



## Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 46 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

<b>Luftfahrzeugmuster 1</b>	AS202/32TP	HB-HFJ		
<b>Halter/Eigentümer</b>	Alpine Segelflugschule Schänis AG, 8718 Schänis			
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1949			
<b>Ausweis</b>	Berufspilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Commercial Pilot Licence Aeroplane – CPL(A)</i> ) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit ( <i>European Aviation Safety Agency – EASA</i> ), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	7106 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	49 h
	<b>auf dem Vorfalldmuster</b>	487 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	26 h
<b>Luftfahrzeugmuster 2</b>	Discus 2-b	D-9820		
<b>Halter/Eigentümer</b>	Segelfluggruppe Lägern, Flugplatz, 8718 Schänis			
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1962			
<b>Ausweis</b>	Pilotenlizenz für Segelflugzeuge ( <i>Sailplane Pilot Licence – SPL</i> ) nach der internationalen Zivilluftfahrtorganisation ( <i>International Civil Aviation Organization – ICAO</i> ), ausgestellt durch das BAZL			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	130 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	0:45 h
	<b>auf dem Vorfalldmuster</b>	71:40 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	0:08 h
<b>Ort</b>	Federispitz, rund 4 km östlich von Schänis (LSZX)			
<b>Koordinaten</b>	724 800 / 225 600 ( <i>Swiss Grid 1903</i> )		<b>Höhe</b>	2200 m/M
<b>Datum und Zeit</b>	15. April 2018, 12:36 Uhr (LT = UTC + 2 h)			
<b>Betriebsart</b>	Privat			
<b>Flugregeln</b>	Sichtflugregeln ( <i>Visual Flight Rules – VFR</i> )			
<b>Startort</b>	Schänis (LSZX)			
<b>Zielort</b>	Schänis (LSZX)			
<b>Flugphase</b>	Start und Steigflug			
<b>Art des schweren Vorfalles</b>	Berührung durch Schleppseil nach dem Klinken			
<b>Personenschaden</b>	<b>Besatzungsmitglieder</b>	<b>Passagiere</b>	<b>Drittpersonen</b>	
Leicht verletzt	0	0	0	
Nicht verletzt	2	0	Nicht betroffen	
<b>Schaden am Luftfahrzeug 2</b>	Leicht beschädigt	Kratzer am Capot, verbogenes Scharnier an rechter Fahrwerksklappe		
<b>Drittschaden</b>	Keiner			

## Sachverhalt

### Hergang

Nach Erreichen der Schlepphöhe meldete der Pilot des Segelflugzeuges Discus 2-b, eingetragen als D-9820, über Funk die Absicht, dass er klinken wolle. Der Schlepppilot reduzierte daraufhin die Leistung und wartete das Klinken ab. Da das Schleppseil leicht durchhing, spürte der Pilot des Flugzeuges AS202/32TP, eingetragen als HB-HFJ, den Klinkvorgang nicht und flog mit reduzierter Leistung und Geschwindigkeit weiter. Dies hatte zur Folge, dass das Schleppflugzeug noch geschätzte 10 bis 20 m über die Höhe des Segelflugzeugs weiterstieg. Einige Sekunden später sah der Schlepppilot das Segelflugzeug, etwas tiefer fliegend, im Rückspiegel.

Der Pilot der HB-HFJ leitete in der Folge eine steile Linkskurve mit ausgefahrenen Luftbremsen ein. Kurz darauf hörte er im hinteren Rumpfteilein leichtes Knallen. Der Segelflugpilot meldete ihm daraufhin, dass das Schleppseil das Segelflugzeug berührt habe, jedoch die Steuerbarkeit des Segelflugzeuges normal sei. Der Segelflugpilot entschloss sich, zu einer Landung auf dem Flugplatz Schänis (LSZX).

### Feststellungen

Nach der Landung konnten Kratzer am Capot des Segelflugzeuges, die vom schleifenden Seil stammten, festgestellt werden. Ebenso war das Scharnier an der rechten Fahrwerksklappe verbogen. Am Schleppseil waren keine Spuren zu erkennen.

Bei der letzten Revision im vorangegangenen Jahr wurde der Dreiblatt- mit einem Fünfblattpropeller ersetzt.

## Analyse und Schlussfolgerungen

Beim Flugzeugschlepp wird ein möglichst stabiler Zustand des ganzen Schleppzuges angestrebt. Das Schleppseil soll stets einer annähernd konstanten Zugkraft ausgesetzt sein. Besondere Schleppfluglagen, zum Beispiel mit Seildurchhang oder zu grosser Zugkraft am Schleppseil, sollen möglichst vermieden werden. Während der Grundausbildung werden solche Situationen demonstriert und adäquate Gegenmassnahmen geübt.

Im stabilen Zustand eines Schleppzuges mit herkömmlichen, gängigen Schleppflugzeugen ist das Schleppseil stets einer moderaten Zugkraft ausgesetzt. Wird das Schleppseil vom Segelflugpiloten unter diesen Umständen geklinkt, hat dies zwangsläufig eine Vergrösserung der Distanz zwischen Schlepp- und Segelflugzeug zur Folge. Um die Separation nach dem Ausklinken weiterhin kontrolliert fortzuführen, steuert der Segelflugpilot das Segelflugzeug normalerweise leicht nach rechts, während der Pilot des Schleppflugzeuges die Motorenleistung reduziert und in einer leichten Linkskurve in den Sinkflug übergeht.

Bei Verwendung von Kunststoffseilen können diese beim Ausklinken unter zu grosser Seilkraft nach vorne schnellen, wodurch Knoten am Seil entstehen können oder sich das Seil sogar am Schleppflugzeug verfangen kann. Aus diesem Grund wird das Schleppseil vor dem Ausklinken nicht mehr, wie dies früher praktiziert wurde, durch einen Schiebeflug des Segelflugzeuges gestrafft.

Im vorliegenden schweren Vorfall wurde eine AS202/32TP («Turbo Bravo») als Schleppflugzeug verwendet, die im Vergleich mit üblichen Schleppflugzeugen überdurchschnittlich motorisiert ist und im Flugzeugschlepp grosse Steigraten erreicht, was wiederum im stabilen Schleppzustand eine grosse Seilkraft zur Folge hat. Unter Anwendung des normalen Ausklinkverfahrens, wie es bei Verwendung von üblichen Schleppflugzeugen praktiziert wird, würde ein Kunststoffseil, wie oben beschrieben, nach vorne schnellen. Um dies zu verhindern, teilen die Segelflugpiloten dem Schlepppiloten ihre Absicht kurz vor dem Ausklinken über Flugfunk mit, damit dieser die Motorenleistung leicht reduzieren kann, um die Seilkraft für den Ausklinkvorgang zu verringern.

Dieses spezifische Ausklinkverfahren ist nachvollziehbar, beinhaltet aber Risiken, deren sich alle Beteiligten bewusst sein müssen. Die Segelfluggpiloten müssen schon vor ihrer Ankündigung über Flugfunk zum Ausklinken bereit sein, beim Anzeichen einer Verminderung der Seilkraft unverzüglich auszuklinken und danach das Segelflugzeug mit geringer Querlage nach rechts vom Schleppflugzeug wegzusteuern. Bei zu grosser Reduktion der Motorenleistung und Reduktion der Fluggeschwindigkeit durch den Schlepppiloten besteht die Gefahr, dass sich die Distanz zwischen Segelflugzeug und Schleppflugzeug rasch verringert und das Segelflugzeug vom Schleppseil erfasst wird oder das Schleppflugzeug gar aufholt. Seit der Verwendung des Fünfblattpropellers zeigt sich bei einer Leistungsreduktion aufgrund der grösseren Bremswirkung ein erhöhtes Risiko.

In welchem konkreten Mass das Verhalten des Schlepppiloten und des Segelfluggpiloten zum vorliegenden schweren Vorfall beigetragen haben, kann auf Basis der vorliegenden Erkenntnisse nicht abschliessend beurteilt werden.

Bern, 15. August 2018

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle