



## Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls oder eines schweren Vorfalls ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen. Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

<b>Luftfahrzeug</b>	Schempp-Hirth Flugzeugbau GmbH, Arcus T	HB-2486
<b>Halter</b>	Segelfluggruppe Dittingen, CH-4243 Dittingen	
<b>Eigentümer</b>	Segelfluggruppe Dittingen, CH-4243 Dittingen	
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1997	
<b>Ausweis</b>	Pilotenlizenz für Segelflugzeuge ( <i>Sailplane Pilot Licence – SPL</i> ) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit ( <i>European Union Aviation Safety Agency – EASA</i> ), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	363:04 h <b>während der letzten 90 Tage</b> 24:47 h
	<b>auf dem Unfallmuster</b>	41:04 h <b>während der letzten 90 Tage</b> 3:54 h
<b>Ort</b>	Flugfeld Dittingen (LSPD)	
<b>Koordinaten</b>	604 271 / 254 170 ( <i>Swiss Grid</i> 1903) N 47° 26' 18" / E 007° 29' 43" (WGS <sup>1</sup> 84)	<b>Höhe</b> 510 m/M
<b>Datum und Zeit</b>	12. Juni 2021, 17:10 Uhr (LT <sup>2</sup> = UTC <sup>3</sup> + 2 h)	
<b>Betriebsart</b>	Privat	
<b>Flugregeln</b>	Sichtflugregeln ( <i>Visual Flight Rules – VFR</i> )	
<b>Startort</b>	Flugfeld Dittingen (LSPD)	
<b>Zielort</b>	Flugfeld Dittingen (LSPD)	
<b>Flugphase</b>	Anflug	
<b>Art des Unfalls</b>	Kollision mit dem Gelände	
<b>Personenschaden</b>	<b>Besatzungsmitglieder</b>	<b>Passagiere</b> <b>Drittpersonen</b>
Leicht verletzt	0	1 0
Nicht verletzt	1	0 nicht betroffen
<b>Schaden am Luftfahrzeug</b>	Schwer beschädigt	
<b>Drittsschaden</b>	Keine	

<sup>1</sup> WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem: Der Standard WGS 84 wurde durch Beschluss der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organization – ICAO*) im Jahr 1989 für die Luftfahrt übernommen.

<sup>2</sup> LT: *Local Time*, Normalzeit

<sup>3</sup> UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

## Sachverhalt

### Allgemeines

Der Sicherheitsuntersuchung standen die Flugaufzeichnungen aus dem Segelflugrechner LX9000 zur Verfügung. Der Pilot und die Passagierin wollten keine sachdienlichen Angaben zum Unfallflug machen.

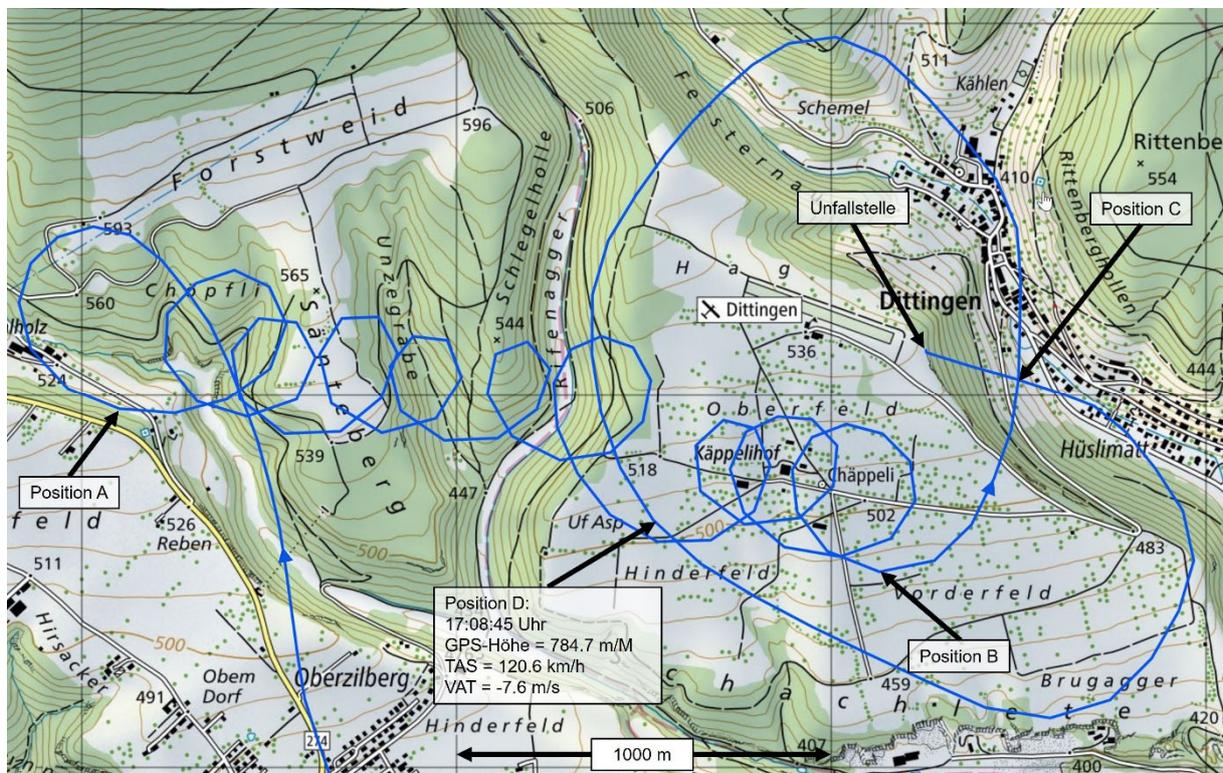
### Vorgeschichte

Gemäss Segelflugprognose war am 12. Juni 2021 ein Segelflugtag mit guter Thermik und mit auffrischendem Nord-Westwind zu erwarten. Der Pilot führte vor dem Unfallflug bereits zwei Passagierflüge ab dem Flugfeld Dittingen (LSPD) mit dem gleichen Segelflugzeug durch. Die Passagiere, die aus seinem privaten Umfeld stammten, hatten keine fliegerische Ausbildung.

Der erste Start erfolgte um 11:46 Uhr, der zweite um 14:00 Uhr. Die ersten beiden Thermikflüge dauerten je etwas mehr als eine Stunde. Die Landungen verliefen ereignislos.

### Flugverlauf

Nach einer Pause von 30 Minuten startete der Pilot am 12. Juni 2021 um 15:34 Uhr mit dem zweisitzigen Hochleistungssegelflugzeug Arcus T, eingetragen als HB-2486, zum dritten Passagierflug. Der Flugweg führte über Moutier, Weissenstein, Erschwil und Röschenz zurück nach Dittingen. Dort kreiste der Pilot während rund 5 Minuten und wurde dabei um 2 km nach Osten versetzt, wobei das Flugzeug rund 50 m an Höhe gewann (vgl. Abbildung 1, Position A bis Position B). Um 17:07 Uhr kreuzte die HB-2486 den Endanflug der Piste 29 in 1052 m/M bzw. rund 500 m über der Pistenschwelle 29 Richtung Norden (vgl. Abbildung 1, Position C). In einer langgezogenen Linkskurve überflog der Pilot die Ortschaft Dittingen und ging direkt in den linken Gegenanflug der Piste 29 über (vgl. Abbildung 1, Position D).



**Abbildung 1:** Anflug der HB-2486 auf die Piste 29 des Flugfeldes Dittingen ungefähr 10 Minuten vor dem Aufprall mit Angabe der wahren Fluggeschwindigkeit (*True Air Speed* – TAS) sowie der kompensierten Nettosinkgeschwindigkeit (*compensated variometer vertical speed* – VAT). Quelle der Basiskarte: Bundesamt für Landestopographie.

Während des gesamten weiteren Anfluges blieb die wahre Fluggeschwindigkeit annähernd konstant bei rund 125 km/h, die Nettosinkgeschwindigkeit verringerte sich vom Maximalwert von 7.6 m/s bei Position D (vgl. Abbildung 1) bis auf rund 3.0 m/s im Endanflug. Das Eindrehen in den Queranflug erfolgte rund 100 m weiter entfernt von der Pistenschwelle als bei den Anflügen der vorhergehenden zwei Thermikflügen.

Um 17:10 Uhr kollidierte das Segelflugzeug mit der steilen Böschung rund 100 m vor der Pistenschwelle 29. Die beiden Insassen konnten sich selbständig aus dem Wrack befreien. Sie wurden in einem nahegelegenen Spital untersucht und konnten dieses am selben Tag wieder verlassen. Das Segelflugzeug HB-2486 wurde schwer beschädigt.

### Angaben zum Piloten

Der Pilot begann seine Ausbildung zum Segelflugpiloten im Frühling 2012 und hatte seine gesamte fliegerische Ausbildung auf dem Flugfeld Dittingen absolviert. Er war Mitglied in der örtlichen Segelfluggruppe und mit den örtlichen Bedingungen bei unterschiedlichen Wetter- und Windverhältnissen vertraut. Die Einweisung auf das Muster Arcus T schloss er im Jahr 2016 ab.

### Angaben zum Flugfeld Dittingen

Auf dem Flugfeld Dittingen kann aufgrund der Topographie nur in Richtung der Piste 29 gelandet und nur in der Gegenrichtung gestartet werden. Das Gelände steigt zwischen Anfang der Piste 29 bis zum Pistenende um 23 m an. Wenn nachfolgend ein weiterer Start geplant ist, werden in Dittingen mit Segelflugzeugen üblicherweise lange Landungen ausgeführt, um möglichst nahe bei der höher gelegenen Startposition der Piste 11 zum Stillstand zu kommen.

Bei den ersten beiden Anflügen setzte der Pilot das Segelflugzeug jeweils erst mehr als 300 m nach der Pistenschwelle 29 auf. Die beiden Landungen erfolgten ohne besondere Vorkommnisse.

### Technische Untersuchung

Aufgrund der Untersuchung am Wrack wurden keine technischen Mängel an den Steuerelementen festgestellt. Sämtliche Beschädigungen lassen sich auf den Aufprall und die nachfolgende Bergung zurückführen. Die Flugdaten aus dem Segelflugrechner während des Anfluges und bis zum Aufprall zeigen, dass die Steuerung und die Bremsklappen zum Zeitpunkt des Unfalls funktioniert haben. Die Wölbklappen wurden in der Endlage des Wracks auf Position «-2» vorgefunden.

### Meteorologische Angaben

Basierend auf den Flugdaten konnten mittels einer statistischen Methode die folgenden Windstärken und -richtungen bei den drei Anflügen ermittelt werden:

Anflug (Landezeit)	Windrichtung	Mittlere Windgeschwindigkeit	Mittlerer Fehler
1. Anflug (12:59 Uhr)	292 °	19.4 km/h	4.6 km/h
2. Anflug (15:04 Uhr)	287 °	24.5 km/h	3.9 km/h
3. Anflug (17:10 Uhr)	276 °	26.3 km/h	3.1 km/h

### Abbildung 2: Mittlere Windstärke und -richtung bei den drei Anflügen

Aus den Flugdaten geht hervor, dass der Wind beim Unfallflug im kurzen Endanflug aus westlicher Richtung mit rund 25 km/h blies. Die lokale Messstation auf dem Flugfeld Dittingen zeichnete zum Zeitpunkt des Unfalls einen Wind von 18.4 km/h aus 270 Grad auf.

## Analyse

### Technische Aspekte

Sowohl aus den Flugdaten als auch aus der technischen Untersuchung des Wracks gibt es keine Anhaltspunkte, dass die Steuerung der HB-2486 beeinträchtigt war.

### Betriebliche Aspekte

Beim Kreisen während rund 5 Minuten vor dem Landeanflug war aufgrund des Versetzens des Segelflugzeuges nach Osten (vgl. Abbildung 1) einfach erkennbar, dass die Windgeschwindigkeit gegenüber den beiden vorherigen Anflügen zugenommen hatte. Es ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Pilot nach dem Kreisen in Flugplatznähe vor dem Einflug in den Gegenanflug noch einen unüblich weiten Bogen über die Ortschaft Dittingen flog.

Zum Zeitpunkt 17:08:45 Uhr, bei Beginn des Gegenanfluges (vgl. Abbildung 1, Position D), betrug die Nettosinkgeschwindigkeit der HB-2486 7.6 m/s bei einer wahren Fluggeschwindigkeit (*True Air Speed* – TAS) von rund 120 km/h. Diese hohe Sinkrate lässt sich nicht durch rein äussere Einflüsse erklären, da die HB-2486 an ähnlicher Position kurz vorher rund 50 m gestiegen war, sondern muss durch Betätigen der Bremsklappen verursacht worden sein.

Im Gegenanflug, querab der Pistenschwelle 29, befand sich die Arcus T in einer Flughöhe von rund 200 m über dem Aufsetzpunkt. Aus dieser Position wäre eine erfolgreiche Landung problemlos möglich gewesen.

Es ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Pilot unter den gegebenen Umständen im Gegenanflug die Bremsklappen betätigte und einen weiten und tiefen Anflug durchführte. Dabei erkannte er nicht, dass er bei den herrschenden Windverhältnissen deutlich zu tief in den Queranflug eindrehte.

### Schlussfolgerungen

Basierend auf der Analyse der Flugdaten und der technischen Untersuchung des Wracks können technische Mängel beim Segelflugzeug HB-2486 ausgeschlossen werden. Der Unfall ist damit darauf zurückzuführen, dass der Pilot den Anflug unter Missachtung der segelfliegerischen Grundsätze und nicht sicherheitsbewusst einteilte, so dass es zu einem Aufprall des Flugzeuges vor der Piste kam.

Bern, 16. März 2023

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle