

# Abschlussbericht

Unfall mit dem Segelflugzeug der Type Pilatus B4-PC 11AF,  
am 23.06.2018, um ca. 13:45 Uhr UTC am Flugplatz Mauterndorf (LOSM),  
Gemeinde Mauterndorf, 5570 Mauterndorf, Salzburg  
GZ.: 2022-0.468.766

## Inhalt

<b>Inhalt</b> .....	<b>2</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>Hinweis</b> .....	<b>5</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Tatsachenermittlung</b> .....	<b>7</b>
1.1 Ereignisse und Flugverlauf.....	7
1.1.1 Flugvorbereitung.....	12
1.2 Personenschäden.....	12
1.3 Schaden am Luftfahrzeug .....	12
1.4 Andere Schäden .....	12
1.5 Luftfahrtpersonal .....	12
1.5.1 Pilot .....	12
1.5.2 Windenfahrer.....	13
1.6 Luftfahrzeug.....	16
1.6.1 Bord Dokumente.....	17
1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges .....	17
1.7 Flugwetter.....	18
1.7.1 METAR, Flugwetterdienst Austro Control GmbH .....	18
1.7.2 Flugwettervorhersage.....	19
1.8 Flugschreiber.....	20
1.9 Angaben über Wrack und Aufprall .....	21
1.9.1 Unfallort .....	21
1.9.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile.....	23
1.9.3 Cockpit und Instrumente .....	27
1.9.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen .....	29
1.10 Medizinische und pathologische Angaben.....	29
1.11 Brand.....	29
1.12 Überlebensaspekte .....	29
1.12.1 Rückhaltesysteme .....	29
1.12.2 Notsender (ELT) .....	29
1.13 Luftfahrtgerät .....	30
<b>2 Auswertung</b> .....	<b>31</b>
2.1 Flugbetrieb.....	31
2.1.1 Flugverlauf .....	31

2.1.2 Pilot.....	33
2.1.3 Windenfahrer.....	33
2.1.4 Beladung und Schwerpunkt.....	34
2.2 Luftfahrzeug.....	34
2.3 Flugwetter.....	34
<b>3 Schlussfolgerungen.....</b>	<b>35</b>
3.1 Befunde.....	35
3.2 Wahrscheinliche Ursachen .....	36
3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren .....	36
<b>4 Sicherheitsempfehlungen .....</b>	<b>37</b>
<b>5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>39</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>40</b>
<b>Verzeichnis der Regelwerke .....</b>	<b>41</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>43</b>
<b>Impressum.....</b>	<b>46</b>

## **Vorwort**

Die Sicherheitsuntersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 und dem Unfalluntersuchungsgesetz, BGBl. I Nr. 123/2005 idgF.

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Ermittlung der Ursachen impliziert nicht die Feststellung einer Schuld oder einer administrativen, zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Haftung (Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Art. 2).

Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den zur Verfügung gestellten Informationen. Im Falle der Erweiterung der Informationsgrundlage behält sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes das Recht zur Ergänzung des gegenständlichen Untersuchungsberichtes vor.

Der Umfang der Sicherheitsuntersuchung und das bei Durchführung der Sicherheitsuntersuchung anzuwendende Verfahren werden von der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Maßgabe der Erkenntnisse, die sie zur Verbesserung der Flugsicherheit aus der Untersuchung gewinnen will, festgelegt (Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Art. 5).

Wenn nicht anders angegeben sind Sicherheitsempfehlungen an jene Stellen gerichtet, welche die Sicherheitsempfehlungen in geeignete Maßnahmen umsetzen können. Die Entscheidung über die Umsetzung von Sicherheitsempfehlungen liegt bei diesen Stellen.

Zur Wahrung der Anonymität aller an dem Vorfall beteiligten Personen unterliegt der Bericht inhaltlichen Einschränkungen.

Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind in UTC angegeben (Lokalzeit = UTC + 2 Stunden).

## **Hinweis**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Der Umfang der Sicherheitsuntersuchung und das bei Durchführung der Sicherheitsuntersuchung anzuwendende Verfahren werden von der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Maßgabe der Erkenntnisse, die sie zur Verbesserung der Flugsicherheit aus der Untersuchung gewinnen will, festgelegt. Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Art. 5

Die Ermittlung der Ursachen impliziert nicht die Feststellung einer Schuld oder einer administrativen, zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Haftung. Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Art. 2.

Hinweis zu abgebildeten Personen:

Auf in diesem Bericht eingebundenen Darstellungen der Gegenstände und Örtlichkeiten (Fotos) sind eventuell unbeteiligte, unfallerhebende oder organisatorisch tätige Personen und Einsatzkräfte zu sehen und gegebenenfalls anonymisiert. Da die Farben der Kleidung dieser Personen (z.B. Leuchtfarben von Warnwesten) möglicherweise von der Aussage der Darstellungen ablenken können, wurden diese bei Bedarf digital retuschiert (z.B. ausgegraut).

# Einleitung

<b>Luftfahrzeughalter (Betreiber):</b>	Verein, Österreich
<b>Flugzeughersteller:</b>	Pilatus Flugzeugwerke AG, Schweiz
<b>Musterbezeichnung:</b>	Pilatus B4-PC11 AF
<b>Luftfahrzeugart:</b>	Segelflugzeug
<b>Staatszugehörigkeit:</b>	Österreich
<b>Unfallort:</b>	Flugplatz Mauterndorf, Österreich
<b>Koordinaten (WGS84):</b>	N47° 08.0` E013° 41.8` (Endlage des Wracks)
<b>Ortshöhe über dem Meer:</b>	1110 m (Endlage des Wracks)
<b>Datum und Zeitpunkt:</b>	23.06.2018 um ca. 13:45 Uhr

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt wurde am 23.06.2018 um 14:10 Uhr von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH (ACG) über den Vorfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.

Gemäß Art. 9 Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurden die beteiligten Staaten über den Unfall unterrichtet:

<b>Eintragungsstaat:</b>	Österreich
<b>Betreiberstaat:</b>	Österreich
<b>Entwurfsstaat:</b>	Schweiz
<b>Herstellungsstaat:</b>	Schweiz
<b>Sonstige Staaten:</b>	Keine

# 1 Tatsachenermittlung

## 1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen von Zeugen, in Verbindung mit den Erhebungen der Organe des öffentlichen Sicherheitsdienstes und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Das Luftfahrzeug der Type Pilatus B4-PC11 AF war am Flugplatz Mauterndorf LOSM im abgesperrten Vereinshangar aufgehängt und wurde im Jahr 2018 noch nicht geflogen. Laut Bordbuch des Luftfahrzeuges wurde die Jahreskontrolle am 25.03.2018 bei 4451 Starts und 4850:27 Flugstunden durchgeführt.

Der Pilot kam am 23.06.2018 am frühen Nachmittag zum Flugplatz Mauterndorf LOSM. Das Segelflugzeug wurde vom Piloten für den Erstflug vorbereitet. Dies wurde in das Bordbuch eingetragen. Der Pilot konnte bereits im Jahr 2018 eine Flugstundenanzahl von 18:46 Stunden und 14 Landungen vorweisen. Für den Piloten war es der dritte Windenstart in diesem Jahr. Insgesamt hatte er 2 Windenstarts auf dieser LFZ Type.

Zum Zeitpunkt des Unfalles herrschte am Flugplatz Nord Westwind mit einer Windgeschwindigkeit von bis zu ca. 40 km/h. Der Pilot schleppte per Schleppfahrzeug die Pilatus B4-PC11 AF zum Startplatz des Flugplatzes, Startstelle 25 (Nord-Östliches Ende), wo zuvor sein ehemaliger Fluglehrer mit einem doppelsitzigen Segelflugzeug per Windenstart gestartet ist.

Eine Flugschülerin des Vereines war auch an diesem Tag am Flugplatz und gab dem Piloten Starthilfe. Nachdem sich der Pilot in der Pilatus B4-PC11 AF flugfertig gemacht hatte, klinkte die Flugschülerin das Schleppseil, auf das Zeichen des Piloten, in die Schwerpunktkupplung ein. Sie überprüfte mit einem deutlichen Zug am Seil, ob der Schleppring ordnungsgemäß in der Schwerpunktkupplung eingerastet hatte. Sie gab dem Piloten ein Zeichen (Daumen hoch). Der Pilot erwiderte das Zeichen. Die Flugschülerin ging zur linken Tragfläche und hob diese an. Der Pilot nahm Funkkontakt mit dem Windenfahrer auf, um das Seil straff zu ziehen. Die Flugschülerin gab dem Piloten durch Heben und Senken der linken Hand ein Zeichen, dass das Seil straff ist. Der Pilot funkte „Seil straff“. Die Starthelferin als auch der Pilot verständigten sich wiederum mit „Daumen hoch“. Als der Pilot „Seil Straff“ über Funk

gemeldet hatte, beschleunigte der Windenfahrer das Seil, das Luftfahrzeug rollte los und ging sofort in einen ungewöhnlichen steilen Steigflug über.

In einer Höhe von ca. 30 m über Grund, geriet das Segelflugzeug durch die zu geringe Steiggeschwindigkeit und einen zu hohen Anstellwinkel der Tragflächen in einen Strömungsabriss. Als der Pilot die missliche Fluglage der Pilatus B4-PC11 AF bemerkte, löste er sofort das Windenseil vom Luftfahrzeug. Als der Windenfahrer das Abkippen des Segelflugzeuges bemerkte, kappte er sofort das Nord-Seil von der Winde. Die Fluglage der Pilatus B4 -PC11 AF 4 erreichte dann ein Abkippen über die linke Tragfläche und eine ca. 180 Grad Drehung um die Längsachse mit der Rumpfspitze zu Boden. Da der Pilot in der Startphase nicht genug Höhe gewinnen und das Trudeln nicht mehr ausleiten konnte, prallte er vertikal und mit hoher Geschwindigkeit mit der Rumpfspitze am Boden auf.

Zeugen, die das Geschehen abseits vom Flugplatz mitverfolgen konnten, begaben sich zur Absturzstelle um dem verunglückten Piloten Erste Hilfe zu leisten. Der Pilot kam beim Aufprall ums Leben und am Luftfahrzeug entstand ein Totalschaden.

Aus dem dargestellten Sachverhalt am Unfallort, den weiteren Ergebnissen der Zeugenaussagen und der augenscheinlichen Aufnahme nach dem Flugunfall vom Cockpit konnte festgestellt werden, dass die Trimmung am Raster 7 von 10 eingerastet war.

Am Windenseil war die Sollbruchstelle Rot die eine Nutzlast von 750 kp (+/- 10 kp) aufweist. Das Flughandbuch schreibt eine Sollbruchstelle in Weiß von 500 kp (+/- 50 kp) vor.



