



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU  
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA  
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA  
Uffizi d'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA  
Aircraft accident investigation bureau AAIB

# **Schlussbericht Nr. 2061**

## **des Büros für**

# **Flugunfalluntersuchungen**

über den Unfall

des Motorseglers Schempp-Hirth Discus-2cT, HB-2435

vom 25. Juli 2008

3792 Saanen/BE

ca. 2 km nord-nordwestlich von Gstaad/BE

**Causes**

L'accident est très probablement dû au fait que le pilote a perdu le contrôle de son planeur suite à une incapacité physique partielle ou totale. Le planeur est ensuite entré en vrille qui s'est poursuivie jusqu'au sol.

## Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des Büros für Flugunfalluntersuchungen (BFU) über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls.

Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 1. November 2001, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Die deutsche Fassung dieses Berichts entspricht dem Original und ist massgebend.

Alle in diesem Bericht erwähnten Zeiten sind, soweit nicht anders vermerkt, in der für das Gebiet der Schweiz gültigen Normalzeit (*local time* – LT) angegeben, die im Unfallzeitpunkt der mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) entsprach. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*co-ordinated universal time* – UTC) lautet:  
LT = MESZ = UTC + 2 h.

## Schlussbericht

**Luftfahrzeugmuster** Schempp-Hirth, Discus-2cT HB-2435

**Halter** Segelfluggruppe Randen, CH-8455 Rüdlingen

**Eigentümer** Privat

**Pilot** US-Amerikanischer und Schweizer Doppelbürger, Jahrgang 1932

**Ausweis** Nationaler Ausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL am 28. November 2007, gültig bis 28. November 2009 aufgrund einer Validierung der US-Amerikanischen *glider pilot licence* vom 20. Juni 1985

<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	564:42 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	09:42 h
	<b>auf dem Unfallmuster</b>	10:27 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	01:12 h

**Ort** Schwimmbad Saanen

**Koordinaten** 587 085 / 148 665 **Höhe** 1035 m/M

**Datum und Zeit** 25. Juli 2008, 14:00 Uhr

**Betriebsart** VFR privat

**Flugphase** Anflug

**Unfallart** Kontrollverlust

### Personenschaden

Verletzungen	Besatzungs- mitglieder	Passagiere	Gesamtzahl der Insassen	Drittpersonen
Tödlich	1	0	1	0
Erheblich	0	0	0	0
Leicht	0	0	0	0
Keine	0	0	0	Nicht zutreffend
Gesamthaft	1	0	1	0

**Schaden am Luftfahrzeug** Zerstört

**Drittsschaden** Beachvolleyball-Feld und eine Tanne beschädigt

## 1 Sachverhalt

### 1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

#### 1.1.1 Allgemeines

Der Flugverlauf wurde aufgrund der gespeicherten Flugdaten des Kollisionswarngeräts FLARM an Bord des Segelflugzeugs und der Aussagen von Augenzeugen rekonstruiert.

#### 1.1.2 Vorgeschichte

Der Pilot lebte während vieler Jahre in den USA, wo er 1963 seine fliegerische Ausbildung auf einmotorigen Flugzeugen begann. 1964 erhielt er eine Lizenz als *private pilot* und 1977 als *commercial pilot*. In der gleichen Zeit begann er seine Tätigkeit als Segelflugpilot. Am 20. Juni 1985 stellte ihm die amerikanische Aufsichtsbehörde (*federal aviation administration – FAA*) die *glider pilot licence* aus.

Am 10. Juli 2007 stellte der Pilot beim Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) den Antrag für die Validierung seiner Privatpilotenlizenz und seiner Lizenz für Segelflieger. Als Gültigkeitsdatum für sein ICAO *medical certificate* vom 19. August 2005 gab er den 19. August 2008 an. Das BAZL verlangte vom Piloten für die Validierung seiner Privatpilotenlizenz unter anderen ein medizinisches Tauglichkeitszeugnis nach *joint aviation requirements – flight crew licencing* (JAR-FCL) der Klasse 2, ausgestellt von einem schweizerischen Vertrauensarzt. Der Pilot verzichtete in der Folge auf die Validierung seiner Privatpilotenlizenz. Der Ausweis für Segelflieger wurde am 28. November 2007 durch das BAZL auf der Basis der amerikanischen Lizenz ausgestellt.

Den ersten Segelflug mit seinem neuen, nicht eigenstartfähigen Motorsegler Discus-2cT, eingetragen als HB-2435, unternahm der Pilot am 4. August 2007 von Saanen aus. Bis zum 6. August 2007 flog er mit der HB-2435 insgesamt 7:15 h in fünf Segelflügen im Rahmen der Einweisung auf die Discus-2cT, ohne dabei den Motor in Betrieb zu nehmen.

Die Einweisung auf die zweisitzige Duo Discus T begann rund ein Jahr später, am 8. Juni 2008, auf dem Flugplatz Schaffhausen-Neunkirch. An diesem Tag wurden mit einem Fluglehrer vier Flüge von insgesamt 63 Minuten durchgeführt. Danach startete der Pilot noch alleine zu einem Flug, der 15 Minuten dauerte.

Am 25. Juli 2008 wurde beabsichtigt, drei Flüge von Saanen aus durchzuführen, um die Bedienung des Motors im Rahmen der Einweisung auf die Discus-2cT zu üben. Der Fluglehrer erteilte dem Piloten für den ersten Flug einen ausführlichen Flugauftrag. Er sollte sich bis mindestens 1800 m/M schleppen lassen und anschliessend zwei bis drei Kreise drehen, um sich anzugewöhnen. Dann sollte er den Motor gemäss Checkliste ausfahren ohne die Zündung einzuschalten, das Segelflugzeug beschleunigen und dabei auf die Geräusche achten. Dann sei die Zündung einzuschalten und bei Leistungsabgabe des Triebwerks im Steigflug wieder auf die Geräusche zu achten. Nachdem der Geräuschunterschied erkannt sei, sollte er das Triebwerk stilllegen und wieder einfahren. Anschliessend sollte er das Inbetriebsetzen und Stilllegen des Triebwerks gemäss Checkliste üben. Falls er unter 500 m/Grund komme, solle er wieder auf eine genügende Ausgangshöhe steigen. Unter 300 m/Grund seien keine Manipulationen an der Motorbedienung mehr vorzunehmen, damit er sich auf die bevorstehende Landung konzentrieren könne.

## 1.1.3 Flugverlauf

Der Pilot startete mit diesem Flugauftrag am 25. Juli 2008 um 13:48 Uhr mit der HB-2435 im Flugzeugschlepp auf der Piste 26 von Saanen aus. Nach einem ereignislosen Flugzeugschlepp klinkte der Pilot beim „Eggl“ auf rund 1900 m/M aus. Sein Flugweg führte danach kurze Zeit in südlicher Richtung, bis er nach einer Linkskurve zurück in Richtung des Flugplatzes Saanen gleitete. Während dieser Gleitphase von dreieinhalb Minuten betrug die mittlere Sinkgeschwindigkeit 1.6 m/s und die mittlere Geschwindigkeit über Grund rund 85 km/h.

Über „Rüebeldorf“ drehte die HB-2435 in einer Höhe von 1394 m/M zuerst in nordöstliche Richtung, um gleich danach in leichter Querlage wieder nach links zu drehen. Danach beobachteten Zeugen einen brusken Kurvenwechsel nach rechts mit grosser Querlage und gleich anschliessend folgte ein Kurvenwechsel steil nach links. Anschliessend ergab sich eine Vrilte nach rechts bis zum Aufschlag des Segelflugzeuges auf einem Beachvolleyball-Feld in einem Schwimmbad. Die Personen, die unmittelbar nach dem Absturz an der Unfallstelle eintrafen, fanden den Piloten tot vor. Das Segelflugzeug wurde beim Aufprall zerstört. Der Flug hatte zwölf Minuten gedauert.

