

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom  
23.9.2022**

<b>Datum</b>	16.6.2022	<b>Uhrzeit:</b>	Gegen 13:50 lokal
<b>Land</b>	Slowenien	<b>Fluggelände</b>	En route, oberhalb Kobarid
<b>Pilot</b>	Deutsche, 49 Jahre, GS-Lizenz seit 2009, Viel-Fliegerin, viele Streckenflüge		
<b>Gerät</b> GS <input checked="" type="checkbox"/> HG <input type="checkbox"/>	Ozone Alpina 3 ML, LTF C; Bj 2019	<b>Prüfstelle</b>	Air Turquoise
<b>Gewichtsbereich</b>	85-105 kg	<b>Startgewicht des Piloten</b>	
<b>Gurtzeug</b>	Sky Paragliders Skylighter 2 XL, Liegegurtzeug, Bj 2013	<b>Rettungsgerät</b>	Supair Fluid Light M
<b>Verletzungen Pilot</b>	tödlich	<b>Verletzungen Passagier</b>	

Am 16. Juni 2022, gegen 14 Uhr MESZ, war es oberhalb von [Kobarid/Slowenien, an den Ausläufern des Berges Stol](#), zu einem tödlichen Gleitschirmunfall gekommen. Eine 49-jährige deutsche Gleitschirmfliegerin war am Kobala, ca. 20 km weiter südöstlich, gestartet und Richtung Nordwest auf einen Überlandflug gegangen. An den südöstlichen Ausläufern des Flugberges Stol, war der Gleitschirm der Pilotin eingeklappt und in einen Spiralsturz geraten. Der ausgelöste Rettungsschirm öffnete nicht. Beim Aufprall mit hoher Sinkgeschwindigkeit im busch-bewachsenen Gelände zog sich die Pilotin tödliche Verletzungen zu.

**Wind und Wetter**

Der 16.6. war in der Region ein flug-meteorologisch problematischer Tag durch Überentwicklungen, Gewittergefahr und zunehmenden Wind.

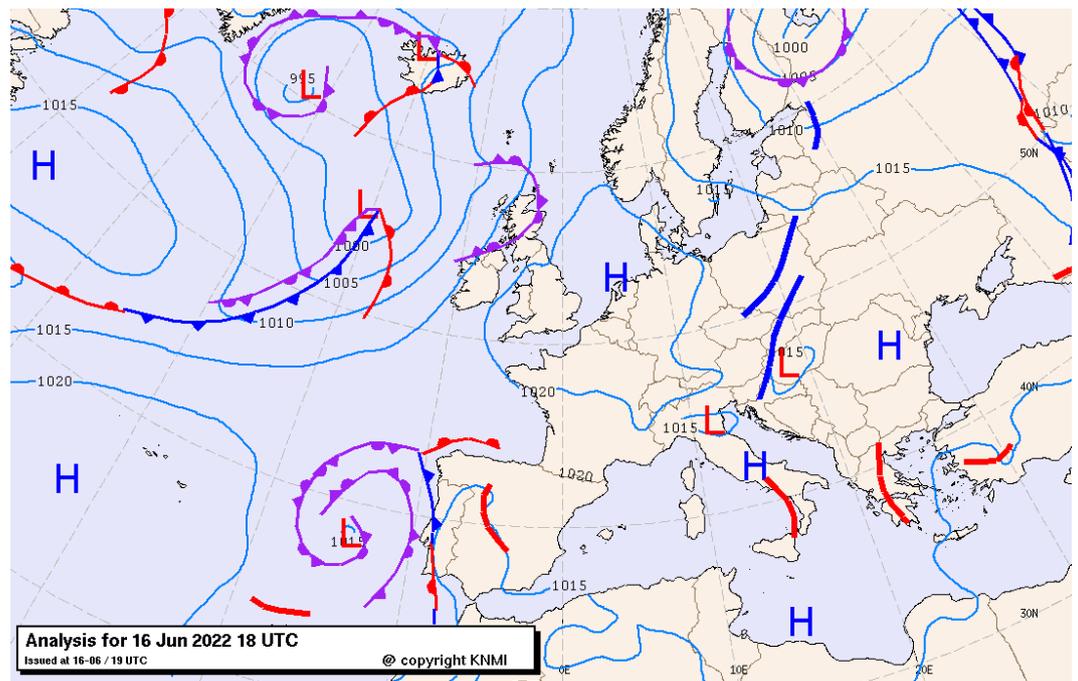
Meteo-Analyse von DHV-Wetterexperte Volker Schwaniz.

**Flugwetteranalyse für den 16.06.2022 –Region Tolmin/Slowenien**

28.08.2022

**Wetterlage**

Am Ostrand eines Hochdruckgebietes über dem westlichen Europa sickerte mit einer nördlichen Höhenströmung feuchte Höhenkaltluft (Trog) an den Ostalpenrand. Damit wurde nach einem freundlichen Tagesbeginn eine starke und schnelle Labilisierung ausgelöst, der man schon fast frontartigen Charakter zuschreiben konnte. Die zugehörigen Gewitter bildeten sich schon bald nach Mittag zunehmend aus.



Lage vom 16.06.22 Lage vom Quelle:Wetterzentrale.de)

# Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 23.9.2022

## Webcam-Bilder

Die ca. 50 Km nördlich des Unfalls positionierte Webcam aus Villach gibt einen guten Eindruck des Wolkenbildes über die Mittagszeit des Unfalltages. Schon um 12 Uhr sind verbreitet markant aufschießende Quellungen zu sehen, die um 13 Uhr schon überentwickelten.



Villach, Blick nach Südosten um 12 Uhr (Quelle: [www.foto-webcam.eu](http://www.foto-webcam.eu))



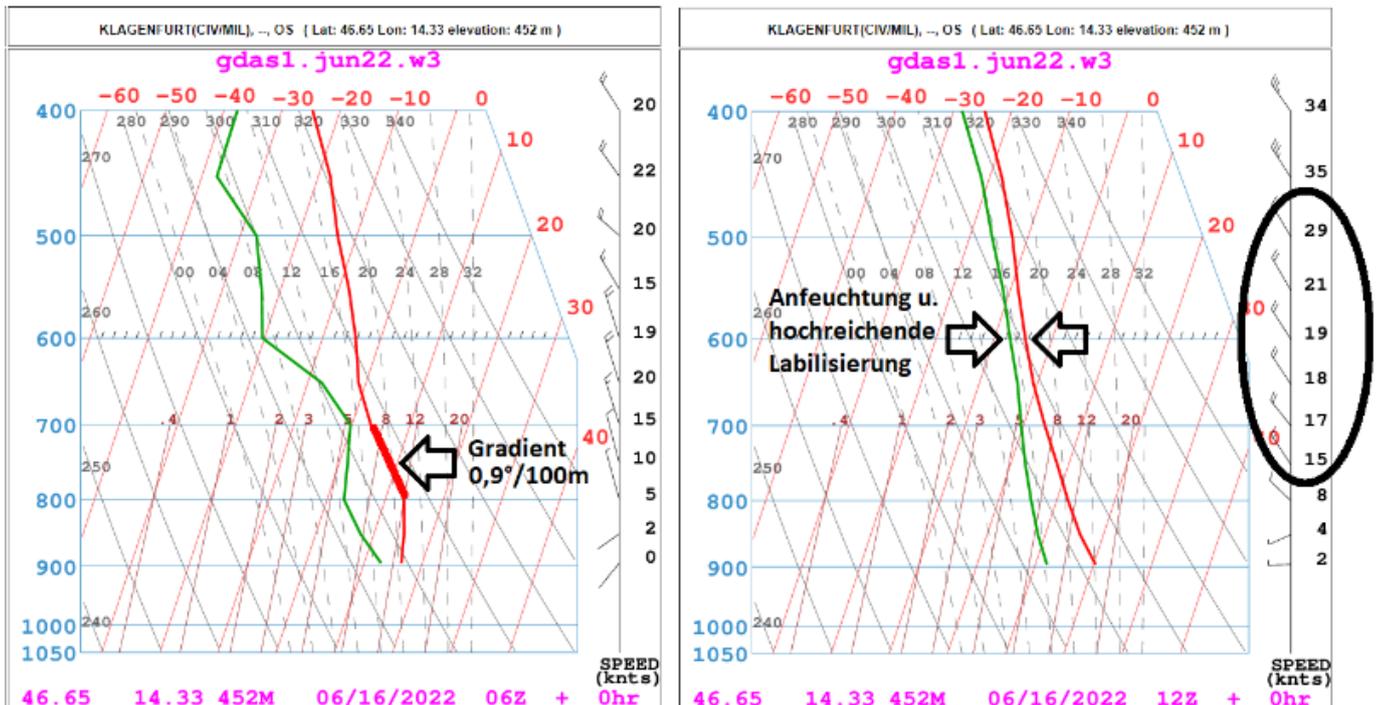
Villach, Blick nach Südosten um 13 Uhr (Quelle: [www.foto-webcam.eu](http://www.foto-webcam.eu))

# Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 23.9.2022

## Schichtung

Wie am 6z-Temp von Klagenfurt zu sehen ist, wies die Schichtung ab 2000mNN (800hPa) einen Gradienten von  $0,9^\circ/100\text{m}$  auf und war damit extrem labil, thermikstark und turbulent. Und im 12z-Temp ist die massive Anfeuchtung und hochreichende Labilisierung im Tagesverlauf zu erkennen, womit sich bald nach Mittag schnell starke Gewitter bildeten. Zusätzlich wurde mit der zunehmend hochreichenden Labilisierung auch der deutliche NW-Höhenwind mit in den Thermikbereich eingetragen, welcher die Turbulenzen örtlich noch weiter verschärfte.

(Quelle: [www.NOAA.gov](http://www.NOAA.gov), GFS-Vorschau-Temp +6h)



## Flugbedingungen

Schon von Beginn des Unfallfluges an (Start 12.50 Uhr - Unfall 13.50 Uhr, im Vorfeld der sich früh aufbauenden Überentwicklungen), war die Thermik sehr stark und sehr turbulent. In den Flugaufzeichnungen des Unfallfluges wurden Steigwerte mit 6 m/s und punktuelle Sinkwerte mit bis zu 6m/s abgespeichert. Im Tagesbericht vom 16.6.22, des am selben Berg startenden Wettkampfes (Naviter-Open, Quelle: DHV.de), wurde von großflächigem Steigen und bedrohlichen Überentwicklungen gesprochen, wodurch der Task schon nach 33 Minuten (Startzeit 13.15 Uhr) abgebrochen werden musste.

## Fazit

Der Unfall ereignete sich in Flugbedingungen, die ausgesprochen turbulent waren und sich schnell zunehmend weiter kritisch entwickelten. Damit sind die massiven Turbulenzen recht sicher als Auslöser einer Kappenstörung, mit darauffolgendem Absturz anzusehen.

Volker Schwaniz

# **Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 23.9.2022**

## **Unfallablauf**

Nach dem Start am Kobala gegen 12:50 drehte die Pilotin in der Thermik ca. 500 m auf und flog anschließend Richtung NW. Im Verlauf des Fluges nutzte sie mehrere Thermiken um Höhe zu machen, flog aber nie höher als ca. 1400 MSL. Teilweise war es in diesen Bereichen turbulent mit Steigen und Sinken von +6 bis -6 m/s in kurzem zeitlichem Abstand (wenige Sekunden). Auf dem letzten Teil des Fluges zeigt der GPS-Track (Auflösung 1 Sekunde) großflächig stark sinkende Luftmassen mit -3-5 m/s und eine deutlich reduzierte Geschwindigkeit über Grund, verglichen mit dem vorangegangenen Flugteil.

