



# Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den schweren Vorfall

des Flugzeuges Cessna CE 560XL, HB-VAA

vom 2. Dezember 2002

über dem Bodensee

**Cause**

L'incident est dû au fait que les volets de courbure ont été rentrés à une vitesse au-delà de l'enveloppe prévue pour le fonctionnement de ce système.

Les points suivants ont rendu possible cet incident:

- une communication incomplète et une surveillance mutuelle insuffisante de l'équipage (*closed loop*)
- un manque d'intervention de la part du PNF

## Schlussbericht

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)

<b>Luftfahrzeug</b>	Cessna CE 560XL (Excel)	HB-VAA
<b>Halter</b>	Schweizerische Eidgenossenschaft, 3003 Bern	
<b>Eigentümer</b>	Schweizerische Eidgenossenschaft, 3003 Bern	
<b>Pilot</b>	PIC: Schweizerbürger, Jahrgang 1962 COPI: Schweizerbürger, Jahrgang 1962	
<b>Ausweis</b>	ATPL CH (PIC) und CPL CH (COPI)	
<b>Flugstunden PIC</b>	<b>insgesamt</b> 7620 <b>auf dem Unfallmuster</b> 320	<b>während der letzten 90 Tage</b> 131 <b>während der letzten 90 Tage</b> 45
<b>Flugstunden COPI</b>	<b>insgesamt Flugzeug/ Heli</b> 6044 <b>insgesamt Flugzeug</b> 281 <b>auf dem Unfallmuster</b> 36	<b>während der letzten 90 Tage</b> 89 <b>während der letzten 90 Tage</b> 36 <b>während der letzten 90 Tage</b> 36
<b>Ort</b>	Über dem Bodensee	
<b>Koordinaten</b>	---	<b>Höhe</b> 9176 ft AMSL
<b>Datum und Zeit</b>	2. Dezember 2002, 07:57 LT (LT=UTC+1)	
<b>Betriebsart</b>	Privatflug / SGF 001 (Lufttransportdienst des Bundes)	
<b>Flugphase</b>	Steigflug	
<b>Unfallart</b>	Kurzfristiger Kontrollverlust aufgrund einer abrupten Nickbewegung	

### Personenschaden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	---	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	3	2	
<b>Schaden am Luftfahrzeug</b>	---		
<b>Sachschaden Dritter</b>	---		

## Flugverlauf

Die Besatzung des Staatsluftfahrzeuges HB-VAA erhielt den Auftrag, am 2. Dezember 2002 einen Passagiertransport von St. Gallen-Altenrhein nach Bern durchzuführen. Zu diesem Zweck führte das Flugzeug zuerst einen Leerflug von Bern nach St. Gallen-Altenrhein durch. Nach dem Einsteigen der Passagiere auf dem Flughafen St. Gallen-Altenrhein rollte das Flugzeug zum Pistenanfang. Vor dem Start wurde ein normales *take-off briefing* durchgeführt. Die Flugbesatzung verwendete keine Kopfhörer, da die Bordverständigungsanlage (*intercom*) auf der Seite des Kommandanten (links) defekt war.

Es wurde eine Freigabe für die Standard Abflugroute SAFFA 1 R erteilt, die erlaubte, auf eine Höhe von 5000 ft QNH zu steigen. Der Start erfolgte um 07:53 LT auf der Piste 28 mit einer Wölbungsklappenstellung von 15°. Der Kommandant (CDR) war fliegender Pilot (*pilot flying - PF*).

Nach dem Abheben erteilte der PF dem Copiloten (*pilot not flying - PNF*) gemäss CVR folgende Anordnungen:

- *Positive*
- *Gear*
- *Yaw damper*
- *NAV*
- *Flight level change*
- *One \*\*\* (sixty?)*
- *Altitude set*

Der PF ordnete weiter an:

- *Flaps up*

Diese Anordnung wurde aber von einem gleichzeitig empfangenen Funkspruch übertönt, der von einem anderen Flugzeug an den Kontrollturm St. Gallen-Altenrhein gesendet wurde.

Der Copilot glaubte, den Befehl „*Flaps seven*“ gehört zu haben und wählte deshalb die Wölbungsklappenstellung 7°. Dem PF gegenüber bestätigte er „*Flaps seven*“. Er war zwar erstaunt über dieses Kommando, führte es aber ohne Rückfrage aus. Der Unterschied zwischen dem Kommando und der Bestätigung wurde durch den PF nicht bemerkt.

Nach dem Einfahren der Wölbungsklappen von 14° auf 7° beschleunigte das Flugzeug durch den verringerten Widerstand von 160 KIAS auf 178 KIAS.

Nach der ursprünglichen Wahl des *flight level change* („*FLC*“) Modus mit einer gewählten Geschwindigkeit von 160 KIAS schaltete um 07:53:56 der *flight director* auf den *Altitude Select* („*ASEL*“) Modus, da das Flugzeug sich der eingestellten Höhe von 5000 ft näherte. Das Flugzeug beschleunigte von 178 KIAS auf 207 KIAS.

Um 07:54:01 LT wurde der Autopilot auf einer Höhe von 4328 ft QNE eingeschaltet.

Auf einer Höhe von 5076 ft QNE wurde vom PF das *pitch wheel* betätigt und dadurch der „*basic vertical mode*“ gewählt. In diesem Modus beschleunigte das Flugzeug weiter von 207 KIAS auf 250 KIAS.

Der PNF reagierte nicht, als das Flugzeug die höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen von 200 KIAS ( $V_{fe}$ ) überschritt. Während dieser Phase musste die Be-

satzung die Frequenz umschalten und Verbindung mit *Zurich Arrival* aufnehmen. Der Flugverkehrsleiter (FVL) erteilte dem Flug die Freigabe nach Flugfläche (*flight level* - FL) 90 zu steigen und gab die Anweisung, in Richtung des ungerichteten Funkfeuers (*non directional beacon* – NDB) Friedrichshafen zu fliegen, was eine Abweichung von der Standard Abflugroute darstellte. Diese Anweisungen wurden vom PNF nicht vollständig verstanden und zurückgelesen. Nachdem der FVL die Bestätigung des PNF korrigiert hatte, teilte der PF dem FVL mit, dass dieser Befehl in Bezug auf den Ablauf des Fluges spät erteilt wurde. Der FVL wies die Flugbesatzung daraufhin an, einen Steuerkurs von 310° zu fliegen, worauf der PNF diese Anweisung bestätigte.

Kurze Zeit später befahl der FVL der Flugbesatzung nach FL 100 zu steigen. Der PNF bestätigte diese Anordnung und der PF gab dem *flight director* die neuen Betriebsanweisung *Alt 100* und „*FLC*“. Dadurch übernahm der Autopilot die im Moment anliegende Geschwindigkeit von 249 KIAS.

Anschliessend ordnete der PF den *after take-off check* an. Während diesem Check wurde die abweichende Stellung der Wölbungsklappen festgestellt und diese wurden durch den PF unverzüglich bei einer Geschwindigkeit von 254 KIAS eingefahren.

Um den *nose-down effect* beim Ausfahren der Wölbungsklappen zu kompensieren, wird bei der Cessna CE 560XL während dem Ausfahren der Wölbungsklappen der Einstellwinkel des Höhenleitwerks von +1° nach -2° verstellt. Das Einfahren der Landeklappen bewirkte den umgekehrten Vorgang und das Höhenleitwerk begann seinen Anstellwinkel von -2° auf +1° zu verändern. Dies führte zu einer deutlichen Tiefensteuerwirkung und damit zu einem Nickmoment, welches versuchte die Längsneigung des Flugzeuges zu verkleinern.

Bei der Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit für ausgefahrene Wölbungsklappen wurde durch den Einstellwinkel des Höhenleitwerks ein starkes aerodynamisches Nickmoment erzeugt, welches vom Autopiloten ausgeglichen werden musste. Dadurch erreichte die automatische Trimmung ihren Endanschlag *down*. Zusammen mit dem nun stark wirkenden Nickmoment ging das Flugzeug unverzüglich in einen steilen Sinkflug über. Der PF betätigte den *autopilot disconnect* (Autopilot Notausschaltung am Steuerhorn). Sofort zog er die beiden Gashebel zurück und fuhr die Bremsklappen aus. Während des Sinkfluges wurde eine Geschwindigkeit von 304.7 KIAS auf 5000 ft QNE erreicht. Die maximale zugelassene Geschwindigkeit auf dieser Höhe beträgt 260 KIAS. Die Wölbungsklappen wurden bei 286 KIAS nochmals kurz ausgefahren und bei 296 KIAS wieder eingefahren. Gemäss den Aussagen des PF gelang es ihm schliesslich mit Hilfe der Handtrimmung das Flugzeug so abzufangen, dass es sich auf 3288 ft QNE wieder im Horizontalflug befand.

Die Piloten entschieden sich für eine Sicherheitslandung nach St. Gallen-Altenrhein zurückzukehren.

Das Flugzeug landete ohne weitere Vorkommnisse auf der Landebahn 28. Passagiere und Besatzung verliessen das Flugzeug normal. Während des Fluges und dem Aussteigen wurde niemand verletzt.

Die Besatzung war vom Chef BFU angewiesen worden, vor dem Überflug nach Zürich die *circuit breaker* für den Flugdatenschreiber (*flight data recorder* – FDR) und das Cockpitstimmen-Aufzeichnungsgerät (*cockpit voice recorder* – CVR) zu ziehen. Dieser Anweisung war keine Folge geleistet worden.

## Befunde

- Die Besatzungsmitglieder waren im Besitz von Lizenzen, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt.
- Das Luftfahrzeug war für den Verkehr zugelassen.
- Das Flugzeug hatte keine vorgängigen Probleme mit dem *pitchchannel* des Autopiloten.
- Das linke *audiopanel* arbeitete in der Stellung „*Intercom*“ nicht.
- Die Flugbesatzung verwendete keine Kopfhörer.
- Masse und Schwerpunkt des Flugzeuges befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Der Kommandant (CDR) war fliegender Pilot (PF) auf diesem Flug.
- Für den Start waren die Wölbungsklappen auf 15° eingestellt worden.
- Nach dem Abheben wurden vom PF die folgenden Kommandos gegeben:
  - *Positive*
  - *Gear*
  - *Yaw damper*
  - *NAV*
  - *Flight level change*
  - *One \*\*\* (sixty?)*
  - *Altitude set*
- Die folgende Anordnung wurde durch einen Funkspruch zwischen einem anderen Flugzeug und dem Turm übertönt:
  - *Flaps up*
- Der Copilot (PNF) hat das Kommando bestätigt mit: „*Flaps seven*“.
- Die Wölbungsklappen wurden durch den PNF auf 7° eingestellt.
- Zu diesem Zeitpunkt befand sich der *flight director* im „*FLC*“ Modus.
- Der *vertical mode* wurde um 07:53:56 LT von „*FLC*“ auf „*ALT*“ umgeschaltet. Dabei beschleunigte das Flugzeug von 178 KIAS auf 207 KIAS.
- Um 07:54:01 LT wurde der Autopilot auf einer Höhe von 4328 ft QNE eingeschaltet.
- Um 07:54:21 LT wurde vom PF das *pitch wheel* betätigt und damit der *basic vertical mode* gewählt. Dieser Modus behält den momentanen Neigungswinkel bei und entspricht dem Modus *pitch hold*. Dieser wird aber im *mode selector* nicht angezeigt. Der Neigungswinkel kann durch die Verstellung des *pitch wheels* verändert werden. In diesem Modus beschleunigte das Flugzeug bis auf 250 KIAS.
- Bei dieser Geschwindigkeit wurde um 07:55:44 LT vom PF die neue Höhe und der Modus „*FLC*“ gewählt.
- Während des *after take-off check* bemerkte der PF, dass die Wölbungsklappen noch auf 7° ausgefahren waren.
- Die höchstzulässige Geschwindigkeit mit auf 7° ausgefahrenen Wölbungsklappen beträgt 200 KIAS.

- Als um 07:56:21 LT die Landeklappen eingefahren wurden, betrug die Geschwindigkeit des Flugzeuges 254 KIAS.
- Um 7:56:28 LT, als sich das Flugzeug auf einer Höhe von 9184 ft QNE befand, ging es in einen steilen Sinkflug über.
- Der PF schaltete unverzüglich den Autopiloten aus.
- Die Leistungshebel wurden zurückgezogen und die Bremsklappen ausgefahren.
- Während des Sinkflugs erreichte das Flugzeug eine Geschwindigkeit von 304.75 KIAS auf einer Höhe von 5000 ft QNE, eine maximale Sinkrate von 9600 ft/min. (49 m/s) und einen minimalen Längsneigungswinkel von -19°.
- Die maximal zulässige Geschwindigkeit unterhalb einer Höhe von 8000 ft liegt bei 260 KIAS.
- Während des Sinkflugs wurden bei 286 KIAS die Wölbungsklappen erneut auf 7° ausgefahren und bei 296 KIAS wieder eingefahren.
- Bei der technischen Untersuchung wurden insbesondere folgende Geräte und Systeme geprüft: der Autopilot, die Flugsteuerung (Höhenleitwerk, Steuerkabel und Trimsystem). Es wurden keine vorbestandenen Mängel festgestellt.
- Der FDR zeichnet die jeweils ausgeführten Modi des *flight directors* auf. Dabei wird aber eine vom „*mode selector*“ abweichende Bezeichnung der verschiedenen Modi verwendet. Die in diesem Fall interessierenden Modi wurden in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

<i>flightdirector mode</i>	<i>indication on mode selector</i>	<i>label on FDR</i>	<i>equivalent mode designation</i>	<i>remark</i>
<i>pitch hold</i>	<i>none</i>	<i>Pitch-Hol</i>	<i>pitch hold</i>	<i>basic mode</i>
<i>flight level change</i>	<i>FLC</i>	<i>ASHold</i>	<i>airspeed hold</i>	
<i>altitude select</i>	<i>ASEL</i>	<i>AltPresel</i>	<i>altitude preselect</i>	<i>during capture</i>
<i>altitude hold</i>	<i>ALT</i>	<i>AltHol</i>	<i>altitude hold</i>	

- Die Untersuchung des CVR durch den Hersteller ergab, dass nach der Landung in St-Gallen Altenrhein der „Erase“ Knopf des CVR gedrückt wurde.
- Allgemeine Wetterlage: während der Nacht hat eine Kaltfront-Okklusion die Schweiz überquert und liegt am Morgen knapp östlich von Altenrhein. Hinter der Okklusion fließt feuchte Polarluft von Nordwesten her gegen die Alpen.

Wetter auf dem Flugplatz St. Gallen-Altenrhein um 06:55 UTC:

Wolken : 3-4/8 Basis 4500 ft AGL, 5-7/8 Basis 7100 ft AGL

Wetter : schwacher Regen

Sicht : um 10 km

Wind : aus 250°, mit einer Geschwindigkeit von 5 kt

Temp./Tpkt. : +06 °C / +02 °C

Luftdruck : QNH 1007 hPa

Gefahren : -

Sonnenstand : Azimut : 124°  
Höhe : +0°26'

Die Wetterlage spielte für den schweren Vorfall keine Rolle.

## Beurteilung

### Technische Aspekte

Gemäss der vom Kapitän unterschriebenen Checkliste wurde vor dem Abflug in Bern eine vollständige Vorflugkontrolle des Flugzeuges durchgeführt. Mit Ausnahme der Bordverständigungsanlage (*intercom*) wurden keine vorbestandene Mängel festgestellt.

Nach dem Vorfall wurde das Flugzeug einer technischen Prüfung mit Unterstützung des Herstellers des Flugzeuges unterzogen. Es wurden keine Schäden festgestellt.

### Operationelle Aspekte

Da die Bordverständigungsanlage des Flugzeuges nicht funktionstüchtig war, musste sich die Besatzung ohne Kopfhörer und Mikrofon garnitur verständigen. Aufgrund der Hintergrundgeräusche nimmt insbesondere während Phasen hoher Arbeitslast die Gefahr von Missverständnissen zu, wenn ohne Sprechgarnituren kommuniziert wird. Tatsächlich ist auf dem CVR klar zu verstehen, dass der PF „flaps up“ befiehlt und der PNF „flaps seven“ bestätigt. Dass der PNF keine Bestätigung des Befehls vom PF verlangte, obwohl er laut seinen eigenen Aussagen erstaunt über den Inhalt des Befehls war, ist wahrscheinlich auf seine geringe Erfahrung im Betrieb von Flugzeugen mit Zweimann-Besatzung zurückzuführen.

Während dem *after take-off check* stellte der PF fest, dass die Wölbungsklappen auf 7° standen, worauf er diese sofort einfuhr. Dies bewirkte die Veränderung des Einstellwinkels des Höhenleitwerks und führte zu einer deutlichen Tiefensteuerung. Da der Autopilot bereits vollständig kopflastig getrimmt hatte, konnten die grossen Kräfte, die durch das sich verstellende Höhenleitwerk verursacht wurden, nicht ausgeglichen werden. Dies hatte zur Folge, dass die Maschine in einen Sturzflug überging. Der Pilot schaltete den Autopiloten unverzüglich aus. Die Geschwindigkeit stieg sehr rasch an. Wegen der grossen Steuerkräfte gelang es dem PF zuerst nicht, das Flugzeug abzufangen. Der Umstand, dass die Besatzung die Landeklappen bei 286 KIAS nochmals aus- und bei 296 KIAS wieder einfuhr, deutet darauf hin, dass sie unter Stress stand. Als der PF die Handtrimmung zu Hilfe nahm, gelang es ihm schliesslich, das Flugzeug wieder abzufangen.

Sowohl im Steigflug als auch während des Vorfalls wurden die Prinzipien für den Betrieb des Flugzeuges als Zweimann-Besatzung teilweise ausser Acht gelassen. Insbesondere fand eine unvollständige Kommunikation zwischen den Flugbesatzungsmitgliedern statt und die gegenseitige Kontrolle geschah nur unvollständig. Das *closed loop procedure* innerhalb der Flugbesatzung wurde nicht immer konsequent angewendet.

Die während des Anfangssteigfluges gewählten Verfahren entsprachen nicht den publizierten Verfahrensvorgaben (FP C56XL/Ver.2\_06\_2002\_GM).

In den vorliegenden Unterlagen der regelmässig durchgeführten Überprüfung der Leistungsfähigkeit (*Proficiencycheck*) der beiden Piloten fanden sich keine negativen Bemerkungen zu ihrer Arbeit als Zweimann-Besatzung.



Die Besatzung vermutete ein Problem mit der Höhenleitwerkverstellung und flog nach Sichtflugregeln nach St. Gallen-Altenrhein zurück.

### Ursache

Der schwere Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass die Wölbungsklappen erst eingefahren wurden, als das Flugzeug die höchstzulässige Geschwindigkeit für den Betrieb mit ausgefahrenen Landeklappen bereits überschritten hatte.

Die folgenden Punkte haben den schweren Vorfall ermöglicht:

- Unvollständige Kommunikation und mangelnde gegenseitige Überwachung der Flugbesatzung (*closed loop*)
- Fehlende Intervention des PNF

### Bemerkung

Der Hersteller Cessna hat wenige Tage nach dem Zwischenfall eine dringliche Herstelleranweisung (*Alert Service Bulletin*) herausgegeben, in der die Besatzungen darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei einer Überschreitung der Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Wölbungsklappen das Flugzeug unbedingt zuerst unter die maximal zulässige Geschwindigkeit ( $V_{fe}$ ) zum Betätigen der Wölbungsklappen verlangsamt werden muss, bevor diese eingefahren werden dürfen.

Im Februar 2004 wurde eine obligatorische Herstelleranweisung (*Mandatory Service Bulletin*) SB560XL-31-02 herausgegeben. Beim Überschreiten einer Geschwindigkeit von 215 KIAS wird beim Betätigen der Wölbungsklappen die Verstellung des Höhenleitwerks verhindert und eine Warnung aktiviert.

Bern, 24. September 2004

Büro für Flugunfalluntersuchungen

**Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)**

## HB-VAA Incident 02. December 2002 CVR Transcript

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:00:00		6:52:00	TWR	SGF01	STAC zero zero one, no delay, we have your release, report passing two thousand five hundred feet climbing Wind two eight zero degrees two knots, runway two eight, cleared for take-off	2	
0:00:11		6:52:11	CM2	TWR	cleared for take-off two eight, next report passing two thousand five hundred feet, STAC zero zero one	2	
0:00:45		6:52:45	CM1	CM2	Ready ?	C	
0:00:46		6:52:46	CM2	CM1	Okay %%%%	C	
0:00:48		6:52:48					Noise of engine Spool-up
0:00:58		6:52:58	CM1	CM2	Take-off power is set	C	
0:01:00		6:53:00	CM2	CM1	Checked, Engine instruments checked	2	
0:01:09		6:53:09	CM2	CM1	Speed alive	2	
0:01:10		6:53:10	CM1	CM2	Checked	C	
0:01:13		6:53:13	CM1	CM2	No birds	C	
0:01:14		6:53:14	CM2	CM1	eighty	C	
0:01:15		6:53:15	CM2	CM1	V1, rotate	2	
0:01:22		6:53:22	CM1	CM2	Positive, Gear	C	
0:01:23		6:53:23	CM2	CM1	Gear	C	
0:01:24		6:53:24	CM1	CM2	Yaw Damper	2	
0:01:25		6:53:25	CM2	CM1	Yaw Damper	C	
0:01:26		6:53:26	CM1	CM2	NAV	C	
0:01:27		6:53:27	CM2	CM1	NAV	C	
0:01:28		6:53:28	CM1	CM2	Flight level change one %%%%	C	
0:01:31		6:53:31	CM2	CM1	one sixty, set	2	
0:01:39		6:53:39	586	TWR	(Tyrolean) five eight six yankee, please confirm our CTOT is zero eight zero four	2	overlapping with cockpit communication

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:01:40		6:53:40	CM1	CM2	Altitude set, Flaps up	C	
0:01:43		6:53:43	CM2	CM1	Flaps seven	C	
0:01:45		6:53:45	TWR	001	STAC zero zero one contact Zurich arrival on one one niner decimal niner two, have a nice flight	2	
0:01:51		6:53:51	CM2	TWR	one one niner niner two, good bye STAC zero zero one	2	
0:01:55		6:53:55	TWR	586	Tyrolean five eight six yankee, Tower grüezi, for the time being the slot at zero eight zero four	2	
0:01:59		6:53:59	CM1	CM2	Altitude select	C	
0:02:01		6:54:01	CM2	CM1	Set		
0:02:03		6:54:03	CM1	CM2	Autopilot is on		"Piep" Sound of A/P
0:02:06		6:54:06	586	TWR	Okay, is copied thank you	2	
0:02:07		6:54:07	CM2	ARR	Swiss Radar good afternoon, STAC zero zero one passing four thousand five hundred feet	2	
0:02:12		6:54:12	ARR	001	STAC zero zero one calling ?	2	
0:02:14		6:54:14	CM2	ARR	Affirm, STAC zero zero one passing five thousand	2	
0:02:18		6:54:18	ARR	001	STAC zero zero one good morning identified, climb to flight level niner zero, proceed inbound Friedrichshaven then Trasadingen	2	
0:02:25		6:54:25	CM2	ARR	Stac zero zero one proceed Trasadingen flight level niner zero	2	
0:02:30		6:54:30	ARR	001	Initially towards Friedrichshafen, I call you back for the short-cut left to Trasadingen.	2	
0:02:35		6:54:35	CM1	ARR	STAC one we are already November approaching LAGOS in a SAFFA one romeo	2	
0:02:42		6:54:42	ARR	001	Continue to Friedrichshafen beacon I say this again Friedrichshafen beacon the Trasadingen this due to terminal traffic	2	
0:02:49		6:54:49	CM1	ARR	Friedrichshafen and please say again. the next time... a shorter time please	2	
0:03:03		6:55:03	ARR	001	zero zero one, you may fly heading three one zero	2	
0:03:07		6:55:07	CM2	ARR	Heading two (three) one zero STAC zero one	2	
0:03:15		6:55:15	CM1	CM2	<b>Persönliche Bemerkung.</b>	C	