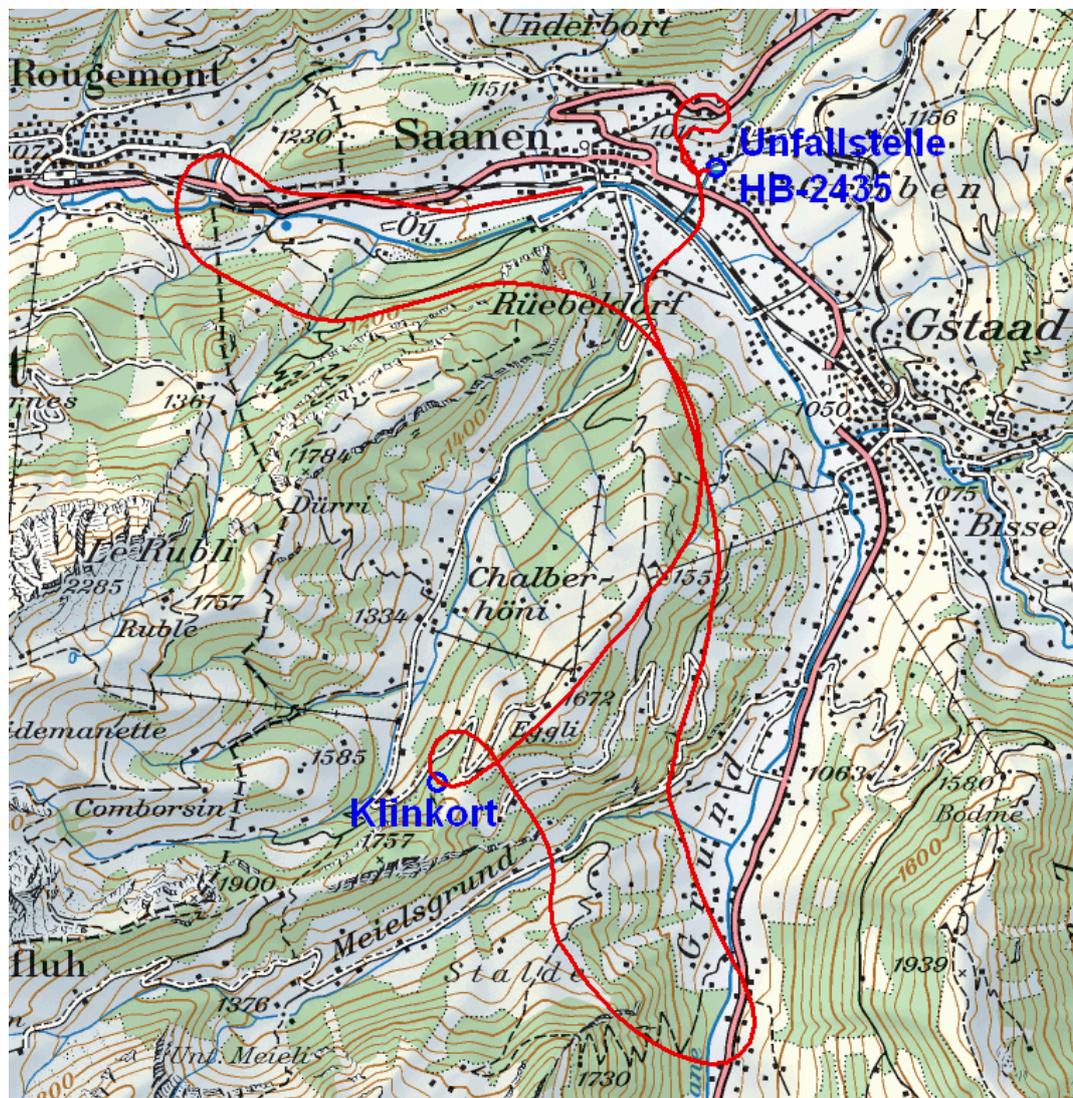


Abbildung 1: Flugweg der HB-2435, registriert durch das Kollisionswarnsystem Flarm.

## 1.2 Angaben zum Luftfahrzeug

### 1.2.1 Allgemeines

Die Discus-2cT ist ein nicht eigenstartfähiger Hochleistungs-Motorsegler der 18 m Klasse in Kohlenfaserbauweise.

Hersteller Schempp-Hirth Flugzeugbau GmbH, Kirchheim-Teck, Deutschland

Typ Discus-2cT

Baujahr 2007

Werknummer 48

Motor Hersteller: Solo Kleinmotoren GmbH, Sindelfingen, Deutschland

Typ 2350, Serien-Nr. 804, Baujahr 2007

Betriebsstunden 1.10 h (Stunden und 1/100 Std.)

Propeller Oehler OE-FL 5.83/83 a5, v92

Eintragungszeugnis Ausgestellt durch das BAZL am 18. Juni 2007

Lufttüchtigkeits-Folgezeugnis Ausgestellt durch das BAZL am 17. Juni 2008, gültig bis 10. Juli 2009

Zulassungsbereich VFR bei Tag

Letzte Jahreskontrolle Ausgeführt am 19. März 2008 bei 8:03 Betriebsstunden

Letzte Zustandsprüfung Ausgeführt am 13. Juni 2008 bei 17:50 Betriebsstunden

Totale Betriebsstunden 32:33 h, 13 Starts

Ausrüstung Konventionelle Sichtflugausrüstung für Segelflugzeuge

Höchstzulässige Abflugmasse 565 kg

Masse und Schwerpunkt Die Masse des Segelflugzeuges im Unfallzeitpunkt betrug 450 kg. Sowohl Masse als auch Schwerpunkt lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.

### 1.2.2 Auszüge aus dem Luftfahrzeug-Flughandbuch

#### 1.2.2.1 Triebwerksbedieneinheit

*"Schalter Schwenkantrieb*

*Der Schalter hat drei Stellungen:*

*Stellung oben (Kippschalter) – Triebwerk fährt vollständig aus, Schwenkmotor wird durch einen Endschalter ausgeschaltet.*

*Stellung Mitte – Stopp des Schwenkmotors.*

*Stellung unten (Wippschalter) – Triebwerk fährt ein, solange der Schalter gedrückt wird."*

## 1.2.2.2 Checkliste – Triebwerk ausfahren und anlassen

- *Kraftstoffhahn AUF*
- *Gesamtdruck Fahrtmesser umschalten auf Motorbetrieb*
- *Triebwerk bei 90 – 100 km/h AUSFAHREN*
- *Zündung EIN*
- *Deko-Griff ZIEHEN und HALTEN*
- *Drucktaster Kraftstoffpumpe DRÜCKEN*
- *Fahrt auf 120 bis 130 km/h erhöhen*
- *Deko-Griff LOSLASSEN*

*WENN MOTOR LÄUFT:*

- *Drucktaster Kraftstoffpumpe FREIGEBEN*
- *Steigen mit 90 – 100 km/h*

## 1.2.2.3 Checkliste – Triebwerk abstellen und einfahren

- *Fahrt zurück auf 90 bis 100 km/h*
- *Kraftstoffhahn ZU*
- *Zündung AUS*
- *Triebwerk 3 sec EINFAHREN*
- *Wenn Propeller steht, dann bei ca. 90 – 100 km/h EINFAHREN*
- *Gesamtdruck Fahrtmesser umschalten auf Segelflug*

## 1.2.2.4 Landeanflug – Triebwerk ausgefahren

*Landungen mit ausgefahrenem Triebwerk (Zündung aus) können ähnlich wie Landungen mit eingefahrenem Triebwerk durchgeführt werden.*

*Anfluggeschwindigkeit: 110 km/h (ohne Wasserballast)*

*Beim Landeanflug ist zu beachten, dass sich die Flugleistungen mit ausgefahrenem Triebwerk verschlechtern.*

*Für 18 m Spannweite und 410 kg Masse:*

- *Sinkgeschwindigkeit ca. 1.2 m/s*
- *Bei Fluggeschwindigkeit 105 km/h*
- *Gleitzahl ca. 22*

*Diese Flugleistungen reichen aber gut aus, um die Landeanflüge nach dem gleichen Verfahren wie in der Segelflugzeug-Zustandsform durchzuführen.*

*Warnung:*

1. *Vorsicht beim Betätigen der Bremsklappen. Aufgrund des Zusatzwiderstandes mit ausgefahrenem Triebwerk muss deutlicher nachgedrückt werden, um die obige Anfluggeschwindigkeit einzuhalten.*
2. *Bei ausgefahrenem Triebwerk und ausgeschalteter Zündung überlagern sich beim Überziehen die Vibrationen in der Steuerung mit den vom Propeller abgehenden Wirbeln, so dass in diesem Fall keine merkliche Überziehungswarnung vorhanden ist.*

### 1.3 Meteorologische Angaben

Wetter zur Unfallzeit am Unfallort

Die folgenden Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen zum Unfallzeitpunkt am Unfallort basieren auf einer räumlichen und zeitlichen Interpolation der Beobachtungen verschiedener Wetterstationen. Diese Angaben wurden von MeteoSchweiz geliefert.

<i>Wolken</i>	<i>1/8 um 28 000 ft AMSL</i>
<i>Wetter</i>	<i>-</i>
<i>Sicht</i>	<i>Um 50 km</i>
<i>Wind</i>	<i>Nordostwind mit 3-6 Knoten</i>
<i>Temperatur/Taupunkt</i>	<i>25 °C / 09 °C</i>
<i>Luftdruck</i>	<i>QNH LSGG 1013 hPa, LSZH 1013 hPa, LSZA 1010 hPa</i>
<i>Sonnenstand</i>	<i>Azimet: 192°, Höhe: 63°</i>
<i>Gefahren</i>	<i>Keine erkennbar</i>

### 1.4 Zusätzliche Angaben

Gemäss Startliste des Segelflugglagers Saanen (2007) betrug die Flugzeit auf der HB-2435 in den fünf Flügen insgesamt 7:15 Stunden. Im Flugbuch des Piloten wurde die Flugzeit mit 9:15 Stunden angegeben.

Der Schlepppilot und der Fluglehrer hatten während des ganzen Fluges keinen Funkkontakt mit dem Piloten der HB-2435. Die Übungen nach dem Ausklinken fanden ausserhalb des Blickfeldes des Fluglehrers statt.

Im Flugreisebuch sind zwischen dem 10. Mai und dem 16. Juli 2008 vier Flüge eingetragen, bei denen das Triebwerk von einem anderen Piloten in Betrieb genommen wurde. Bei diesen Flügen wurden keine Unregelmässigkeiten dokumentiert. Der Zählerstand vor dem Flug am 25. Juli 2008 betrug gemäss Flugreisebuch 1.10 h.

### 1.5 Angaben über das Wrack, den Aufprall und die Unfallstelle

Der Aufschlag erfolgte auf einem Beachvolleyball-Spielfeld im Schwimmbad Saanen. Auf diesem Feld spielten vor dem Unfall drei Personen Volleyball. Zufälligerweise hatten sie sich unmittelbar vor dem Aufprall entfernt, um den über den Zaun geratenen Ball zu suchen.

Die Spuren an der Unfallstelle wiesen darauf hin, dass HB-2435 in einer Vrille mit Rechtsdrehung aufgeschlagen war. Während den letzten Metern vor dem Aufprall war die Drehbewegung durch die Kollision des rechten Flügels mit einer Tanne abgebremst worden. Der linke Flügel beschädigte in dieser Phase einen der Netzmasten des Beachvolleyball-Spielfelds. Der vordere Teil des Cockpits wurde durch den Aufschlag auf den mit Sand bedeckten Boden zerstört.

Eine Sichtprüfung ergab, dass sämtliche Steuerorgane mit den Rudern kraftschlüssig verbunden waren.

Die Vierpunktgurten wurden getragen und hielten der Belastung stand.

Der Motor war vor dem Aufprall ausgefahren und wurde rechts vom Rumpf im Sand gefunden. Die Verformung der Propellerblätter zeigte, dass der Motor beim Aufprall keine Leistung abgegeben hatte.

Der Schalter für den Schwenkantrieb des Motors war im Wrack auf Stellung Mitte (Funktion = "Stopp des Schwenkmotors") und der Zündschalter auf Stellung oben (Funktion = "Zündung EIN"). Die Stellung des Kraftstoffhahns sowie die Treibstoffmenge konnten nicht mehr festgestellt werden.

Der Betriebsstundenzähler des Motors zeigte nach dem Aufprall 1.11 h.

Im Wrack wurde keine Sauerstoffanlage vorgefunden.

## 1.6 Medizinische und pathologische Feststellungen

Als vorbestandene Krankheiten und Befunde sind folgende aus der Krankengeschichte des Piloten, als auch autoptisch gemachte Feststellungen, erwähnenswert:

Der Pilot litt an einer schweren Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße, bedingt durch arteriosklerotische Verengungen. Diese hatte zu Infarkten von Herzmuskelbezirken sowie zu heftigen Beschwerden (Angina pectoris) geführt. Im Laufe des Jahres 2007 wurde bei ihm deshalb mehrmals eine bis vierfache Angioplastie (Erweiterung der verengten Herzkranzgefäße mit einem durch ein peripheres Blutgefäß eingeführten Ballonkatheter) sowie die Implantation von Stents (Drahtgeflechtröhrchen) durchgeführt. Da sich die Beschwerden dadurch nicht besserten, wurde ein invasiver Eingriff nötig, bei dem man nach Eröffnung der Brustwand eine fünffache Umgehungsoperation zwischen der Hauptschlagader und den Herzkranzgefäßen machte (aorto-coronarer Bypass). Wegen schweren Herzrhythmusstörungen musste zudem ein Herzschrittmacher implantiert werden.

Ausserdem bestanden Risikofaktoren, die den Herzkreislauf zusätzlich belastet haben, wie Nikotinabusus, Erhöhung der Blutfette (Dyslipämie), Fettsucht (Adipositas), Bluthochdruck sowie familiäre Belastung.

Diese schwere Herzkrankheit hätte jederzeit zu einer Herzschwäche oder einer Bewusstseinsstrübung mit konsekutiver *subtle* oder sogar *sudden incapacitation* führen und den Absturz verursachen können. Autoptisch kann ein solches, kurz vor dem Absturz auftretendes Ereignis, nicht festgestellt werden.

Der Pilot war in der Schweiz nie fliegerärztlich untersucht worden. Sein Kardiologe hatte ihm aber nach den vielen Stent-Implantationen und der Applikation eines Schrittmachers am 26. August 2007 nahegelegt, nicht mehr zu fliegen wegen des erhöhten Risikos und den immer noch bestehenden pectanginösen Beschwerden. Der Pilot hatte diese Empfehlung nicht wahrgenommen und war danach in die USA verreist, wo man bei ihm am 30. November 2007 einen fünffachen aorto-koronaren Bypass applizierte.

Die Autopsie des Verunfallten ergab, dass der Tod infolge der beim Aufprall aufgetretenen Zerstörung lebenswichtiger Organe sofort eingetreten ist. Das Herz war so stark zerstört, dass keine schlüssigen Befunde in Bezug auf die Unfallursache (z.B. akuter Herzinfarkt, Gefäss- resp. Stentverschluss) erhoben werden konnte. Beim Aufprall war die Thoraxnaht der sieben Monate vor dem Unfall durchgeführten Herzoperation geplatzt. Die dadurch offen liegenden Thoraxorgane, insbesondere das Herz, wurden durch den Kreisarzt anlässlich der Legalinspektion zur Diagnosestellung am Unfallort eingehend untersucht. Er konnte dabei einen Stent feststellen.

Sämtliche Resultate der toxikologischen Untersuchungen auf Alkohol, Betäubungsmittel und Medikamente waren negativ.

## 2 Analyse

### 2.1 Technische Aspekte

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel am Segelflugzeug vor, die zur Entstehung des Unfalls hätten beitragen können.

Aufgrund der Differenz der Zählerstände von 1/100 Betriebsstunde, zwischen dem Zählerstand vor dem Flug im Flugreisebuch 1.10 h und dem Zählerstand nach dem Aufprall auf dem Betriebsstundenzähler 1.11 h, kann geschlossen werden, dass der Motor während des ganzen Fluges nicht in Betrieb genommen wurde.

Der Motor war beim Absturz ausgefahren. Aufgrund der Spuren am Propeller kann geschlossen werden, dass der Motor beim Aufprall keine Leistung abgegeben hat.

### 2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Der Pilot beantragte beim BAZL am 10. Juli 2007 die Validierung seiner amerikanischen Segelflug- und Privatpilotenlizenz. Als das BAZL für die Validierung seiner Privatpilotenlizenz ein JAR-FCL *medical class 2*, ausgestellt von einem schweizerischen Vertrauensarzt, verlangte, verzichtete er darauf. Die Empfehlung seines Kardiologen, nach den vielen Stent-Implantationen und der Applikation eines Schrittmachers nicht mehr zu fliegen, befolgte er nicht. Es ist naheliegend, dass der Pilot bewusst auf eine fliegerärztliche Untersuchung verzichtete, um nicht fluguntauglich erklärt zu werden.

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt verlangt unter anderem aufgrund dieses Unfalls seit dem 1. März 2009 eine regelmässige fliegerärztliche Untersuchung für Segelflugpiloten über 60 Jahren und eine Informationspflicht bezüglich gewisser medizinischer Ereignisse (siehe Kapitel 4.2). Der Pilot wäre gemäss dieser, heute geltenden, Regelung des BAZL mit seiner stark belastenden Vorgeschichte bei mehrmaligen invasiven Eingriffen bis auf unbestimmte Zeit fluguntauglich erklärt worden. Erst nach erwiesener Stabilität seines Gesundheitszustandes hätte er, wahrscheinlich mit Auflagen, wieder flugtauglich erklärt werden können.

Mit insgesamt 564:42 h innerhalb von ungefähr 24 Jahren verfügte der Pilot über eine eher geringe Flugerfahrung auf Segelflugzeugen. Auch sein aktuelles Training war gering. Der Pilot erwarb sich seine Flugerfahrung hauptsächlich in den USA auf verschiedenen Segelflugzeugtypen vorwiegend älterer Bauart. Auf seiner Discus-2 cT hatte er zum Unfallzeitpunkt sechs Flüge von insgesamt 10:27 h absolviert und verfügte somit über eine geringe Flugerfahrung auf dem Unfallmuster. Mit den örtlichen Verhältnissen in Saanen war er vertraut, da er schon mehrmals am Saanenlager teilgenommen hatte.

Im Rahmen der Einweisung auf eine zweiplätzigige Duo Discus T startete der Pilot am 8. Juni 2008 in Schaffhausen-Neunkirch viermal mit einem Fluglehrer und einmal alleine an Bord einer Duo Discus T. Da eine Duo Discus T und die Discus-2 cT HB-2435 punkto Motor und Motorbedienung praktisch identisch sind, waren diese Einweisungsflüge eine gute Vorbereitung für den Einweisungsflug am 25. Juli 2008, bei dem der Pilot erstmals die Bedienung des Motors auf der Discus-2 cT üben sollte. Der überwachende Fluglehrer erteilte dem Piloten für diesen Flug einen ausführlichen Flugauftrag mit konkreten Übungsanleitungen. Der Pilot flog allerdings nach dem Klinken keine Kreise zur Angewöhnung, wie es ihm der Flug-

lehrer auferlegt hatte. Während der Gleitphase von dreieinhalb Minuten in nördlicher Richtung betrug die mittlere Sinkgeschwindigkeit 1.6 m/s und die mittlere Geschwindigkeit über Grund rund 85 km/h. Daraus kann geschlossen werden, dass der Motor während der gesamten Gleitphase ausgefahren war, aber keine Leistung abgegeben hatte.

Als die HB-2435 bei „Rüebeldorf“ nach rechts in nordöstlicher Richtung drehte, war sie noch 386 Meter über dem Flugplatz Saanen und die Entfernung zur Pistenschwelle 26 betrug einen Kilometer. Mit dieser Höhe und Distanz wäre bei ausgefahrenem, still stehendem Motor ein normaler Anflug auf die Piste 26 des Flugplatzes Saanen problemlos möglich gewesen (siehe Anlage 2).