Abbildung 1 Absturzstelle mit verunfalltem Luftfahrzeug



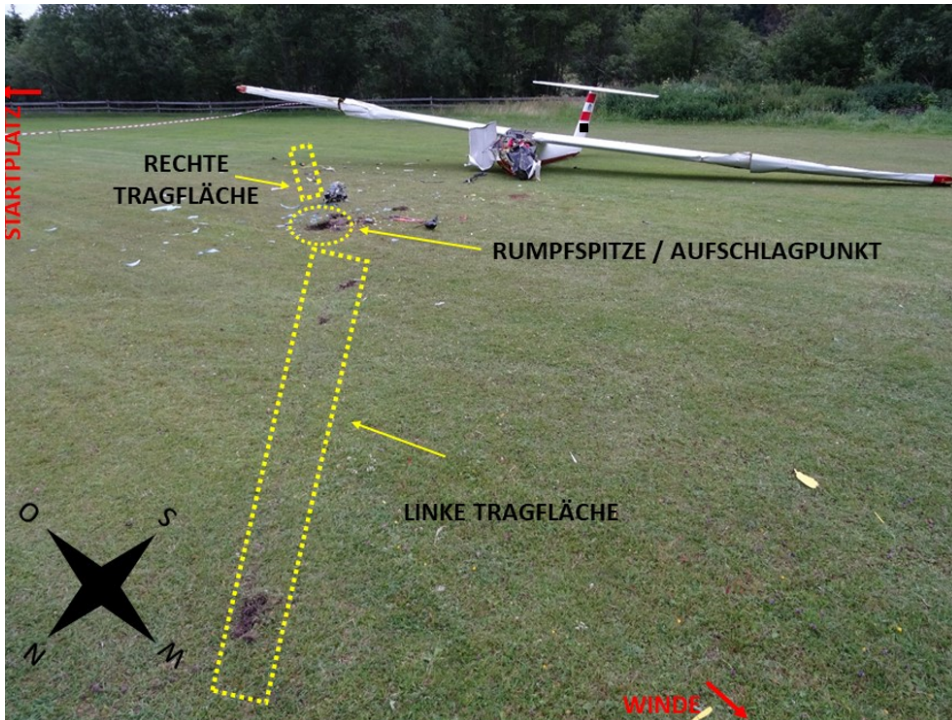
Quelle: SUB

Abbildung 2 Absturzstelle mit verunfalltem Luftfahrzeug



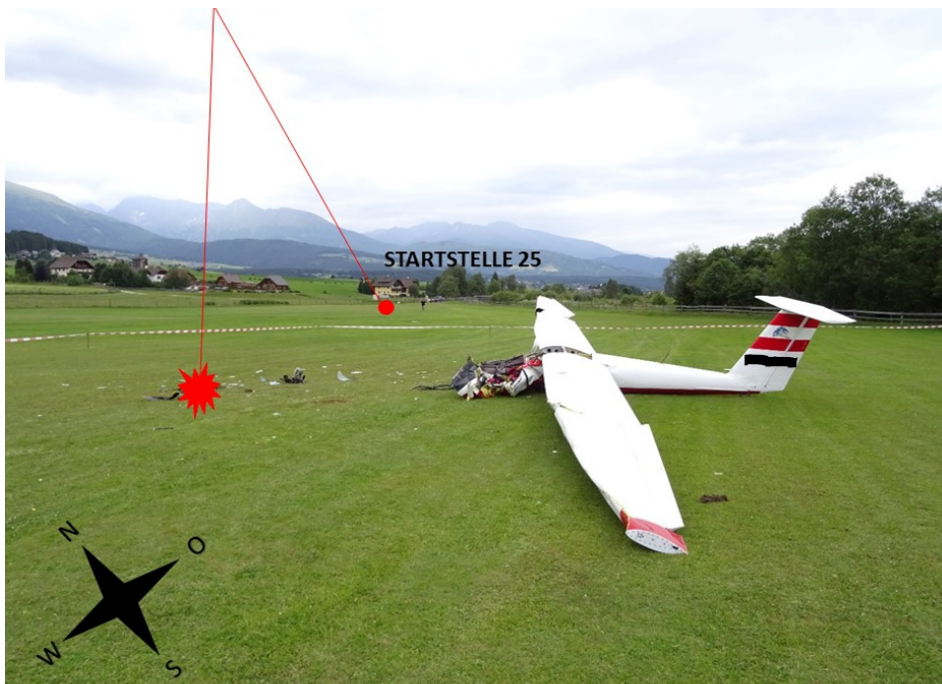
Quelle: SUB

Abbildung 3 Absturzstelle mit Einschlagpunkten



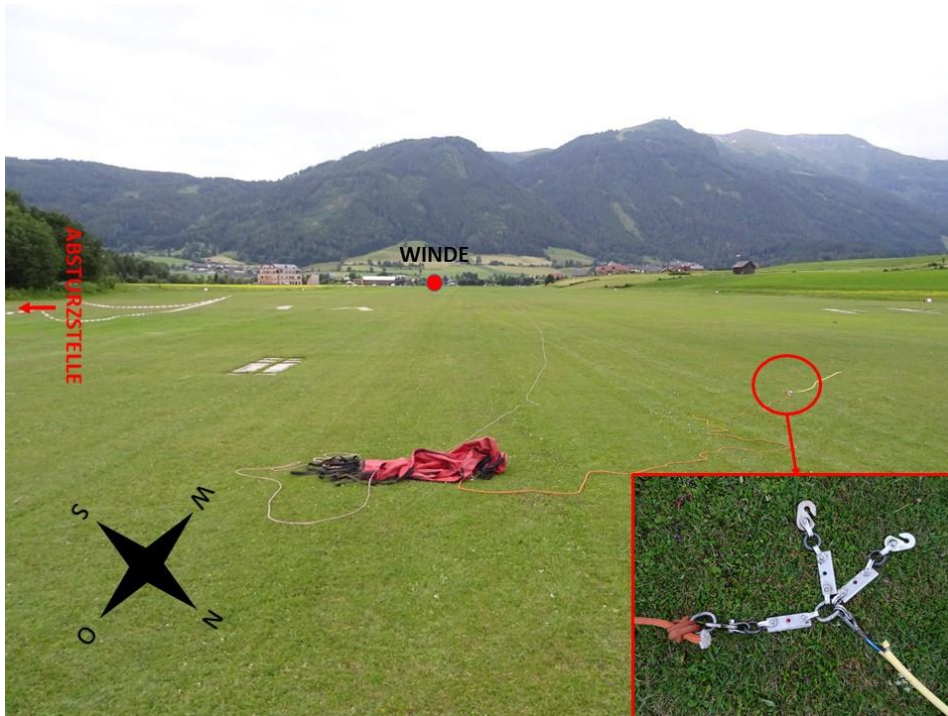
Quelle: SUB

Abbildung 4 Absturzstelle mit Blickrichtung Ost zur Startstelle



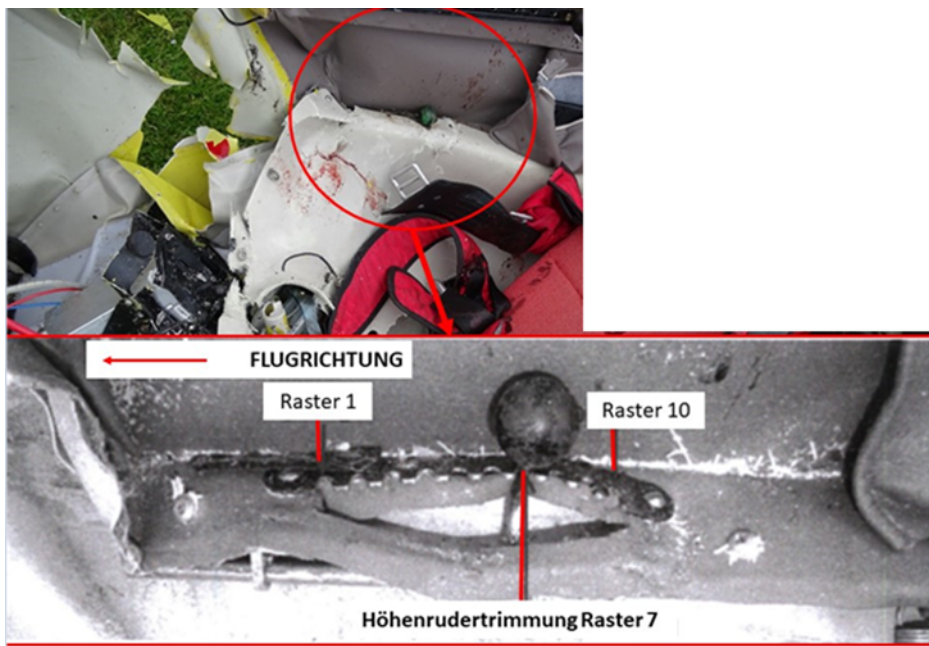
Quelle: SUB

Abbildung 5 Startplatz Richtung Westen



Quelle: SUB

Abbildung 6 Höhenruder Trimmung auf Raster 7 (Schwanzlastig)



Quelle: SUB/ SV Muigg

### 1.1.1 Flugvorbereitung

Die gemäß EU VO 923/2012 Anhang SERA.2010/b idgF. erforderliche Flugvorbereitung wurde durchgeführt.

## 1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

Verletzungen	Besatzung	Passagiere	Andere
Tödliche	1		
Schwere			
Keine			

## 1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

## 1.4 Andere Schäden

Es entstand ein geringer Flurschaden.

## 1.5 Luftfahrtpersonal

### 1.5.1 Pilot

<b>Alter:</b>	47 Jahre
<b>Art des Zivilluftfahrerscheines:</b>	Segelfliegerschein GPL
<b>Klassen:</b>	Ein- und zweisitzig geflogene Segelflugzeuge
<b>Startarten:</b>	Kraftwagenstart, Windenschleppstart, Motorflugzeugschleppstart, Hilfsmotorstart
<b>Sonstige Berechtigungen:</b>	Keine
<b>Gültigkeit:</b>	Am Unfalltag gültig

**Medical check:** Medical Class 2 ausgestellt am 06.09.2017

### **Gesamtflugerfahrung im Segelflug**

Gemäß den Angaben des Flugbuches vom verunglückten Piloten weist dieses eine Gesamtflugerfahrung von 222:24 Flugstunden auf. Auf dem Unfallluftfahrzeug hat der Pilot eine Erfahrung von 47:57 Flugstunden. 18:46 Flugstunden wurden von dem Piloten in den letzten 90 Tagen vor dem Unfallflug geflogen.

**(laut Flugbuch):** ca. 222:24 Stunden

**davon in den letzten 90 Tagen:** ca. 18:46 Stunden

**davon in den letzten 24 Stunden:** Unfallflug

**Flugerfahrung auf der Unfalltype:** ca. 47:57 Stunden

### **Windenstarts gesamt**

**(laut Flugbuch):** 50 (davon 2 auf einsitzigem Segelflugzeug)

**davon in den letzten 90 Tagen:** ca. 2 (alle auf „Twin Astir“)

**davon in den letzten 24 Stunden:** Unfallflug

**Windenstarts auf der Unfalltype:** 2 (davon letzter am 20.05.2016)

## **1.5.2 Windenfahrer**

Anlässlich der Anschaffung der Winde im Jahr 2017 absolvierte der Windenfahrer eine Einweisung auf der Winde gemeinsam mit einem anderen Vereinskollegen in Deutschland.

Der Windenfahrer besaß keinen Segelfliegerschein. Er war jedoch in Segelflugzeugen als Passagier mitgeflogen. Es konnte festgestellt werden, dass die falsche Sollbruchstelle am Windenseil für das Unfallluftfahrzeug befestigt war. Die Verbindung Windenseil zum Zwischenseil wurde mit einer Roten Sollbruchstelle verbunden, die eine Sollbruchlast von 750 kp aufweist. Im Flughandbuch der Pilatus B4-PC11 AF ist eine Bruchlast von 500 +/- 50 kp vorgeschrieben. Dies bedeutet, dass eine Sollbruchstelle von 500 daN in der Farbe Weiß hätte verwendet werden müssen. Dadurch brach auch die Sollbruchstelle während des Unfallfluges nicht.

Gemäß „Merkblatt für den Windenfahrer“ wurde die Startwinde einschließlich der Windenseile und der Schneidkluppen vom Windenfahrer überprüft und für betriebstüchtig befunden.

Abbildung 7 Winde mit gekapptem Seil



Quelle: SUB

Abbildung 8 Winde mit Blickrichtung zur Startstelle 25 (Osten) und Absturzstelle



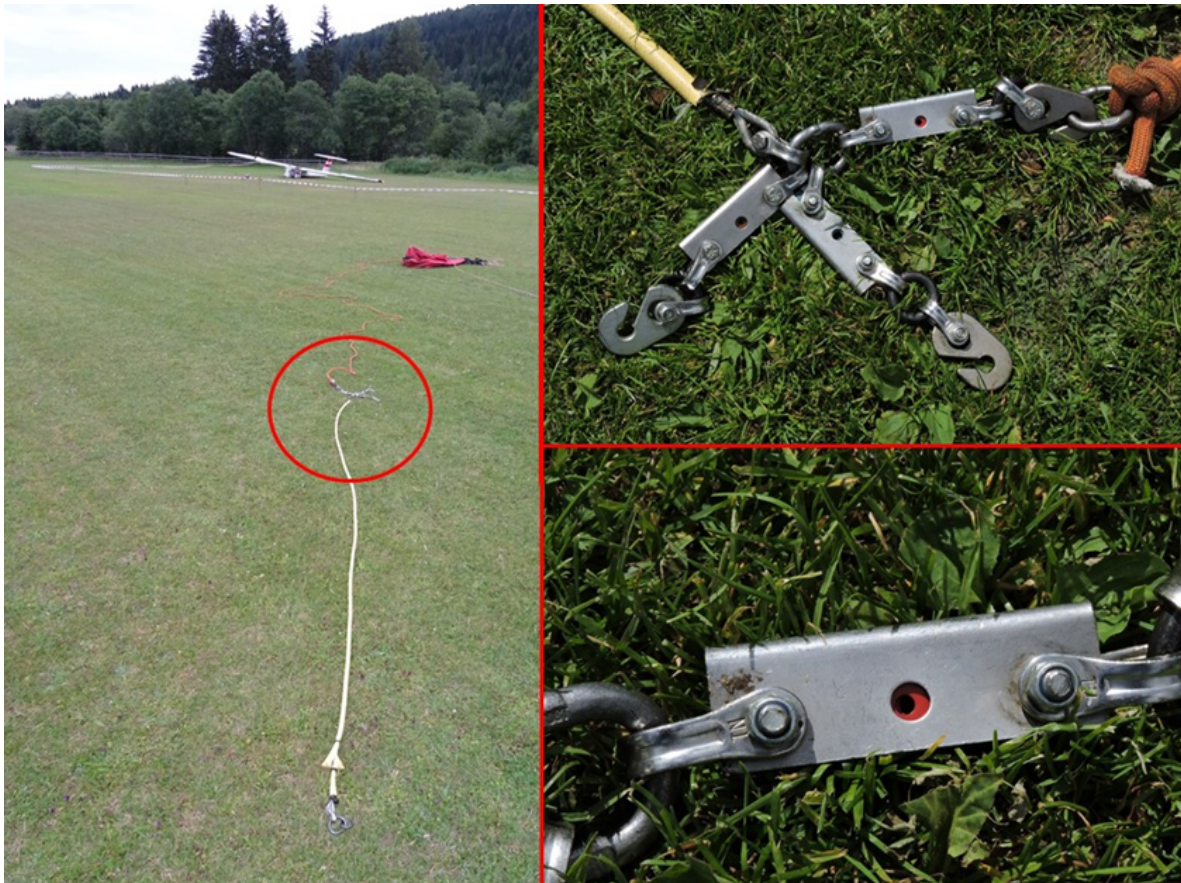
Quelle: SUB

Abbildung 9 Winde Bedienelemente



Quelle: SUB

Abbildung 10 Sollbruchstellen und Windenseile



Quelle: SUB

## 1.6 Luftfahrzeug

<b>Luftfahrzeugart:</b>	Segelflugzeug
<b>Hersteller:</b>	Pilatus Flugzeugwerke AG
<b>Musterbezeichnung:</b>	Pilatus B4-PC 11AF
<b>Musterzulassung (TCDS):</b>	LBA Geräte-Kennblatt Nr. 266, Ausgabe 5 (9/82) BAZL Geräte-Kennblatt Nr. S 43-02
<b>Baujahr:</b>	1972
<b>Luftfahrzeughalter:</b>	Verein
<b>Gesamtbetriebsstunden:</b>	TSN 4850:27 Stunden und 4451 Starts
<b>Betriebsstunden seit letzter GÜ:</b>	TSO 0 Stunden (TBO am 25.03.2018)



### **1.6.1 Bord Dokumente**

<b>Eintragungsschein:</b>	ausgestellt am 18.02.2010 von Österreichischer Aero-Club
<b>Lufttüchtigkeitszeugnis:</b>	ausgestellt am 12.07.2001 von Austro Control GmbH
<b>Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit (ARC):</b>	ausgestellt am 27.05.2018, am Unfalltag gültig
<b>Verwendungsbescheinigung:</b>	ausgestellt am 20.09.2009 von Österreichischer Aero-Club FAA
<b>Halterhaftpflichtversicherung:</b>	am Unfalltag gültig

### **1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges**

Das Fluggewicht und der Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges im zulässigen Bereich. Der Pilot führte während des Unfallfluges einen Rettungsschirm mit. Trimmgewichte befanden sich keine im Segelflugzeug. Die Masse des Piloten betrug am Unfalltag laut Erhebungen 90 kg und der Rettungsschirm wog ca. 6,5 kg. Der letzte Wägebericht des Luftfahrzeuges vom 19.03.2016 ergab laut Flughandbuch eine zulässige Zuladung von 101 kg.

## 1.7 Flugwetter

### 1.7.1 METAR, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

Abbildung 11 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau METAR

## Daten zur Wetterlage in Mauterndorf/Lungau am 23.6.2018, 13:45Z

1) METAR Meldungen der automatischen Station St. Michael / Lungau vom 23.6.2018

```
METAR 11148 231200Z AUTO 29014KT 9999 FEW064 16/02=  
METAR 11148 231210Z AUTO 29016KT 9999 FEW064 16/01=  
METAR 11148 231220Z AUTO 29015KT 9999 FEW068 16/02=  
METAR 11148 231230Z AUTO 29014KT 9999 FEW067 15/01=  
METAR 11148 231240Z AUTO 29014KT 9999 FEW067 SCT190 16/02=  
METAR 11148 231250Z AUTO 29013KT 9999 FEW067 SCT190 15/01=  
METAR 11148 231300Z AUTO 29013KT 9999 FEW078 SCT190 15/01=  
METAR 11148 231310Z AUTO 29014KT 9999 FEW077 BKN120 16/01=  
METAR 11148 231320Z AUTO 28011KT 9999 FEW076 BKN120 15/01=  
METAR 11148 231330Z AUTO 28012KT 9999 FEW074 SCT120 15/01=  
METAR 11148 231340Z AUTO 29012KT 9999 FEW075 15/01=  
METAR 11148 231350Z AUTO 28010KT 9999 FEW081 16/02=  
METAR 11148 231400Z AUTO 28013KT 9999 FEW081 SCT100 15/02=
```

Die Windböen erreichten an den Stationen im Lungau sowie Obertauern und Katschberg im Unfallszeitraum Werte von 15 bis 20kt.