In ca. 150 m über Grund begann der Absturz mit einer sehr raschen Richtungsänderung um 270°, bei Anstieg des Sinkens auf 9 m/s, anschließend eine kurze Phase reduzierter Sinkgeschwindigkeit (2-3 m/s) für 3 Sekunden. Danach geriet der Gleitschirm in eine Absturzsituation mit mehreren Rotationen und zunehmend hohem Sinken (10-17 m/s). Nach Angaben eines Augenzeugen gegenüber der Polizei war der Gleitschirm seitlich „verschlossen“ und ging in eine Spirale. Vom örtlichen Gleitschirmclub wurde dem DHV über den slowenischen Verbandspräsidenten eine gleichlautende Beobachtung übermittelt, der Gleitschirm war „half closed and got into a spiral“. Für einen Spiralsturz spricht auch die hohe Sinkgeschwindigkeit und die auf dem Track sichtbaren Rotationen.

## **Unfalluntersuchung**

### **Flugausrüstung**

Die Flugausrüstung stand für eine Untersuchung zur Verfügung.

### **Gleitschirm**

Der Alpina 3 ML war leicht beschädigt, ansonsten in einem guten Zustand. Zwei Wochen vor dem Unfall war der Gleitschirm von einem Checkbetrieb nachgeprüft worden.

### **Gurtzeug**

Das Gurtzeug Skylighter 2 von Sky Paragliders wies keine Auffälligkeiten auf. Die Klett-Abdeckung der Rettungsgeräte-Verbindungsleine zur Schulteraufhängung war teilweise noch geschlossen. Das ist ein Hinweis darauf, dass der Rettungsschirm nicht geöffnet hat und damit keine Kraft auf die Verbindungsleine kam. Das Rettungsgerät war aus dem Gurtzeug-Container freigesetzt worden. Am Gurtzeug fand sich kein Hinweis auf ein mögliches Auslöse-Problem. Die Pilotin hatte den rechten Steuergriff des Gleitschirms nicht in der Hand, den linken jedoch schon. Daraus ergibt sich ein Hinweis darauf, dass sie den Retter aktiv ausgelöst hat.

### **Rettungsgerät**

Das Rettungsgerät, Supair Fluid Light M, war von den Rettungskräften wie folgt aufgefunden worden: Aus dem Gurtzeug-Container ausgelöst, ca. 5 m entfernt von Gleitschirm und Pilotin. Der Innencontainer war ganz geöffnet, etwa die Hälfte der Fangleinen war gestreckt, der Rest noch mit den Packgummis gebündelt. Der Retter selbst war noch fast vollständig gefaltet.