Der Flugverlauf vor dem Absturz, wie er von Zeugen geschildert und vom Kollisionswarngerät FLARM aufgezeichnet wurde, stimmt nicht mit einem für Segelflugzeuge üblichen Anflugverfahren auf die Piste 26 des Flugplatzes Saanen überein. Die unmittelbar aufeinander folgenden Kurvenwechsel mit grosser Queralage vor dem Absturz lassen vermuten, dass der Pilot die schlechteren Flugleistungen mit dem ausgefahrenen Triebwerk nicht mehr wahrgenommen und in dieser Flugphase sein Motorsegelflugzeug nicht mehr bewusst gesteuert hatte. Dies führte schliesslich zum Kontrollverlust und zum Unfall.

Es darf angenommen werden, dass der Pilot bei normaler gesundheitlicher Verfassung in der Lage gewesen wäre, die Checklisten für die Triebwerksbedienung ohne Probleme umzusetzen, da er als *commercial pilot* mit Sicherheit weit komplexere Checklisten gewohnt war.

### 2.3 Medizinische und pathologische Aspekte

Im Zusammenhang mit der aussergewöhnlichen Flugtaktik beim Anflug auf den dem Piloten bekannten Flugplatz ist bei der schweren, vorbestandenen Herzkrankheit ein akutes Herzversagen, das zum Absturz führte, als sehr wahrscheinlich zu betrachten.

Gemäss Verordnung über Kreisärztinnen und Kreisärzte der Justizdirektion des Kantons Bern, Artikel 8, besteht eine Legalinspektion aus einer äusseren Leichenbesichtigung und einem kurzen schriftlichen Bericht. Da im Gegensatz zu den meisten tödlichen Unfällen im Strassenverkehr bei Flugunfällen immer eine gerichtsmedizinische Autopsie des Piloten durchgeführt wird, ist es wichtig, dass die Bergung des Verunfallten äusserst sorgfältig und ohne überflüssige Manipulationen geschieht, damit für die nachfolgende gerichtsmedizinische Untersuchung nicht wertvolle Befunde verloren gehen oder Spuren verwischt werden. Ob die eingehende Untersuchung des Herzens durch den Kreisarzt oder ein eventueller Reanimationsversuch durch Drittpersonen unmittelbar nach dem Unfall einen Einfluss auf den Zerstörungsgrad des Herzens hatte, kann nicht ausgeschlossen werden.

### 3 Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

- Sowohl Masse als auch Schwerpunkt der HB-2435 lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Es gibt keine Hinweise dafür, dass das Motorsegelflugzeug technische Mängel aufwies, die den Unfall begünstigt hätten.
- Der Pilot war am 19. August 2005 in den Vereinigten Staaten von Amerika zum letzten Mal fliegerärztlich untersucht worden und erhielt ein *medical certificate third class*, das bis zum 19. August 2008 gültig war.
- Im Laufe des Jahres 2007 wurden beim Piloten nach Infarkten von Herzmuskelbezirken und Anzeichen von Angina Pectoris mehrmals eine Erweiterung der verengten Herzkranzgefässe sowie eine Implantation von Stents durchgeführt. Anschliessend wurde ein fünffacher aorto-coronarer Bypass eingesetzt sowie ein Herzschrittmacher implantiert.
- Für die Validierung der amerikanischen Privatpilotenlizenz wäre eine fliegerärztliche Tauglichkeitsabklärung durch einen schweizerischen Vertrauensarzt notwendig gewesen.
- Der Pilot verzichtete am 28. November 2007 auf die Validierung seiner Privatpilotenlizenz.
- Der Pilot startete am 25. Juli 2008 um 13:48 Uhr mit der HB-2435 im Flugzeugschlepp in Saanen zu einem Einweisungsflug.
- Nach dem Klinken wurde der Motor ausgefahren, aber nicht in Betrieb gesetzt.
- Nach einer Gleitphase von ungefähr dreieinhalb Minuten flog das Segelflugzeug nicht in den üblichen Abkreisraum der Platzrunde von Saanen ein.
- Das Segelflugzeug führte bruske Kurvenwechsel aus und geriet in eine Vrille, die bis zur Kollision mit dem Boden nicht beendet wurde.
- An den Thoraxorganen wurde durch den Kreisarzt anlässlich der Legalinspektion manipuliert.
- Das Wetter hatte keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen.

#### 3.2 Ursachen

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass der Pilot teilweise oder vollständig handlungsunfähig wurde und die Kontrolle über das Segelflugzeug verlor. Dadurch geriet das Segelflugzeug in eine Vrille und schlug auf dem Boden auf.

## **4 Sicherheitsempfehlungen und seit dem Unfall getroffene Massnahmen**

### **4.1 Sicherheitsempfehlungen**

Keine.

### **4.2 Seit dem Unfall getroffene Massnahmen**

Im Zusammenhang mit einem Massnahmenpaket für mehr Sicherheit im Segelflug führte das Bundesamt für Zivilluftfahrt für Segelflugpiloten über 60 Jahren ab 1. März 2009 die regelmässige fliegerärztliche Untersuchung, einen obligatorischen Checkflug sowie eine Informationspflicht bezüglich gewisser medizinischer Ereignisse ein. Die Informationspflicht gilt für alle Pilotenkategorien unabhängig des Alters.

Payerne, 12. Januar 2010

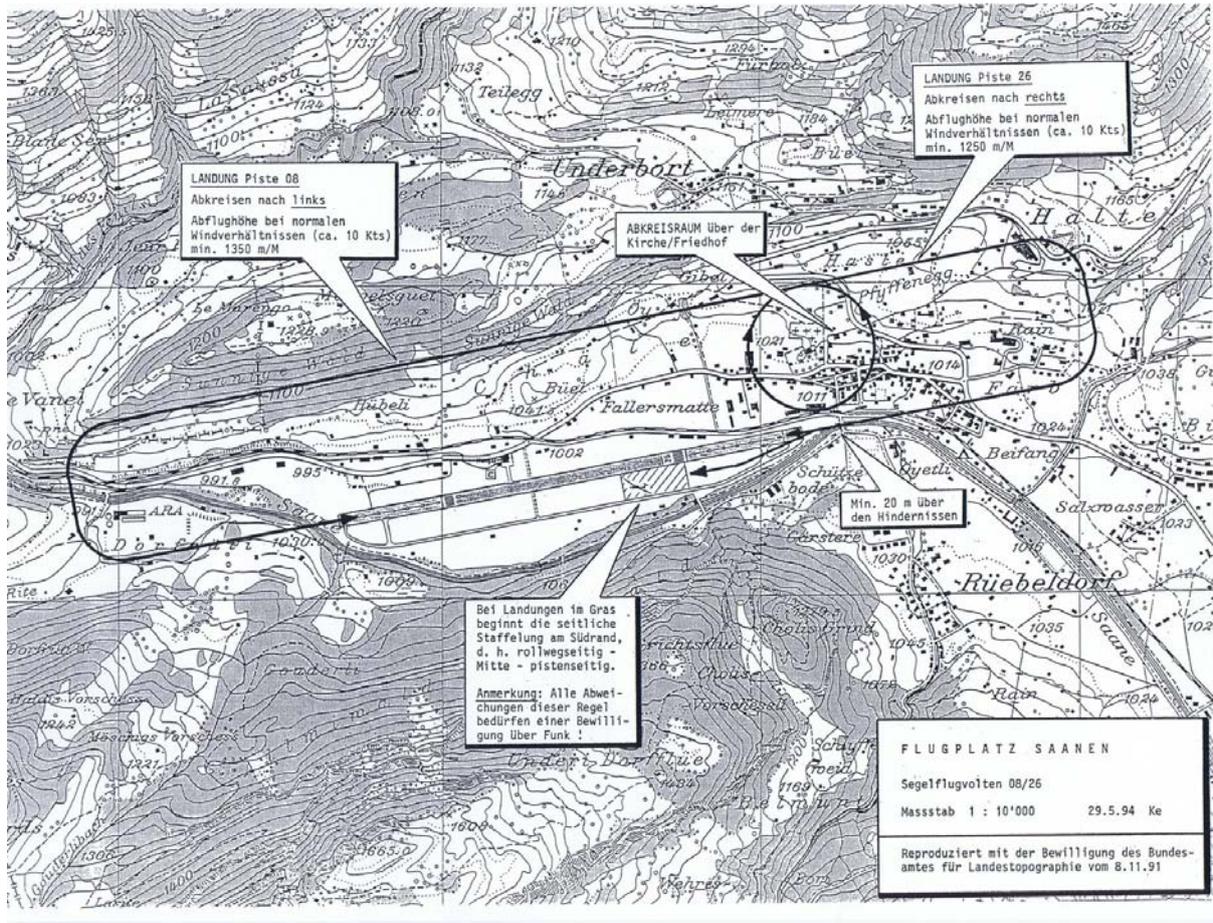
Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls.

Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 1. November 2001, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalls die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Anlage 1 Segelflugvolten Flugplatz Saanen



**Anlage 2** Flugweg der HB-2435 (rot) und möglicher Einflug in die Segelflugglocke für die Piste 26 des Flugplatzes Saanen (blau)