Quelle: ZAMG/Austro Control GmbH

## 1.7.2 Flugwettervorhersage

Abbildung 12 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau Flugwettervorhersage

### 2) Flugwettervorhersage

FXOS48 LOWW 231200  
FLUGWETTERUEBERSICHT SEGELFLIEGER, DRACHEN UND PARAGLEITER,  
gueltig fuer Oesterreich und angrenzende Regionen,  
**herausgegeben am Samstag, 23.06.2018 um 14:00 Uhr lct.**  
Vorhersage bis morgen Abend.

#### WETTERLAGE:

Zyklonale nordwestliche Hoehenstroemung mit Zufuhr von frischer Nordseeluft.  
Die Alpensuedseite ist leebeguenstigt.

#### FLACH- UND HUEGELLAND NORDEN UND OSTEN:

##### WETTERABLAUF:

Heute Nachmittag wechselnd bis stark bewoelkt und vor allem im Muehlviertel und entlang der Nordalpen treten zeitweise leichte Regenschauer auf. Ueber den Vorhersagezeitraum hinweg ist mit lebhaftem West und Nordwestwind zu rechnen. In der Nacht zum Sonntag verdichten sich die Wolken und vor allem im Nordstau tritt leichter Regen auf. Auch der Sonntag verlauft groesstenteils bedeckt, lediglich um die Mittagszeit und den fruehen Nachmittagsstunden sind zeitweise Auflockerungen moeglich. Oertlich treten

#### ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

Aktive Kaltluftmasse, allerdings heute und morgen verbreitet Ausbildung von abschattender Quellschichtbewoelkung. Keine Wellen.

#### ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

Heute Abend weiterhin lebhafter West- und Nordwestwind mit Boeenspitzen um 15 bis 20kt. Am Sonntag Morgen Behinderung durch tiefbasige Bewoelkung und lokale leichte Regenschauer. Am Abend erneut Behinderungen durch erst spaet abschwachenden West- und Nordwestwind mit Boeen um 10 bis 15kt.

#### WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer morgen 14:00 Uhr lct:  
5000ft amsl 310-300/10-15kt +2 bis +4 Grad C  
10000ft amsl 300-340/15kt -4 Grad C  
Nullgradgrenze: 7000 bis 7500ft amsl

#### NORDALPEN UND ALPENHAUPTKAMM NORDSEITE:

##### WETTERABLAUF:

Westlich von Kufstein nur geringe bis aufgelockerte Quellwolken, oestlich von Kufstein meist reichliche Quellschichtbewoelkung bei Sichten um 25 bis 40km. Im Stau der Alpennordseite zeitweise leichte Regenschauer moeglich. Gegen Abend verdichtet sich von Norden her die Bewoelkung im gesamten Bereich zusehends, zeitweise ist leichter Regen zu erwarten. Nach kurzen Auflockerungen am Vormittag setzt rasch Quellwolkenentwicklung ein, ab Mittag bilden sich verbreitet Regenschauer aus, abends neuerlicher Stoerungsdurchgang mit reichlicher Bewoelkung und leichtem bis maessigem Regen.

##### ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

Im Westen nur vereinzelt schwache Thermik, im oestlichen Bereich durch Abschirmungen, kraeftigen Hoehenwind und Regenschauer gestoert. Keine Wellenbildungen zu erwarten.

Quelle: ZAMG/Austro Control GmbH

## Abbildung 13 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau Flugwettervorhersage

### ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

Aufgrund maessigem Bodenwind aus West bis Nordwest sowie teils reichlicher Bewoelkung und lokale Regenschauer kaum nutzbare Fahrbedingungen zu erwarten.

### WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer morgen 14:00 Uhr lct:

5000ft amsl 300-350/05-15kt +6 bis +7 Grad C.

10000ft amsl 300-340/15kt -3 bis -4 Grad C.

Nullgradgrenze: 7000 bis 8500ft amsl.

### SUEDALPEN UND ALPENHAUPTKAMM SUEDSEITE:

#### WETTERABLAUF:

In der Obersteiermark staubedingt Stratocumulusbewoelkung mit Untergrenzen um 7000ft amsl. In der suedlichen Steiermark und im Suedburgenland Durchzug von Altocumulusbewoelkung mit einer Untergrenze um 8500ft amsl. Zwischen Suedtirol und Kaernten meist gering bewoelkt. In der Steiermark sowie im Suedburgenland weht lebhafter Nord- bis Nordostwind, der sich gegen Abend auch in Unterkaernten bemerkbar macht. Die kommende Nacht verlaeuft trocken mit Durchzug von einzelnen Altocumulusfeldern. Morgen, Sonntag, ist es anfangs meist gering bewoelkt, nur in der Obersteiermark kann die Stratocumulusbewoelkung ganztageig dicht sein, die Untergrenzen liegen hier um 7000ft amsl. Sonst bilden sich im Tagesverlauf Quellwolken mit Basen um 7000ft amsl, die jedoch nur vereinzelt zu Regenschauern fuehren, am ehesten in Osttirol und Oberkaernten. In der Nacht auf Montag beginnt es dann in ganz Suedoesterreich verbreitet zu regnen.

### ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

Heute ueber Suedtirol gute, sonst nur leichte Thermik, im Suedosten Wellen zwischen 8000 und 12000ft amsl moeglich. Morgen, Sonntag, schwache Thermik, keine Wellen.

### ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

Heute Abend in Unterkaernten, der Steiermark sowie im Suedburgenland lebhafter Nordostwind.

Morgen, Sonntag, Fahrten ausserhalb der Thermikzeiten moeglich, am Nachmittag isolierte

Regenschauer.

### WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer morgen 14:00 Uhr lct:

5000ft amsl 330/05kt 8 Grad C.

10000ft amsl 340/15kt -3 Grad C.

Nullgradgrenze: 8500ft amsl.

Tieferegehende Wetterinformationen entnehmen Sie bitte dem Internet Spezialprodukt Alptherm.

Diese Vorhersage wird bei abweichender aktueller Entwicklung nicht berichtigt.

Die naechste planmaessige Aktualisierung erfolgt am Sonntag, 24.06.2018 um 00:00 Uhr lct

Quelle: ZAMG/Austro Control GmbH

## 1.8 Flugschreiber

Ein Flugschreiber war nicht vorgeschrieben und nicht eingebaut.

## 1.9 Angaben über Wrack und Aufprall

### 1.9.1 Unfallort

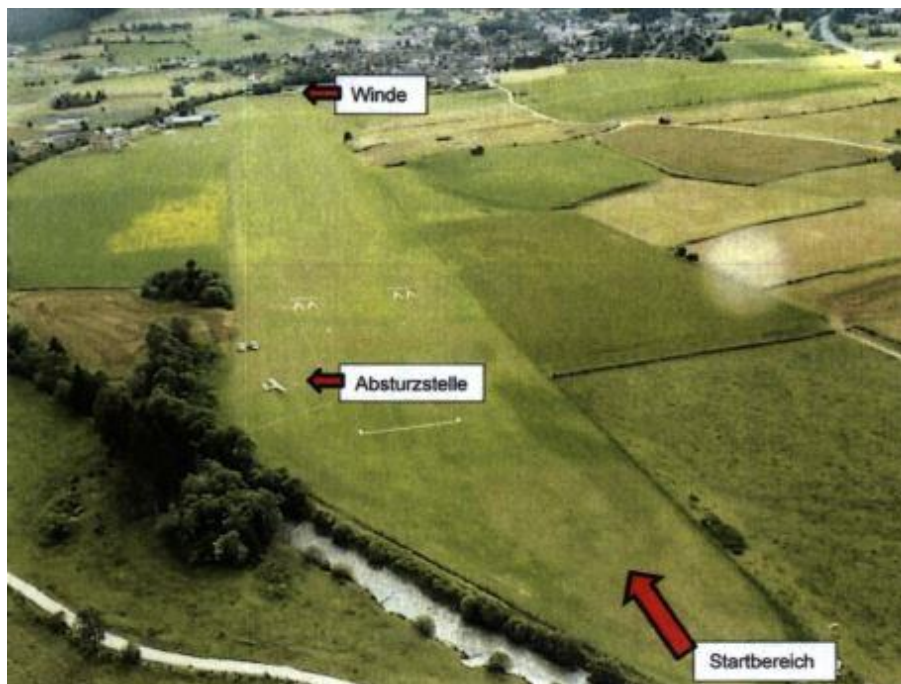
Die Unfallstelle befand sich am Flugplatz Mauterndorf LOSM. Der Flugplatz liegt auf ca. 1110 m Höhe und ist somit der höchstgelegene Flugplatz Österreichs. Die WGS84 Koordinaten der Unfallstelle sind N47° 08.0` E013° 41.8`.

Abbildung 14 Luftbildaufnahme Flugplatz Mauterndorf



Quelle: Google Maps /SUB

Abbildung 15 Unfallort und Endlage des Luftfahrzeuges



Quelle: Landeskriminalamt Salzburg

Abbildung 16 Endlage des Luftfahrzeuges an der Absturzstelle



Quelle: SUB

Abbildung 17 Beschädigter vorderer Rumpfteil



Quelle: SUB

### **1.9.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile**

Das Unfallluftfahrzeug befand sich vollständig an der Unfallstelle.

Abbildung 18 Zustand des Luftfahrzeuges



Quelle: SUB



Abbildung 19 Linke Tragfläche



Quelle: SUB

Abbildung 20 Rechte Tragfläche



Quelle: SUB

Sowohl die linke, als auch die rechte Tragfläche wurden bei dem Aufprall beschädigt. Die Funktion beider Querruder war jedoch gegeben.

Abbildung 21 Höhen- und Seitenleitwerk



Quelle: SUB

Das Seitenleitwerk blieb unbeschädigt. Auch die Funktion des Seitenruders war gegeben. Am Höhenleitwerk konnte das Höhenruder jedoch nicht mehr von der Position „Full Up“ bewegt werden. Jedoch kann eine Blockade des Höhenruders ausgeschlossen werden, da bei der technischen Untersuchung erkannt wurde, dass durch den harten Aufprall mit der Rumpfnase die Steuereinheit des Höhenruders beschädigt wurde und somit geklemmt hatte. (siehe Abb.22).

### 1.9.3 Cockpit und Instrumente

Abbildung 22 Cockpit des verunfallten Luftfahrzeuges



Quelle: SUB

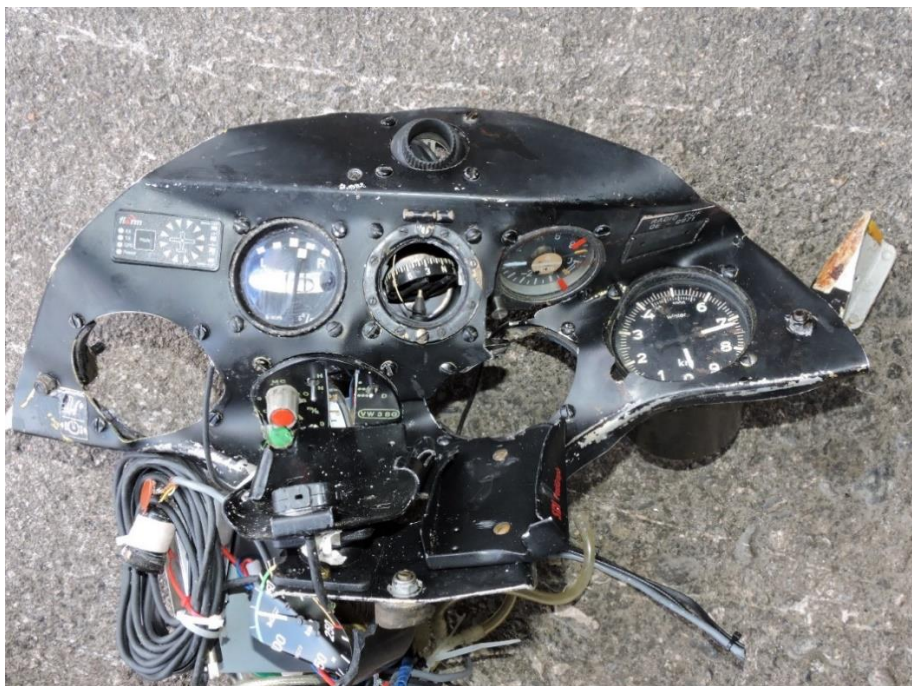
Das Cockpit wurde durch den Aufprall am Boden gänzlich zerstört.

Abbildung 23 Instrumentenpizl an der Absturzstelle



Quelle: SUB

Abbildung 24 Instrumentenpizl



Quelle: SUB

#### **1.9.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen**

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestandene unfallkausale technische Mängel vor, die den Unfall hätten verursachen oder beeinflussen können.

### **1.10 Medizinische und pathologische Angaben**

Es liegen keinerlei Hinweise auf eine vorbestandene psychische oder physische Beeinträchtigung des Piloten vor.

### **1.11 Brand**

Es konnten keine Spuren eines allfälligen Brandes festgestellt werden.

### **1.12 Überlebensaspekte**

#### **1.12.1 Rückhaltesysteme**

Der Pilot überlebte den Aufschlag am Boden nicht. Becken- und Schultergurte hielten den Belastungen stand, nicht aber die Halterung der Schultergurte. Sie lösten sich beim Aufschlag aus der Verankerung im Rumpf.

#### **1.12.2 Notsender (ELT)**

Im Segelflugzeug wurde ein zugelassener Notsender (ELT) vom Typ Pointer 3000 mitgeführt. Das Gerät war beim Eintreffen der SUB am Unfallort ausgeschaltet (Schalterstellung „OFF“).

Die Betriebsschalterstellung zum Unfallzeitpunkt war nicht rekonstruierbar.

Die letzte dokumentierte Überprüfung des Gerätes am 26.03.2018 umfasste den Beschleunigungsschalter (G-Switch), das Notsignal auf 121,5 MHz und die Batterie (Ablaufdatum „MAI 18“).

Abbildung 25 ELT



Quelle: SUB

Kein Notsender ist gemäß § 29 Luftverkehrsregeln 2014, BGBl. II Nr. 297/2014 idgF, erforderlich für Flüge mit Luftfahrzeugen im Flugplatzverkehr und innerhalb solcher Bereiche, die von Beobachtern am Boden optisch überwacht werden.

### 1.13 Luftfahrtgerät

Die letzte Überprüfung der Betriebstüchtigkeit der Startwinde laut Windenbuch erfolgte am 02.03.2018.

# 2 Auswertung

## 2.1 Flugbetrieb

### 2.1.1 Flugverlauf

Der Pilot startete mit dem Segelflugzeug der Type Pilatus B4 -PC11 AF, im Windenstart am östlichen Ende des Flugplatzes (Startstelle 25). Es herrschte Westwind, weshalb sich der Pilot zu dieser Startart entschieden hatte. Zuvor startete ein dopsitziges Segelflugzeug. Der Pilot machte sich laut Zeugenaussage flugfertig und hat dabei anscheinend darauf vergessen die Trimmung auf Raster 5 zu stellen. Die Pilatus B4 PC11 AF stieg nach dem Abheben sehr steil in die Höhe und es kam zu einem Strömungsabriss in ca. 30 m AGL. Daraufhin löste der Pilot das Windenseil vom LFZ. Das Luftfahrzeug kippte nach links weg, machte eine 180 Grad Drehung um die Längsachse und schlug mit dem Bug voran auf der Graspiste auf. Das Segelflugzeug wurde beim Aufprall zerstört. Der Pilot wurde tödlich verletzt.

Das Trümmerfeld wies keine große Streuung auf. Daher wird davon ausgegangen, dass das LFZ vertikal, mit hoher Geschwindigkeit auf der Wiese aufprallte. Beide Flächen brachen nicht vom LFZ ab, jedoch wurde durch den massiven Einschlag der Cockpitbereich völlig zerstört und auch die Tragflächen wurden durch den Aufprall schwer beschädigt. Die Rettungskräfte wurden kurze Zeit nach dem Absturz alarmiert.


Laut den Erhebungen der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wird ein technischer Defekt am Luftfahrzeug ausgeschlossen.

Das Luftfahrzeug war zum Unfallzeitpunkt „Schwanzlastig“ getrimmt. Der verunglückte Pilot dürfte während seiner Startvorbereitungen nicht darauf geachtet haben, die Trimmung des Höhenruders zentral (min. Raster 5 wie im Flughandbuch Kapitel 3.2b dargestellt) zu stellen (siehe Abb.). Durch die höhere Einstellung des Höhenruders (schwanzlastig) und durch das zusätzliche Ziehen am Höhenruder während des Abhebens, kam es aus Sicht der Erhebungen zu diesem starken Steigflug und anschließenden Strömungsabriss, der schlussendlich zum Absturz führte. Des Weiteres konnte festgestellt werden, dass am Windenseil die falsche Sollbruchstelle für das Luftfahrzeug verwendet wurde. Am Windenseil war die Sollbruchstelle „Rot“ angebracht, welche eine Nutzlast von 750kp (+/-





Abbildung 27 Auszug aus dem Flughandbuch Pilatus B4-PC11A

	<b>F l u g h a n d b u c h</b> <b>Segelflugzeug B4-PC11A</b>	<b>Dok.No. 01574</b> <b>Teil 1, Abschn.3</b> <b>Dez. 1974</b>
<b>3.2 (Forts.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knüppel und Seitensteuer - freigängig</li> <li>- Höhenmesser - eingestellt</li> <li>- Barograph - eingeschaltet</li> <li>- Beschleunigungsmesser - deblockiert</li> </ul>		
<b>(b) <u>Windenstart</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trimmung - Mittelstellung bei mittlerer Schwerpunktlage</li> <li>- zulässige Geschwindigkeit - 130 km/h</li> </ul>		
<b>(c) <u>Flugzeugschlepp</u></b>		
<b>Vorgeschriebene Schleppseillänge: 40 - 60 m (Textilseil)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trimmung - Mittelstellung bei mittlerer Schwerpunktlage</li> <li>- zulässige Geschwindigkeit - max. 163 km/h min. 100 km/h</li> </ul>		
<b><u>Anmerkung:</u></b>		
<p>Durch die Anordnung der Schleppklinke in der Nähe des Schwerpunktes besteht bei Unaufmerksamkeit und ebenfalls bei starkem Seitenwind die Gefahr des Ausbrechens. Auf korrekte Führung des Flügels und Ausrichten des Schleppzuges ist zu achten.</p>		

Quelle: Flughandbuch Segelflugzeug PILATUS B4-PC11A Kapitel 3.2b

### 2.1.2 Pilot

Der Pilot erfüllte die Voraussetzungen, das Segelflugzeug zu führen. Er hatte ca. 222:24 Stunden als verantwortlicher Pilot. Mit dem Segelflugzeug der Type Pilatus B4 flog er gesamt ca. 47:57 Stunden.

### 2.1.3 Windenfahrer

Der Windenfahrer hatte die nötige Ausbildung um die Startwinde zu bedienen.

#### **2.1.4 Beladung und Schwerpunkt**

Das Fluggewicht und der Schwerpunkt lagen während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Bereich. Das Luftfahrzeug war schwanzlastig getrimmt.

### **2.2 Luftfahrzeug**

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestandene unfallkausale technische Mängel vor, die den Unfall hätten verursacht oder beeinflussen können.

### **2.3 Flugwetter**

Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

# 3 Schlussfolgerungen

## 3.1 Befunde

- Das Segelflugzeug besaß die österreichische Staatszugehörigkeit.
- Für das Segelflugzeug lag eine am Unfalltag gültige Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit vor.
- Für das Segelflugzeug bestand eine am Unfalltag gültige Halterhaftpflichtversicherung.
- Der Pilot war im Besitz eines am Unfalltag gültigen Zivilluftfahrt- Personalausweises.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Der Pilot hatte eine Gesamterfahrung von 222:24 Stunden. Auf dem Unfallflugzeug hatte er eine Flugerfahrung von 47:57 Stunden. Die Windenstarterfahrung betrug insgesamt 50 und während der letzten 90 Tage 2 Starts.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die Höhenrudertrimmung war auf Raster 7 statt 5 (Laut Flughandbuch Kapitel 3.2 (b)) eingerastet, daher war das LFZ schwanzlastig getrimmt.
- Das Windenseil hat sich von der Schwerpunktkupplung durch Betätigung des Piloten gelöst.
- Am Windenseil war die Sollbruchstelle „Rot“ angebracht, welche eine Nutzlast von 750kp (+/- 10kp) aufweist. Das Flughandbuch schreibt eine Sollbruchstelle „Weiß“ von 500kp (+/- 50kp) vor.
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Umlenkhebel und Seilzüge ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.
- Die Startwinde gab die erforderliche Leistung und Seilgeschwindigkeit ab.
- Es herrschte leichter Westwind mit Windgeschwindigkeiten bis zu 40 km/h.
- Der ELT hatte ausgelöst und war funktionsfähig, allerdings wurde er beim Aufprall aus der Halterung gerissen und das Antennenkabel beschädigt.
- Der Betriebszustand des ELT zum Unfallzeitpunkt war gegeben, da ein Notsignal ausgesendet wurde.

## 3.2 Wahrscheinliche Ursachen

Verlust der Kontrolle über das Segelflugzeug nach einem Strömungsabriss beim Windenstart.

### 3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Wenig Flugerfahrung mit diesem Luftfahrzeug in der Startberechtigung Windenstart.
- Stress und überstürzte Vorbereitung vor Abflug mit dem Luftfahrzeug
- Strömungsabriss nach Abheben im Steigflug
- Verwendung der falschen Sollbruchstelle am Windenseil
- Schwanzlastige Trimmung (Höhenruder) des Unfallluftfahrzeuges

# 4 Sicherheitsempfehlungen

Keine.

# 5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren

Gemäß Art. 16 Abs. 4 Verordnung (EU) Nr. 996/2010 hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Veröffentlichung des Abschlussberichts Bemerkungen der betroffenen Behörden, einschließlich der EASA und des betroffenen Inhabers der Musterzulassung, des Herstellers und des betroffenen Betreibers (Halter) eingeholt.

Bei der Einholung solcher Bemerkungen hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes die internationalen Richtlinien und Empfehlungen für die Untersuchung von Flugunfällen und Störungen, die gemäß Artikel 37 des Abkommen von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt angenommen wurden, eingehalten.

Gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 idgF. hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Abschluss des Untersuchungsberichts dem Halter des Luftfahrzeuges, den Hinterbliebenen bzw. Opfern Gelegenheit gegeben, sich zu den für den untersuchten Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern (Stellungnahmeverfahren).

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 Personenschäden.....	12
--------------------------------	----

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Absturzstelle mit verunfalltem Luftfahrzeug.....	9
Abbildung 2 Absturzstelle mit verunfalltem Luftfahrzeug.....	9
Abbildung 3 Absturzstelle mit Einschlagpunkten.....	10
Abbildung 4 Absturzstelle mit Blickrichtung Ost zur Startstelle.....	10
Abbildung 5 Startplatz Richtung Westen .....	11
Abbildung 6 Höhenruder Trimmung auf Raster 7 (Schwanzlastig).....	11
Abbildung 7 Winde mit gekapptem Seil.....	14
Abbildung 8 Winde mit Blickrichtung zur Startstelle 25 (Osten) und Absturzstelle .....	15
Abbildung 9 Winde Bedienelemente .....	15
Abbildung 10 Sollbruchstellen und Windenseile .....	16
Abbildung 11 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau METAR.....	18
Abbildung 12 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau Flugwettervorhersage.....	19
Abbildung 13 Daten zur Wetterlage Mauterndorf/Lungau Flugwettervorhersage.....	20
Abbildung 14 Luftbildaufnahme Flugplatz Mauterndorf .....	21
Abbildung 15 Unfallort und Endlage des Luftfahrzeuges.....	22
Abbildung 16 Endlage des Luftfahrzeuges an der Absturzstelle.....	22
Abbildung 17 Beschädigter vorderer Rumpfteil.....	23
Abbildung 18 Zustand des Luftfahrzeuges .....	24
Abbildung 19 Linke Tragfläche .....	25
Abbildung 20 Rechte Tragfläche .....	25
Abbildung 21 Höhen- und Seitenleitwerk .....	26
Abbildung 22 Cockpit des verunfallten Luftfahrzeuges .....	27
Abbildung 23 Instrumentenpils an der Absturzstelle .....	28
Abbildung 24 Instrumentenpils.....	28
Abbildung 25 ELT .....	30
Abbildung 26 Schematische Darstellung des Flugverlaufes.....	32
Abbildung 27 Auszug aus dem Flughandbuch Pilatus B4-PC11A.....	33



## Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz vom 2. Dezember 1957 über die Luftfahrt (**Luftfahrtgesetz 1957 – LFG**), BGBl. Nr. 253/1957 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 151/2021.

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 231/2021.

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie sowie des Bundesministers für Landesverteidigung und Sport über die Regelung des Luftverkehrs 2014 (**Luftverkehrsregeln 2014 – LVR 2014**), BGBl. II Nr. 297/2014, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 357/2018.

**Durchführungsverordnung (EU) Nr. 2018/1976** der Kommission vom 14. Dezember 2018 zur Festlegung detaillierter Vorschriften für den Flugbetrieb mit Segelflugzeugen gemäß der Verordnung (EU) 2018/1139 des Europäischen Parlaments und des Rates, Flugbetrieb mit Segelflugzeugen (Teil-**SAO**)“.

**Verordnung (EU) Nr.996/2010** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und zur Aufhebung der Richtlinie 94/56/EG in der geltenden Fassung.

**Verordnung (EU) Nr.376/2014** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 03. April 2014 über die Meldung, Analyse und Weiterverfolgung von Ereignissen in der Zivilluftfahrt, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnungen (EG) Nr. 1321/2007 und (EG) Nr. 1330/2007 der Kommission in der geltenden Fassung.

**Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012** der Kommission vom 26. September 2012 zur Festlegung gemeinsamer Luftverkehrsregeln und Betriebsvorschriften für Dienste und Verfahren der Flugsicherung und zur Änderung der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 1035/2011 sowie der Verordnungen (EG) Nr. 1265/2007, (EG) Nr. 1794/2006, (EG) Nr. 730/2006, (EG) Nr. 1033/2006 und (EU) Nr. 255/2010. (**SERA**)

**Verordnung (EU) Nr. 965/2012** der Kommission vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den Flugbetrieb gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates.

Code of Federal Regulations, Title 14 - Aeronautics and Space, Chapter I - Federal Aviation Administration, Department Of Transportation, Subchapter C – Aircraft, Part 25 – Airworthiness Standards: Transport Category Airplanes. (**14 CFR 25**)

Code of Federal Regulations, Title 14 - Aeronautics and Space, Chapter I - Federal Aviation Administration, Department Of Transportation, Subchapter C – Aircraft, Part 27 – Airworthiness Standards: Normal Category Rotorcraft. (**14 CFR 27**)

Code of Federal Regulations, Title 14 - Aeronautics and Space, Chapter I - Federal Aviation Administration, Department Of Transportation, Subchapter F – Air Traffic And General Operating Rules, Part 91 - General Operating and Flight Rules. (**14 CFR 91**)

Anhang 2 (**Annex 2**) zum Abkommen Über Die Internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 über die Luftverkehrsregeln (*Rules of the Air*), 10. Ausgabe vom Juli 2005.

Anhang 10 (**Annex 10**), Band 2 zum Abkommen Über Die Internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 über Telekommunikation in der Luftfahrt (*Aeronautical Telecommunications*), 7. Ausgabe vom Juli 2016.

## Abkürzungen

AGL	Above Ground Level
AIP	Aeronautical Information Publication
ALT	Altitude
AMSL	Above Mean Sea Level
ATC	Air Traffic Control
AUW	All Up Weight
BCMT	Beginning of Civil Morning Twilight
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BKN	Broken (5/8 - 7/8)
CBO	Cycles Between Overhaul
COM	Communications
CPL	Commercial Pilot Licence
CRI	Class Rating Instructor
CSN	Cycles Since New (manufacture)
CSO	Cycles Since Overhaul
CU	Cumulus
EASA	European Aviation Safety Agency
ECET	End of Civil Evening Twilight
ELEV	Elevation
ELT	Emergency Locator Transmitter
FEW	Few (1/8-2/8)
FI	Flight Instructor
GND	Ground
GS	Ground Speed
HPA	Hectopascal
JAR-FCL	Joint Aviation Requirement – Flight Crew Licensing
KT	Knots
LAPL	Light Aircraft Pilot Licence

LAT	Latitude
LONG	Longitude
METAR	Aviation Routine Wather Report (Code Form)
MSL	Mean Sea Level
NCD	No Clouds Detected
NIT	Night Qualification
NOSIG	No Significant change
OVC	Overcast (8/8)
P/N	Part Number
PPL	Private Pilot Licence
Q	Indicator for QNH in Hectopascal
QFE	Luftdruck in Flugplatzhöhe (oder an der Pistenschwelle)
QNH	Höhenmesser-Skaleneinstellung, um bei der Landung die Flugplatzhöhe zu erhalten
RA	Rain
RCC	Rescue-Coordination-Centre
RMK	Remark
RPM	Revolutions Per Minute
SC	Stratocumulus
SCT	Scattered (3/8 - 4/8)
SEP	Single Engine Piston
S/N	Serial Number
SSR	Secondary Surveillance Radar
TAF	Aerodrome Forecast
TBO	Time Between Overhaul
TMG	Touring Motor Glider
TR	Track
TSN	Time Since New (manufacture)
TSO	Time Since Overhaul
UTC	Coordinated Universal Time

ü.d.M.	Above the Sea
VRB	variable
WGS84	World Geodetic System 1984
Z	zulu – see UTC

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2022. Stand: 12. Juli 2022

## **Untersuchungsbericht**

Dieser Untersuchungsbericht gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde von der Leiterin der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) 996/2010 in Verbindung mit § 14 Abs. 1 UUG 2005 genehmigt.

## **Copyright und Haftung:**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

[bmk.gv.at/impresum/daten.html](https://bmk.gv.at/impresum/daten.html).

**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

[fus@bmk.gv.at](mailto:fus@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at/sub](https://bmk.gv.at/sub)