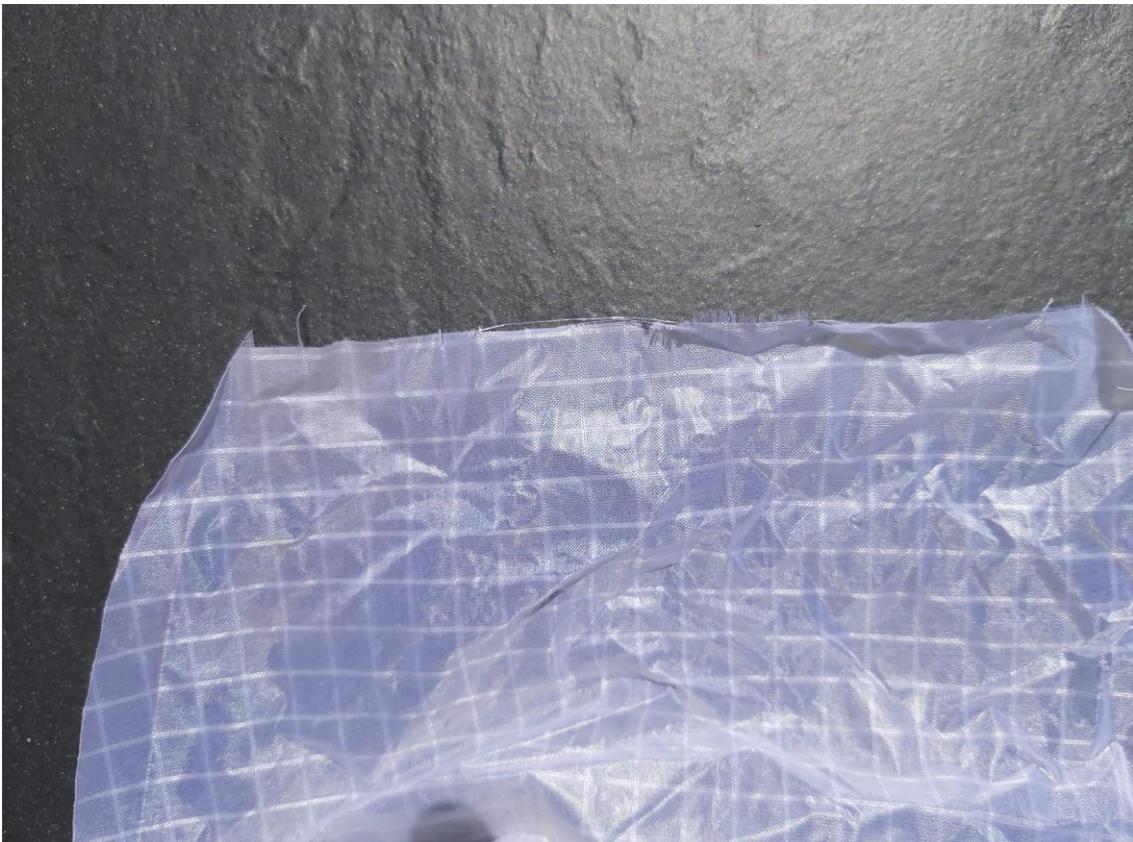
**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom  
23.9.2022**



*Abbildungen 1, 2: Das Rettungsgerät am Unfallort (Fotos: Staatsanwaltschaft Nova Gorica)*

Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass am Innencontainer ein Teil eines der 4 Verschluss-Blätter des Innencontainers abgerissen war.

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom  
23.9.2022**



*Abbildungen 3,4: Der Innencontainer des Retters. Am rechten Container-Blatt ist die Öse für den Verschluss-Gummi mitsamt Gurtband-Verstärkung und dem Stoff abgerissen. Das abgerissene Stück war nicht aufgefunden worden.*

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom  
23.9.2022**

Es stellte sich die Frage, auf welche Weise das Container-Blatt abgerissen war. Versuche ergaben, dass ein ähnliches Riss-Bild nur auftritt, wenn eine starke, schlagartige Belastung mittig auf die ganze Fläche des betroffenen Stück Tuches wirkt (Abbildung 5).



*Abbildung 5: Mittig, flächiger Reiß-Event*



*Abbildung 6: Seitliches Zerreißen*



*Abbildung 7: Punktuell festgehalten  
(Fotos: Christoph Weber, Fa.Turnpoint)*



*Abbildung 8: Mit Leine „durchgesägt“*

Die Versuche lassen den Schluss zu, dass der Abriss des Container-Blattes wahrscheinlich nicht durch ein technisches Problem verursacht worden ist. Auch ein Abriss durch Kontakt (Verhängen) des Innencontainers mit den Leinen des Gleitschirms ist unwahrscheinlich. Die wahrscheinliche Erklärung ist, dass der freigesetzte, aber noch geschlossene Innencontainer mit großer Wucht auf dem Boden aufgeschlagen ist. Dabei haben die schlagartig wirkenden Beschleunigungskräfte so auf den Retter eingewirkt, dass dieser den Innencontainer an seiner schwächsten Stelle „gesprengt“ hat. Das war die durch die Naht des Gurtbandes perforierte Stelle an dem Container-Blatt. Nach dem Aufschlag hat sich das Gurtzeug noch etwas vom Innencontainer entfernt, wodurch der Loop, der den

## **Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 23.9.2022**

Container verschlossen hat, herausgezogen wurde und auch noch ein paar Meter Fangleinen aus dem Container freigesetzt wurden.

### **Unfallablauf**

Aufgrund der vorliegenden Informationen kann davon ausgegangen werden, dass der Absturz durch einen Verhänger verursacht wurde. Ob dieser durch ein turbulenz-bedingtes Einklappen des Gleitschirms initiiert wurde, oder andere Ursachen hatte (z.B. ein vorangegangener Strömungsabriss) konnte nicht geklärt werden. Fakt ist, dass die Flugbedingungen sehr turbulent gewesen sein müssen. Der Verhänger brachte den Gleitschirm in einen andauernden Spiralsturz, den die Pilotin nicht unter Kontrolle bringen konnte. Die Situation an der Unfallstelle lässt darauf schließen, dass die Tragegurte nicht vertwistet waren.

Es besteht kein Zweifel daran, dass die Pilotin das Rettungsgerät aktiv ausgelöst hat. Die Lage von Gleitschirm und Retter am Unfallort (räumlich deutlich getrennt, keinerlei Verwicklungen zwischen beiden Geräten) lassen es als wenig wahrscheinlich erscheinen, dass das Öffnen des Retters aufgrund von „Retterfraß“ verhindert worden war. Die Unfalluntersuchung lässt den Schluss zu, dass die Pilotin das Rettungsgerät erst unmittelbar vor dem Aufprall ausgelöst, bzw. freigesetzt hat und der Innencontainer durch den Aufprall auf den Boden geöffnet hat.

### **Zusammenfassung**

Die meteorologischen Flugbedingungen müssen als kritisch beurteilt werden. Der Absturz wurde durch einen (wahrscheinlich turbulenz-bedingten) Klapper mit Verhänger und anschließendem, andauerndem Spiralsturz verursacht. Die Auslösung, bzw. Freisetzung des Rettungsgerätes erfolgte zu spät, es konnte nicht mehr öffnen. Die technische Untersuchung ergab keine Hinweise darauf, dass ein Auslöseproblem (Kompatibilität Gurtzeug-Rettungsgerät) vorlag. Es ist jedoch bekannt, dass es in Spiral-Stürzen auch andere Ursachen dafür gibt, dass der Retter nicht ausgelöst werden kann. Z.B. die hohen G-Kräfte oder schwierige Erreichbarkeit des Auslösegriffs durch eine ungünstige Pilotenposition (abgekippt, verdreht, eingeschränkt bewegungsfähig).

### **Sicherheitshinweise**

Bei Verhänger-Spiralen muss die Auslösung des Rettungsgerätes sehr schnell erfolgen. Siehe Fachartikel: [„Verhänger: Du hast 3 Sekunden“](#)

Besonders Piloten mit anspruchsvollen Streckenflug-Gleitschirmen sollten sich intensiv mit der Problematik von Verhängern und dem richtigen Pilotenverhalten auseinandersetzen. (Sicherheitstraining, mentales Training).

Ein regelmäßiges Training mit dem Rettungsgerät (Turnhallen-Training, G-Force-Training), ist ohnehin allen Gleitschirmfliegern dringend zu empfehlen, um hier eine Routine zu entwickeln. Ebenso sollte jede Pilotin und jeder Pilot über die bekannten Probleme bei Retter-Auslösungen Bescheid wissen. [Youtube-Video zur Untersuchung von Rettungsgeräte-Auslösungen von Dr. Matt Wilkes.](#)

Gmund, 23.9.2022

Karl Slezak

DHV-Referat Sicherheit und Technik