tiefdecker in Ganzmetallbauweise mit Strahl-
triebwerk, dessen zwei Einheiten je seitlich am Rumpfheck vor
dem Leitwerk angebracht sind; Kurzstrecken-Verkehrsflugzeug
mit 70 Fluggastsitzen.

Verkehrsbewilligung vom 22. März 1962, gültig bis 31. Dezember
1964.

Höchstzulässiges Fluggewicht 46.600 kg, höchstzulässiges
Landegewicht 43.800 kg, Gewicht bei der Landung 34.100 kg. Der
Schwerpunkt lag während des Fluges innerhalb der vor-
geschriebenen Grenzen.

Das Flugzeug ist mit einem Bremsfallschirm zur Verwendung in
Notfällen ausgerüstet. Eine Vorrichtung zum Schnellablass von
Brennstoff ist nicht vorhanden, wie allgemein auf Flugzeugen
dieser Klasse.

222. Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus den beiden Hauptfahrgerstellten und dem
Bugfahrgerstell. Das letztere setzt sich aus dem Bugrad, dem
Federbein und dem Betätigungsgestänge zusammen. In ein-
gefahrenem Zustand liegt das Bugrad im Rumpfbug zuvorderst im
Schacht. Dieser ist durch die folgenden Tore abgedeckt:

- Haupttor, mit zwei sich seitlich öffnenden Flügeln im
Ausmass von je 156.5 x 35.5 cm;
- Mitteltor, mit zwei sich seitlich öffnenden Flügeln im
Ausmass von je 49.5 x 35.5 cm;
- Gestängetor, mit einem sich nach vorn unten öffnenden
Flügel im Ausmass von 103.5 x 17.5 cm;
- zwei Kontrolltore, unmittelbar hinter dem Mitteltor und

seitlich des Gestängetors, mit je einem seitlich öffnenden Flügel im Ausmass von 56 x 24 cm.

Die ersten drei dieser Tore werden während des Ein- und Ausfahrtvorgangs wie folgt betätigt:

- die Haupttorstangen werden durch Kulissen bewegt, die an den beiden seitlichen Schachtwänden angebracht sind und durch Rollen am Federbein gesteuert werden;
- das Mitteltorgestänge wird unmittelbar durch das Federbein angetrieben;
- das Gestängetor ist fest mit dem Betätigungsgestänge verbunden und macht dessen Bewegung mit.

Bei eingefahrenem Fahrgestell sind diese drei Tore geschlossen. Bei ausgefahrenem Fahrgestell sind nur das Mittel- und das Gestängetor geöffnet. Das Haupttor öffnet sich während des Ein- und Ausfahrens nur vorübergehend, und zwar je in der ersten Phase, während es in der letzten Phase wieder geschlossen wird.

Am Boden kann das Haupttor geöffnet werden, was auf jeder Seite die Lösung einer Verbindung im Kulissenmechanismus erheischt. Das allgemeine Bild am Flugzeugbug ändert sich dadurch recht deutlich; es unterscheidet sich aber nicht auffallend vom Bild, das der Normalzustand bei anderen Flugzeugmustern bietet.

Das richtige Funktionieren der Fahrwerkbetätigung wird im Flugdeck mit Warnlampen angezeigt; unter anderem brennen rote Warnlampen, solange die Fahrgestelle nicht in einer Endstellung sind, und gelbe Warnlampen - wovon eine für das Bugfahrgestell - solange die Fahrwerkttore nicht vollständig verschlossen und verriegelt sind.

23. Gelände

Die Landung wurde ausgeführt auf der Instrumentenpiste 16 des Flughafens Zürich-Kloten. Diese weist eine Länge von 3700 Metern und eine Breite von 60 Metern auf. 1850 Meter vom Pistenbeginn entfernt biegt der Rollweg 7 nach links ab, weitere 300 Meter entfernt liegt die Kreuzung mit der Westpiste, weitere 450 m die Kreuzung mit Rollweg 3 und Bisenpiste.

Das Flugzeug kam auf der Instrumentenpiste im Bereich zwischen Rollweg 7 und Westpiste zum Stehen, 1915 Meter nach der Pistenschwelle, Koordinaten 683.550/157.150, 420 m/M, Gemeindebann Rümlang.

24. Wetter

Am Unfalltag herrschte im ganzen Gebiet der Schweiz schönes Hochdruckwetter. Über dem Flughafen Zürich lag zur Zeit der Landung 1/8 Altokumulus auf 2500 m; bei leichtem Südwestwind und leichtem Dunst wurde die Bodensicht mit 8 Kilometern angegeben.

25. Vorschriften

250. Im Zusammenhang mit der Vorgeschichte des vorliegenden Falles sind folgende Gruppen interner Vorschriften der Swissair über Wartung und Betrieb des Flugzeugs Caravelle SE-210 wesentlich:

- Die Vorschriften des Unterhalts-Handbuches (MAI) über die routinemässigen Wartungsarbeiten, die wie folgt bezeichnet und durchgeführt werden:

K-Check: nach Beendigung jedes Kurses auf den Flughäfen Basel, Genf und Zürich sowie auf Aussenstationen bei mehr als acht Stunden Bodenzeit (s.251);

L-Check: nach jeder Zwischenlandung (s.252);

V-Check: vor jedem Start (s.253).

In der Praxis werden diese Arbeiten nicht nach den ausführlichen Vorschriften des Handbuches, sondern nach stichwortartig zusammengefassten Arbeitskarten ausgeführt, die zugleich als Arbeitsbericht verwendet werden.

- Die Vorschriften des Unterhalts-Handbuches (MAI) über das Schleppen des Flugzeugs vom Hangar bzw. Abstellplatz auf das Vorfeld (s.254).
- Die Vorschriften des Flughandbuches (AFM) über die Aussenbordkontrolle vor dem Abflug (s.255).

251. Über den K-Check enthielt das Unterhalts-Handbuch in der

kritischen Zeit keine gültigen Vorschriften mehr, da diese am 7. Februar 1962 zurückgezogen und noch nicht ersetzt worden waren. Hingegen enthielt

- entsprechend der vorher gültigen Vorschrift - die K- Check-Arbeitskarte Nr.6 vom 9. März 1962 in der deutschen Fassung unter anderem die folgenden Punkte:

Fahrwerk und Fahrwerkschächte:

- 5.1 Fahrwerk, Stossdämpfer, Bremsen (...), Pneus (...), Tore, Installationen in den Fahrwerkschächten

Die französische Fassung enthielt nur die ersten vier Punkte wie folgt, indem der Hinweis auf Tore und Installationen in den Fahrwerkschächten aus der deutschen Fassung versehentlich aus der Übersetzung nicht in den Druck übernommen worden war:

Trains et logements:

- 5.1 Trains, amortisseurs, freins des trains: (...), pneus (...)

252. Im Rahmen des V-Checks enthielt das Unterhalts- Handbuch keine Vorschrift über besondere Kontrollen am Bugfahrgestell, hingegen war im Abschnitt A, Pt.5

- und entsprechend auch auf der V-Check-Karte Nr. 1 - allgemein vorgeschrieben:

- 5. Contrôler si tous les couvercles de contrôle et panneaux de Service sont fermes (incl. underwing refuel covers).

253. Für den L-Check schrieb das Unterhalts-Handbuch unter anderem folgendes vor:

- 5.1 Train et logements des trains (...)

...

Contrôle visuel general: du train, amortisseurs..

Freins, roues, pneus (...), usure, surchauffe, dégats, portes du train, verrous et mecanisme, voir etat et propreté.

254. Über das Schleppen des Flugzeugs vom Hangar enthielt das

Unterhalts-Handbuch unter anderem die folgende Vorschrift:

Die mit dem Schleppen beauftragte Equipe hat sich vor dem Wegfahren vom Hangar über folgende Punkte zu vergewissern:

- (4) Kontrolliere, ob alle Tore geschlossen und Passagiertreppe eingefahren

...

255. Im Flughandbuch wird dem Copiloten die folgende Aussenbordkontrolle vor dem Abflug vorgeschrieben:

Surroundings of aircraft
Pitot covers removed
General condition of tyres
Wingtip markings removed
Engine covers removed
Fire extinguisher discharge heads
Fire extinguisher overpressure indicator
No excessive oil-strains on engines
General inspection of airframe and Windows

3. VORGESCHICHTE, FLUGABLAUF UND NOTLANDUNG

31. Am Dienstagabend, den 24. April 1962, wurde das Flugzeug Caravelle HB-ICT nach normal verlaufenem Kursflug SR-157 Paris-Genf in den Swissair-Hangar in Genf eingerückt, um über Nacht dem K-Check (s.252/251) unterzogen und am nächsten Morgen für den ersten Kursflug nach Paris bereit gestellt zu werden. Der Arbeitsschicht von 1900-0400 gehörte ein Meister und unter ihm ein Mechaniker an. Diesem wurde ein bestimmter Teil der K-Check-Arbeiten am Flugzeug HB-ICT übertragen; nachdem er schon viele L-Checks erledigt hatte, war es das erste Mal, dass er auch K-Check-Arbeiten selbständig ausführte. Auf Grund der ihm zuteil gewordenen knappen Instruktionen und auf Grund der von ihm nunmehr als Anleitung verwendeten französischen Fassung der Arbeitskarte Nr. 6 (s. 251) war er der Ansicht, an den Fahrwerkstören keine Kontrollen ausführen zu müssen, und schenkte diesen auch keine besondere Aufmerksamkeit.

32. Am gleichen Abend begab sich ein Student an der "Ecole superieure technique" in Genf und hier mit der Konstruktion eines Bugfahrgestells als Diplomarbeit beschäftigt, auf den Flughafen. Im Zusammenhang mit dieser Arbeit war ihm bei der Swissair früher schon verschiedentlich Gelegenheit zur Besichtigung von Flugzeugen geboten worden. Ohne dass er diesmal neuerdings eine Besuchsbewilligung eingeholt hätte, begab er sich in den Hangar. Hier traf er auf den ihm bisher unbekanntem Meister. Nach mündlicher Orientierung nahm dieser an, dass der Besuch in Ordnung gehe, zeigte ihm Unterlagen über das Caravelle-Fahrwerk und führte ihn dann an das Flugzeug HB-ICT. Um ihm die Erstellung fotografischer Aufnahmen zu erleichtern, öffnete er, nachdem er beim Mechaniker zu diesem Zweck einen Schraubenzieher entlehnt hatte, die Kontrolltore und das Haupttor des Bugfahrgestells (s. 222). Bevor der Student seine Aufnahmen erstellte, begab sich der Meister wieder in sein Büro, ohne den an anderer Stelle des Flugzeugs beschäftigten Mechaniker über den Vorgang orientiert zu haben; dieser bemerkte nur die Blitzlichter. Etwas später beendete der Student, ohne irgendwelche Eingriffe seinerseits, seine Besichtigung und verabschiedete sich - etwa um 2230 MEZ - vom Meister in dessen Büro. Von den geöffneten Toren war dabei nicht mehr die Rede. Der Meister schloss sie weder selbst, noch erteilte er den Auftrag zur Schliessung, noch erwähnte er den Vorgang jemand anderem gegenüber.

Auch als ihm der Mechaniker zwischen 2200 und 2300 die Beendigung der ihm übertragenen K-Check-Arbeiten meldete und von ihm mit Arbeiten an einem anderen Flugzeug betraut wurde, war nicht mehr davon die Rede. Ob diese Meldung vor oder nach dem Weggang von des Studenten erfolgte, war nicht mehr zu ermitteln, ebenso wenig, ob die Kontrolle des Fahrwerks durch den Mechaniker vor oder nach dem Eingriff durch den Meister erfolgt war.

33. Der Meister erledigte im Laufe der Nacht noch die administrativen Arbeiten im Zusammenhang mit der Wartung des Flugzeugs HB-ICT und übergab bei Schichtwechsel am 25. April 1962 um 0400 die nachgeführten Papiere dem ihm ablösenden Meister. Da sich weder den Äusserungen des Meisters noch den Papieren etwas anderes entnehmen liess, war der ablösende

Meister der Ansicht, dass am Flugzeug HB-ICT vor dem Start nur noch die Betankung und der V-Check vorgenommen werden müsse. Um 0630 liess er das Flugzeug aus dem Hangar auf den Flugsteig schleppen. Das Ausrücken aus dem Hangar leitete er selbst und war beim Einhängen der Schleppdeichsel an das Bugrad-Federbein behilflich; dass das Haupttor und die beiden Kontrolltore des Bugradfahrgeräts noch offen standen, bemerkte weder er noch sonst jemand aus dieser Gruppe.

34. Auf dem Flugsteig wurde der Mechaniker vom Gruppenführer des Technischen Dienstes angewiesen, den V-Check zu übernehmen; er begann damit um 0715 (s.250/252). Etwa um die gleiche Zeit fand die Aussenbordkontrolle durch den Copiloten statt (s.255). Keiner der beiden bemerkte die abnormale Lage der Bugfahrgeräts-tore. Der Copilot begab sich dann ins Flugzeug. Dieses war inzwischen vom Kommandanten übernommen worden; als Kabinenbesatzung befanden sich ein Steward und drei Hostessen an Bord; dazu kamen dann noch 66 Fluggäste. Der Gruppenführer des Technischen Dienstes hatte sich zu einem anderen Flugzeug und dann zu einer Dienststelle im Flughafen begeben. Als das Triebwerk bereits in Gang gesetzt war, bemerkte ein Swissair-Mechaniker, dass das Haupttor des Bugfahrgeräts offen stand, und versuchte, es von Hand zu schliessen. Da ihm dies nicht ohne weiteres gelang und er den Mechanismus nicht kannte, hielt er den Zustand dann doch wieder für normal und glaubte, das Tor würde sich mit dem Einfahren des Fahrwerks in der Luft automatisch schliessen. Der diensttuende Chef des Pistendienstes, der vor dem Flugzeug stand und die Bereitschaftsmeldungen der verschiedenen beteiligten Dienststellen entgegenzunehmen hatte, sah, dass sich - der ihm fachlich nicht unterstellte - Mechaniker nochmals mit dem Haupttor beschäftigte und dass sich dieses etwas bewegte; er fragte den Mechaniker, ob dies normal sei, worauf er die Antwort erhielt, die Tore würden sich in der Luft schliessen. Damit gab er sich zufrieden und liess schliesslich nach Beendigung der übrigen Startbereitstellungsarbeiten um 0730 das Flugzeug weggrollen. Um 0735 setzte das Flugzeug auf der Piste 05 des Flughafens Genf zum Startlauf an. Nach dem Abheben liess der Kommandant das Fahrwerk einfahren. In Abweichung vom Normalvorgang

erlosch aber das gelbe Warnlicht für die Bugfahrgestellttore nicht, und es machte sich aus dem Fahrwerkschacht ein abnormales Geräusch bemerkbar. Der Kommandant liess daher das Fahrwerk nochmals ausfahren. Dabei ergab sich, dass das Bugfahrgestell anscheinend in einer Zwischenstellung blockierte. Der Kommandant entschloss sich den Flug abubrechen und wieder in Genf zu landen. Weitere Versuche zur Behebung des abnormalen Zustandes blieben erfolglos. Nach Verbindungsaufnahme mit der Einsatzleitstelle der Swissair ordnete diese aus technischen Gründen den Überflug nach Zürich an.

35. Um 0827 kam das Flugzeug über Zürich an. In Verbindung mit den zuständigen Dienststellen der Swissair setzte die Besatzung erneut zu Versuchen an, das Bugfahrgestell - das inzwischen auch vom Boden aus als nicht ausgefahren erkannt worden war - auszufahren, jedoch weiterhin ohne Erfolg. Inzwischen hatten die in Genf vorgenommenen ersten Befragungen des Wartungspersonals ergeben, dass das Flugzeug mit abnormaler Torstellung gestartet war, und der Sachverhalt war nach Zürich gemeldet worden. Für die Landung wurde die Instrumentenpiste 16 bereitgestellt, und am Boden und in der Luft wurden die für eine solche Landung angezeigten Vorkehren getroffen. Um 0905 wurde von der Swissair noch ein Schaumteppich im Pistenbereich zwischen den Rollwegen 3 und 7 (s.23) angefordert; durch noch im Gange befindliche Landungen auf der Westpiste weiter verzögert, begann die Verschäumung um 0917. Als der Teppich bis in die Kreuzung mit der Westpiste hinein - d.h. etwa zur Hälfte der angeforderten Länge - erstellt war, musste die Arbeit abgebrochen werden, da nun der Brennstoffvorrat des Flugzeugs zur Neige ging.

36. Gegen 0955 setzte der Kommandant zur Landung an, und zwar so, dass das Flugzeug im Schaumteppich anhalten sollte. Um 0956 setzte das Flugzeug mit einer Geschwindigkeit von 100 Knoten etwa 400-600 m nach der Pistenschwelle auf. Unmittelbar nach dem Aufsetzen wurde der Bremsfallschirm ausgefahren. Bei einer Geschwindigkeit von etwa 90 kt steuerte der Kommandant den Bug vorsichtig vornüber, um ein späteres hartes Kippen und Aufschlagen zu vermeiden. Bei etwa 80 kt und 1175 m nach der

Pistenschwelle berührte der Bug die Piste. In diesem Zustand rollte das Flugzeug dann noch 740 Meter weiter und blieb 200 Meter vor der Kreuzung mit der Westpiste im Schaumteppich stehen. Ein während des Schleifens auf der Piste entstandener und von aussen sichtbarer Brand erlosch, und ein im Raum unter dem Flugdeck entstandener Brandherd, der starken Rauch entwickelte, wurde durch die Feuerwehr mit Erfolg bekämpft. Die Räumung des Flugzeugs verlief rasch und ohne Zwischenfälle.

4. SCHÄDEN UND BEFUNDE

41. Personenschäden sind beim vorliegenden Falle nicht entstanden, ebenso wenig Sachschäden am Boden.

42. Durch die Blockierung des Bugfahrgestells, durch das Schleifen des Buges am Boden und durch die daraus entstandenen Brand- und Wärmewirkungen wurde das Flugzeug Caravelle HB-ICT schwer beschädigt: Die Wiederinstandstellung erforderte rund 16000 Arbeitsstunden, die Material- und Arbeitskosten beliefen sich auf über eine Million Franken, und das Flugzeug konnte während 61 Tagen nicht mehr eingesetzt werden.

43. Die Detailuntersuchung des Bugfahrgestellsystems führte auf folgende Befunde bezüglich der im Fluge eingetretenen Schäden:

- während der Betätigungsmechanismus des linken Haupttors beim Einfahren normal funktioniert hatte, hatten sich am rechten Haupttor Teile der losgelösten Verbindung (s.222) gegenseitig verstemmt, woraus sich im Mechanismus unter der Wirkung der Einfahrkräfte erhebliche Verformungen und Verschiebungen ergaben;
- diese Veränderungen hatten dann ihrerseits das Bugfahrgestell zu Beginn der Wiederausfahrbewegung blockiert.

5. DISKUSSION

51. Die Ausgangslage, die durch die Öffnung des Haupttores zum Bugfahrgestell am Boden geschaffen wurde, und der Bewegungsablauf des Fahrgestellmechanismus bis zur Blockierung

des Bugrades sind durch die Aussagen der Beteiligten und durch die Befunde am Flugzeug klargestellt. Auffallend ist, dass der Kulissenmechanismus nicht auf beiden Seiten verklemmte, sondern links in der ersten Phase seinen Torflügel ohne Verklemmung schloss; das lässt sich aber durch zufällige Unterschiede in der Stellung der am Boden gelösten Verbindungsteile gut erklären.

52. Die Hauptursache für den Defekt, der in der Folge zur Notlandung zwang, liegt im Verhalten des Meisters, der das Haupttor öffnete und den damit von ihm geschaffenen abnormalen Zustand nicht wieder behob, sondern anscheinend einfach vergass. Es ist kein besonderer Grund ersichtlich, der diese Unterlassung verständlich machen würde. Der Student hatte sicher nicht etwa selbst die geöffneten Tore wieder zu schliessen; es war auch nicht seine Sache und lag den Umständen nach - trotz seinem technischen Einblick in das System - auch nicht besonders nahe, bei der Verabschiedung vom Meister noch besonders darauf aufmerksam zu machen, dass die Tore noch immer offen standen.

53. Ob der Mechaniker bei seinen K-Check- Arbeiten das Torwerk vor oder nach der Öffnung der Fahrgestelltoore durch den Meister kontrolliert hat, war nicht mehr zu ermitteln; die Art dieser Ausführung steht daher nicht zur Diskussion, ebenso wenig der Fehler in der französischen Fassung der K-Check-Karte Nr.6 und der Umstand, dass zufolge der Lücke im Unterhalts-Handbuch während mehr als zwei Monaten formell gar keine gültige Detailvorschrift über den K-Check bestanden zu haben scheint. Der Mechaniker wusste freilich aus der Entlehnung des Schraubenziehers, dass sein Vorgesetzter Manipulationen am Bugfahrgestell vorgenommen hatte das und die von ihm bemerkten Blitzlichter hätten ihn wohl zu einer nochmaligen Kontrolle oder zu einer erinnernden Bemerkung anlässlich seiner Meldung über die Durchführung des K-Checks veranlassen können; selbstverständlich war dies aber nicht.

54. Auch der Meister, der Mechaniker und der Copilot hätten im Rahmen der ihnen obliegenden Aufgaben noch Gelegenheit gehabt, den abnormalen Zustand zu erkennen; die dafür massgebenden

Vorschriften waren aber in diesem Punkt nicht so spezifisch und unmissverständlich, dass sie bei aufmerksamer Anwendung gerade auf diesen Mangel hätten führen müssen, und der Mangel war auch nicht so auffällig, dass er auf alle Fälle in die Augen springen musste. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Bild, welches die den Beteiligten bekannten Flugzeugmuster in diesem Punkte bieten, durchaus nicht einheitlich ist.

Aus dem Verhalten des Mechanikers in der allerletzten Phase muss immerhin geschlossen werden, dass ihm die Torflügelstellung nicht ganz geheuer vorkam; seine Ausbildung scheint aber nicht so tief gegangen zu sein, als dass ihm der Mangel nun klar bewusst geworden wäre, und dass er in diesem Augenblick den Mechanismus und die in ihm liegende Gefahr zu erkennen vermochte, war von ihm nicht zu erwarten. Dass er dann sich selbst und den - fachlich nicht zuständigen - Chef der Pistengruppe wieder beruhigte, war der zweite ausschlaggebende Fehler, der eindeutig feststeht. Damit, dass er nun, auf sich allein gestellt, seine Unsicherheit hätte zugeben, bei seinem nicht mehr auf dem Flugfeld befindlichen Vorgesetzten für Gewissheit sorgen und das mit laufendem Triebwerk abrollbereite Flugzeug für Minuten hätte zurückhalten müssen, mit dem Risiko, schliesslich grundlos Ungelegenheiten geschaffen zu haben - damit war er offenbar überfordert.

55. Vom Abrollen des Flugzeugs zum Start an lag der weitere Verlauf im Rahmen dessen, was bei der geschaffenen Ausgangslage objektiv zu erwarten war. Die auf dem Flugzeug und am Boden Beteiligten haben dann durch ihr zweckmässiges und überlegtes Verhalten ihr Möglichstes für einen glatten Verlauf der durch die Bugradblockierung unvermeidlich gewordenen Notlandung getan.

6. SCHLUSS

Die Untersuchungskommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Die Notlandung wurde notwendig zufolge Blockierung des Bugfahrgestells in nahezu eingefahrener Stellung, verursacht durch einen Eingriff in den Tormechanismus, der von einem Angehörigen des Wartungspersonals zu betriebsfremden Zwecken vorgenommen und nachher weder von ihm selbst behoben

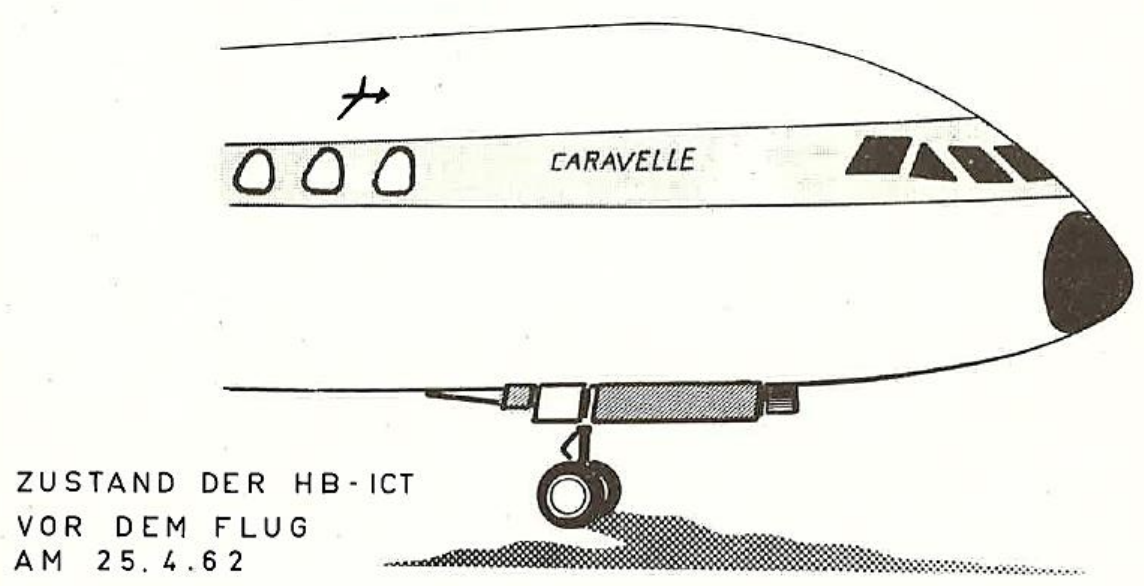
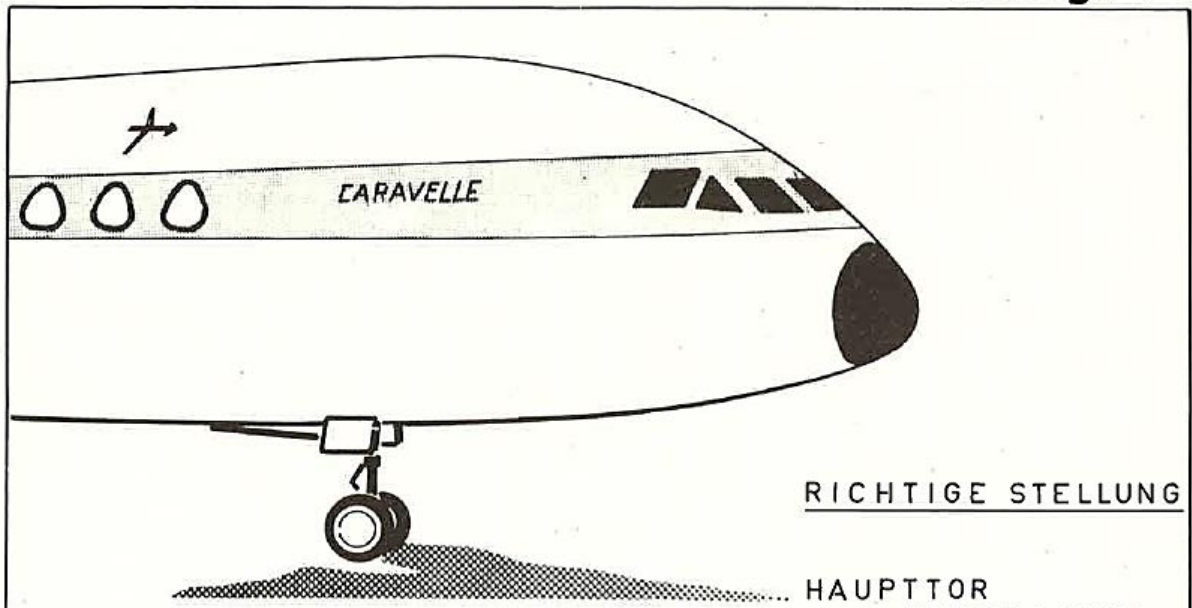
noch von anderen bemerkt worden war.

Zürich-Kloten, den 27. Februar 1963.

Ausgefertigt den 23. Februar 1963.

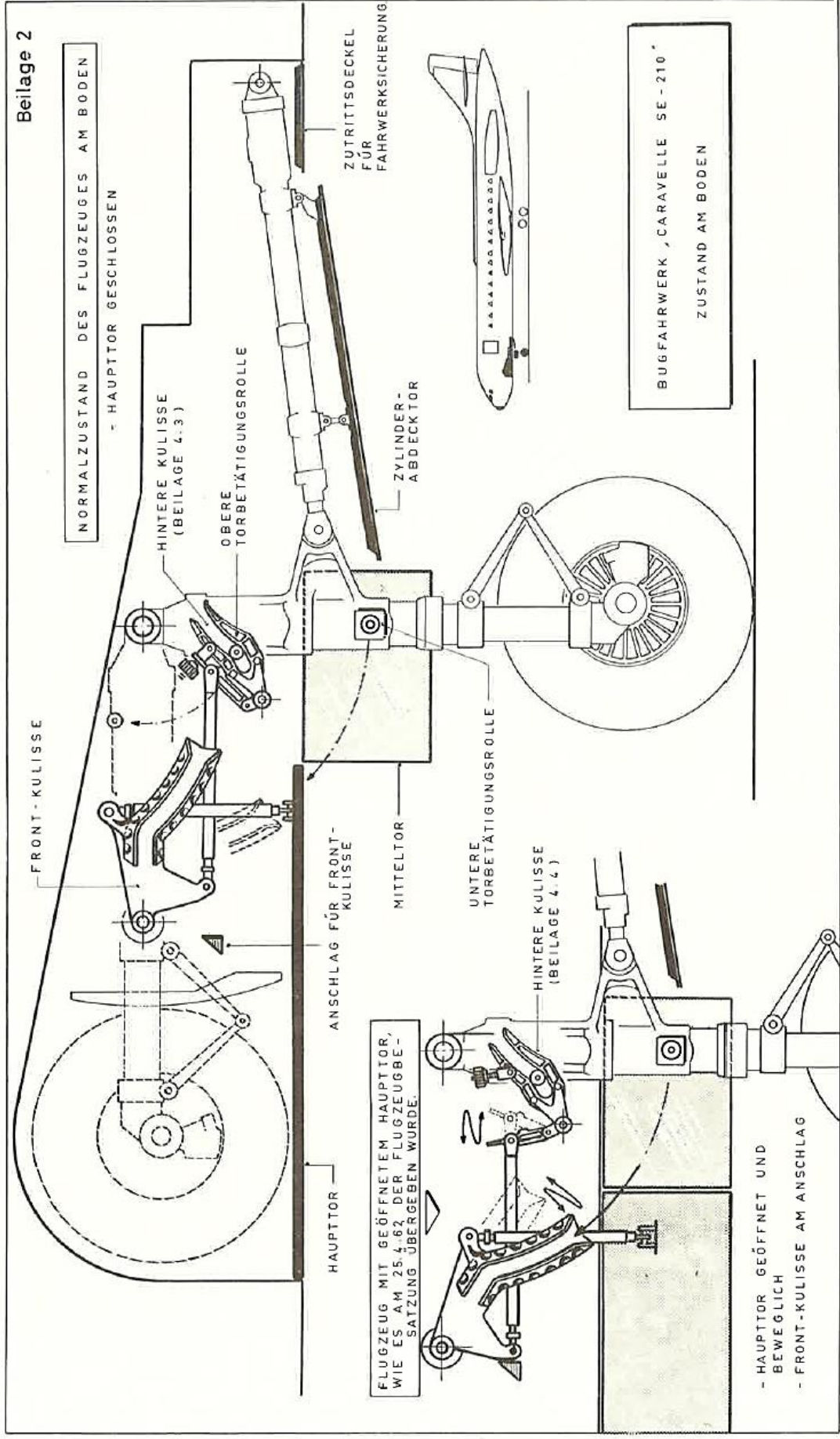
Nachtrag (zu Z. 255 und 54)

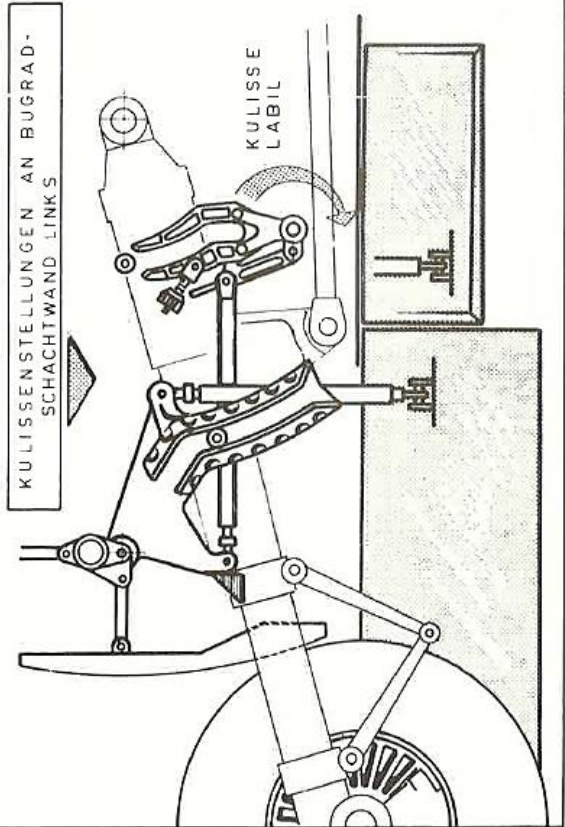
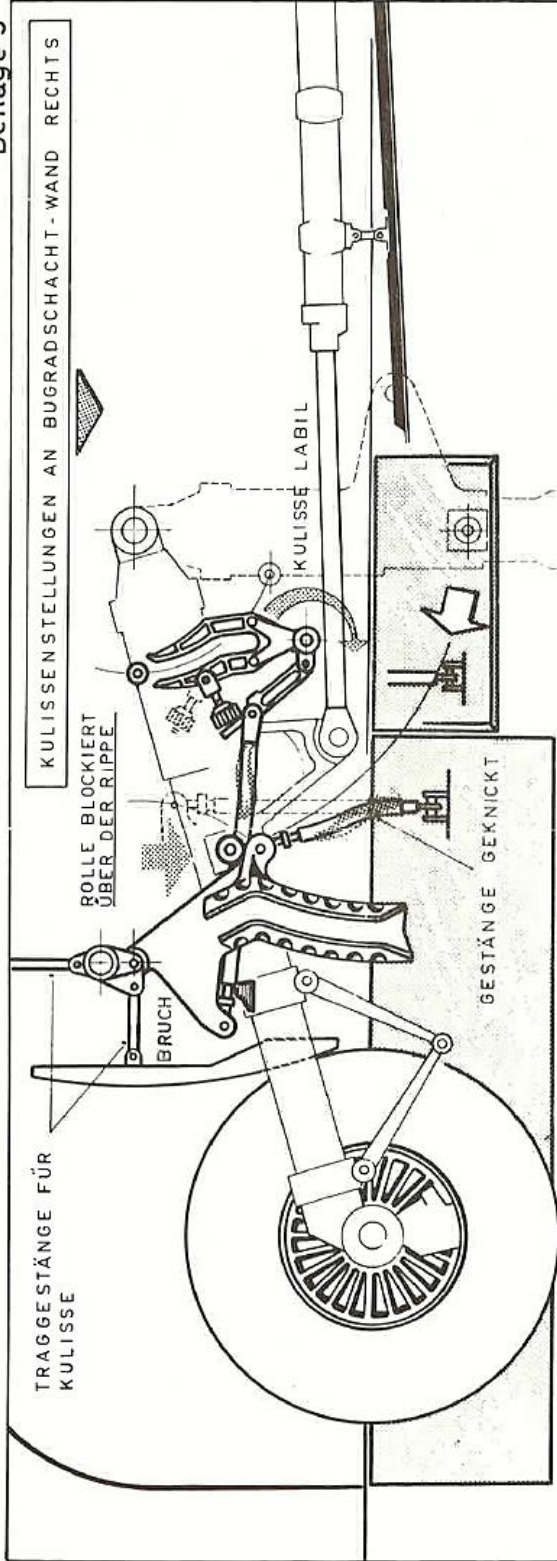
Nach Abschluss des Verfahrens legen Kommandant und Copilot die für Ausbildung und Flugpraxis massgebende Swissair-Vorschrift "FLIGHT TRAINING AND FLYING PROCEDURES SE-210" (November 1961) vor: Darin ist in Ziffer 10.1.1 die Vorschrift des Flughandbuchs über die durch ein Besatzungsmitglied vorzunehmende Aussenbordkontrolle detailliert; die allgemeine Position "General inspection of airframe and Windows" ist nicht aufgeführt, und keine der Detailpositionen bezieht sich auf die Fahrwerkttore.



ANSICHT DES FLUGZEUGES
MIT GESCHLOSSEMEM UND GEÖFFNETEM
HAUPTTOR

Beilage 2





KULISSENSTELLUNGEN AN BUGRADSCHACHT-WAND RECHTS

KULISSENSTELLUNGEN AN BUGRAD-SCHACHTWAND LINKS

EINFAHRVORGANG		
NORMAL	HB-ICT (LINKS)	HB-ICT (RECHTS)
Hinterer Torbetätigungs-Kulissen mit Verbindungshabelein gekuppelt.	Verbindungshabelein gelöst	Verbindungshabelein gelöst
Torstützungs-Schwankbolzen festgeschraubt und gesichert	hebt in ausgeschwenkter Stellung	kippt zurück in Ausgangsstellung
Obere Torbetätigungsrollen schwenken die hinteren Kulissen zwangsläufig in der Rollenbahn	Hinterer Kulisse kommt normal auf den Verbindungshabelein liegen	Hinterer Kulisse drückt mit dem gekippten Torstützungs-Schwankbolzen den Verbindungshabelein in eine extremen Stellung.
Hauptkore werden geöffnet	Linke Torhälfte bereits geöffnet	Rechte Torhälfte bereits geöffnet
Front Kulissen werden bis zum Anschlag geschwenkt	Front Kulisse schon am Anschlag aufsteigende Lösung des Verbindungshabele.	Front-Kulisse wird über die Endstellung des Anschlaggedrückt.
Front-Kulissen liegen in der Bahn der unteren Torbetätigungsrollen	Front-Kulisse liegt in der Bahn der unteren Torbetätigungsrollen	Front-Kulisse liegt unterhalb der Bahn der unteren Torbetätigungsrollen
Untere Torbetätigungsrollen greifen in die Front-Kulisse und werden die Fore geschlossen	Untere Torbetätigungsrollen greifen in die Front-Kulisse und wird die linke Torhälfte schließen.	Untere Torbetätigungsrollen bewegt sich ausserhalb der Front-Kulisse. Die Rolle kommt über die Rippe des Kulissenhabele zu liegen. Blockiert in dieser Stellung das Ausfahren des Fahrerwerk

BUGFAHRWERK HB-ICT WÄHREND DEM EIN-FAHRVORGANG
AUSFAHRSTELLUNG BLOCKIERT