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:03:22		6:55:22	CM2	CM1	Ja, ja	C	
0:03:33		6:55:33	CM1	CM2	Anti-ice is on	C	
0:03:34		6:55:34	ARR	001	STAC zero zero one climb flight level one hundred	2	
0:03:36		6:55:36	CM2	ARR	Climb flight level one hundred STAC zero zero one	2	
0:03:39		6:55:39	CM1	CM2	One hundred is set	C	
0:03:40		6:55:40	CM2	CM1	Checked	C	
0:04:02		6:56:02	CM1	CM2	After take-off check please	C	
0:04:04		6:56:04	CM2	CM1	Ja	2	
0:04:11		6:56:11	CM2	CM1	Altimeters	2	
0:04:12		6:56:12	CM1	CM2	one zero one three, eight three, top	C	
0:04:16		6:56:16	CM2	CM1	Checked	2	
0:04:17		6:56:17	CM2	CM1	Gear	2	
0:04:18		6:56:18	CM1	CM2	Up	C	
0:04:19		6:56:19	CM2	CM1	Flaps	2	
0:04:20		6:56:20	CM1	CM2	Flaps zero	C	
0:04:21		6:56:21	CM2	CM1	Ignition	2	
0:04:21		6:56:21	CM1	CM2	Au, seven	C	Noise of moving Flaps lever
0:04:22		6:56:22	CM2	CM1	Ah, seven	2	
0:04:28		6:56:28	CM2	CM1	Ignition	2	Noise of A/P disconnect.
0:04:33		6:56:33	CM1	CM2	On	C	
0:04:39		6:56:39	CM2	CM1	one hundred	2	
0:04:45		6:56:45	CM1	ARR	STAC one we have a problem	2	Overspeed Warning
0:04:49		6:56:49	CM2	CM1	Airbrakes	2	Overspeed Warning
0:04:50		6:56:50	CM1	CM2	Airbrakes are out	C	Overspeed Warning
0:04:51		6:56:51	CM2	CM1	Ja..		Overspeed Warning
0:04:54		6:56:54	ARR	001	STAC zero zero one, climb level one six zero now, own navigation Trasadingen, BELAR, BIRKI	2	Overspeed Warning

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:05:00		6:57:00	CM2	ARR	STAC one descend, emergency descend	2	Overspeed Warning
0:05:03		6:57:03	ARR	001	Did you copy ?	2	Overspeed Warning
0:05:05		6:57:05	CM1	CM2	No	C	Overspeed Warning
0:05:06		6:57:06	CM2	ARR	No, emergency descend .eh.. STAC zero zero one	2	Overspeed Warning
0:05:12		6:57:12	ARR	001	Zero zero one turn right heading zero six zero; would you have vectors to Friedrichshaven	2	"Sink rate, sink rate" Overspeed Warning
0:05:16		6:57:16	CM2	ARR	Negative, VFR, VMC, no descend altitude	2	Overspeed Warning
0:05:23		6:57:23	ARR	001	Confirm ground contact	2	Overspeed Warning
0:05:24		6:57:24	CM1	CM2	Yeah	C	
0:05:26		6:57:26	CM2	ARR	Affirm	2	
0:05:27		6:57:27	CM1	CM2	We are climbing back again	C	
0:05:28		6:57:28	CM2	ARR	We climb back again to Altenrhein, STAC zero zero one	2	
0:05:30		6:57:30	ARR	001	zero zero one, roger, turn right heading one five zero towards Sankt Gallen.	2	Overspeed Warning
0:05:38		6:57:38	CM2	ARR	Negative	2	Overspeed Warning
0:05:39		6:57:39	CM1	CM2	Left heading	C	Overspeed Warning
0:05:41		6:57:41	CM2	ARR	Left heading direct to Altenrhein STAC zero zero one	2	Overspeed Warning
0:05:44		6:57:44	ARR	001	Okay left then	2	Overspeed Warning
0:05:48		6:57:48	CM2	ARR	And contact now Altenrhein	2	Overspeed Warning
0:05:50		6:57:50	ARR	001	one one eight six five. <a href="#">do you need assistance?</a>	2	Overspeed Warning "Bank angle, bank angle"
0:05:55		6:57:55	CM2	TWR	Altenrhein, good morning again, request landing as soon as possible	2	
0:06:00		6:58:00	CM2	CM1	Whats the problem ?	2	
0:06:05		6:58:05	CM1	F/A	Monique, tell %%% we go back to %%% we have a problem with the stabilo	C	Overspeed Warning
0:06:15		6:58:15	CM2	TWR	Altenrhein, STAC zero zero one	2	Overspeed Warning
0:06:24		6:58:24	CM2	TWR	Altenrhein Sankt Gallen STAC zero zero one	2	
0:06:30		6:58:30	TWR	001	STAC zero zero one Sankt Gallen Tower, read you loud and clear	2	

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;

revised by gec 25. Feb 2003

Time ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:06:33	6:58:33	CM2	TWR	Yeah..Standby. eeh. .Sankt Gallen Tower ..request direct to.. for landing; at five thousand now	2	
0:06:41	6:58:41	TWR	001	STAC zero zero one, Roger, continue straight in runway one zero, tailwind three knots, cleared to land runway one zero	2	
0:06:47	6:58:47	CM2	TWR	Cleared to land runway one zero STAC zero zero one	2	
0:06:55	6:58:55	CM2	CM1	zero niner.....okay	C	
0:07:20	6:59:20	CM2	CM1	das ist für eeh... stabilo..mit..eeeh..	C	
0:07:24	6:59:24	CM1	CM2	und frag für runway two eight ...stabilo wahrscheinlich nicht geht	C	F/A in background
0:07:32	6:59:32	CM2	CM1	Ja, ja	2	
0:07:37	6:59:37	CM2	CM1	Before Landing	2	
0:07:55	6:59:55	CM2	CM1	Descend check, altimeters okay one zero one seven	2	
0:08:05	7:00:05	CM1	TWR	STAC zero zero one, can you inform Zürich about this happening. We have a problem with the stabilizer, we got automatically during the flight to the landing position and we have to descend and we recovered the plane in about .. at %%(four??) thousand five hundred feet	2	Overspeed warning
0:08:27	7:00:27	TWR	001	STAC zero zero one, that's copied, will do	2	
0:08:29	7:00:29	CM1	TWR	And I come to runway two eight due to wind may be the stabilizer doesn't work	2	
0:08:32	7:00:32	TWR	001	Well the surface wind presently two five zero degrees, up to two knots, so you have the option one zero or two eight, what ever you prefer, (sir)	2	
0:08:40	7:00:40	CM1	TWR	I prefer the two eight	2	
0:08:43	7:00:43	TWR	001	Okay cleared to land runway two eight	2	
0:08:44	7:00:44	CM1	TWR	Thank you	2	
0:08:46	7:00:46	CM2	CM1	Okay approach %%%	C	
0:08:47	7:00:47	TWR	001	And sir if you prefer mmh..to remain eeh..airborne for a while, I could arrange eeh..some rescue	2	
0:08:54	7:00:54	CM1	TWR	I have to check first and that will be a number can you call the driver for the pax on board that we have	2	
0:09:02	7:01:02	CM1	CM2	Gibst du die Telephon Nummer	C	

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:09:03		7:01:03	CM2	CM1	Ja	C	„Minimums, minimums“
0:09:05		7:01:05	TWR	001	STAC zero zero one please say again	2	
0:09:08		7:01:08	CM1	TWR	Standby a minute	2	
0:09:10		7:01:10	CM2	CM1	Was willst du?	2	
0:09:14		7:01:14	CM1	CM2	Okay Flaps seven	C	
0:09:15		7:01:15	CM2	CM1	Flaps seven	2	
0:09:16		7:01:16	CM1	CM2	Brakes	C	
0:09:18		7:01:18	CM2	CM1	Brakes	2	
0:09:19		7:01:19	CM1	CM2	%%%	C	
0:09:20		7:01:20	CM2	CM1	Speed ??	C	
0:09:21		7:01:21	CM1	CM2	Gear down	C	
0:09:23		7:01:23	CM2	CM1	Speed checked, Ja, gear down	2	High Noise level covers most of CAM Channels signal **
0:09:29		7:01:29	CM1	CM2	%%%	C	**
0:09:29		7:01:29	CM2	CM1	Ja	2	
0:09:36		7:01:36	CM2	CM1	Three greens	2	
0:09:37		7:01:37	CM2	CM1	Airbrakes (??stowed)	2	
0:09:43		7:01:43	CM2	CM1	%%%Pressurisation%%	2	semisilent checklist work of CM2
0:09:50		7:01:50	CM1	CM2	Flaps fifteen	C	**
0:09:52		7:01:52	CM2	CM1	Flaps fifteen, right side is clear	2	
0:09:58		7:01:58	CM2	CM1	Before landing check completed except full flaps	2	
0:10:00		7:02:00	CM1	CM2	Ja	C	
0:10:05		7:02:05	CM2	CM1	and speed okay	2	
0:10:13		7:02:13	CM1	CM2	Okay, full flaps	C	
0:10:14		7:02:14	CM2	CM1	Full Flaps set	2	
0:10:16		7:02:16	CM1	CM2	%%%% Stabilo ist wieder %%%%	C	**

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003

Time	ITF	UTC	From	To	Text	Ch	Remark
0:10:17		7:02:17	CM2	CM1	Ja	2	
0:10:19		7:02:19				2	"Minimums, Minimums"
0:10:36		7:02:36	CM2	TWR	STAC zero zero one on short final two eight	2	
0:10:37		7:02:37	CM1	CM2	Before landing checklist	C	** plus covered by ATC communication
0:10:40		7:02:40	TWR	001	two two zero degrees two knots cleared to land	2	"five hundred"
0:10:45		7:02:45	CM2	TWR	Cleared to land STAC zero zero one	2	
0:10:47		7:02:47	CM2	CM1	Three greens, full flaps	2	
0:10:57		7:02:57	CM1	CM2	%%%	C	**
0:11:00		7:03:00	CM2	CM1	ja	2	
0:11:03		7:03:03	CM1	CM2	%%%	C	**
0:11:15		7:03:15	CM2	CM1	We approach $V_{ref}$ plus five	2	
0:11:19		7:03:19	CM1	CM2	Airbrakes	C	
0:11:21		7:03:21	CM2	CM1	Airbrakes set	2	Noise of decelerating A/C on GND
0:11:30		7:03:30	CM2	CM1	sixty	2	

CM1= Crewmember 1 (LH); CM2= Crewmember 2 (RH); F/A= Flight Attendant

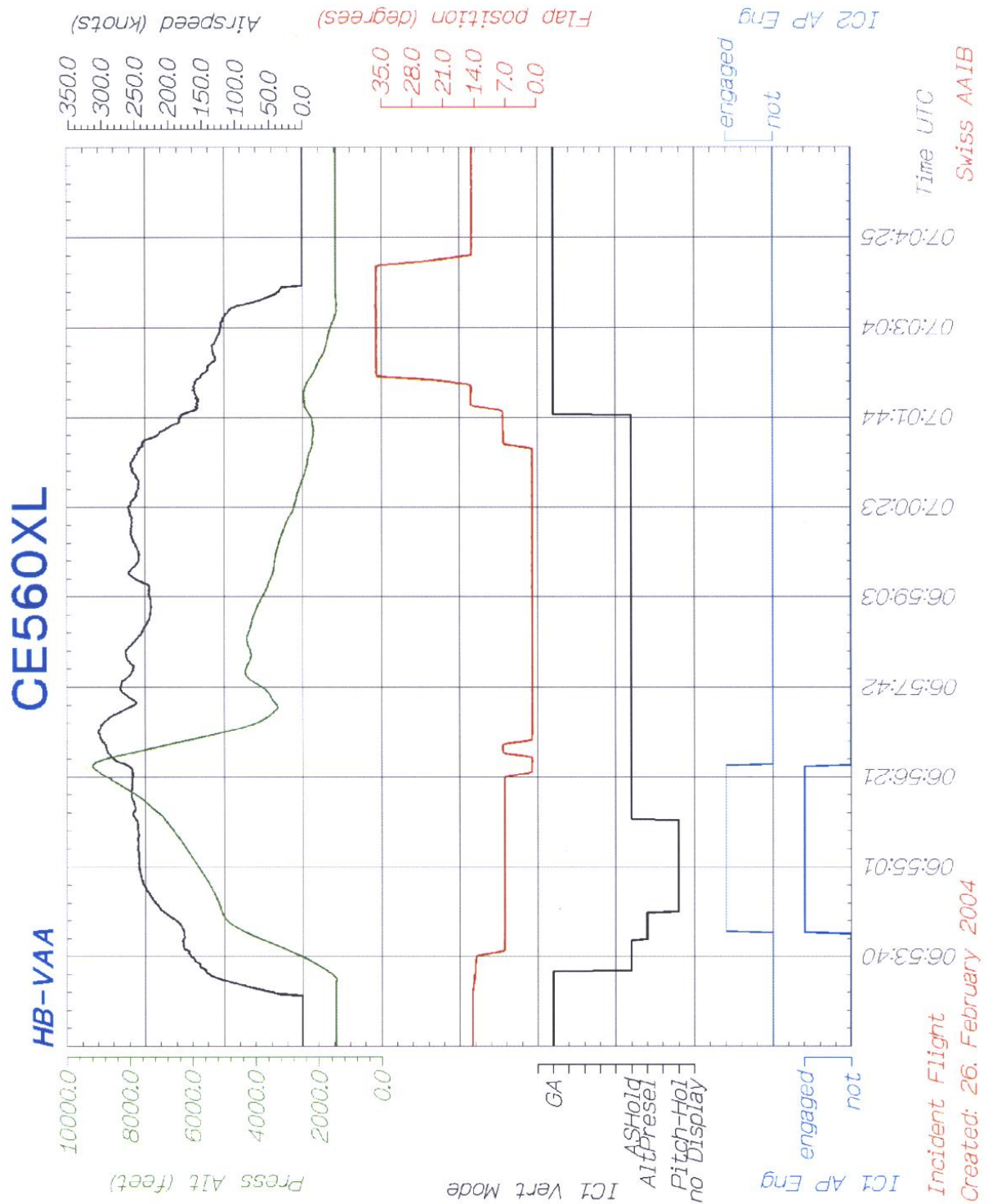
TWR = St. Gallen Tower 118,65MHz; ARR= Zürich Arrival 119,92 MHz (ARFA); 586= Tyrolean 586Y; 001= SGF 001 (STAC001)

Ch= Channel; C= Cockpit Area Microphone % = unintelligible

transcript made by gec 04. Feb 2003;  
revised by gec 25. Feb 2003



Beilage 2



Beilage 3

Schwerer Vorfall HB-VAA 02. Dezember 2002

