

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom
5.10.2021**

Datum	24.8.2021	Uhrzeit:	Gegen 14:30 Uhr (lokal)
Land	AT	Fluggelände	En route, Tennengebirge
Pilot	Deutscher, 59 Jahre, erfahrener Wettbewerbs-Pilot, Mitglied der deutschen Gleitschirm-Liga.		
Gerät GS <input checked="" type="checkbox"/> HG <input type="checkbox"/>	Gin Gliders Leopard L, EN/LTF D	Prüfstelle	DHV
Gewichtsbereich	105-127 kg	Startgewicht des Piloten	unbekannt
Gurtzeug	Kortel Kanibal Race 2	Rettungsgerät	Finsterwalder Diamond Cross 125 ST (steuerbar)
Verletzungen Pilot	tödlich	Verletzungen Passagier	

Während des Gleitschirm-Wettbewerbes „Icarus Open“, der jährlich in Werfenweng/AT ausgetragen wird, kam es zu einem tödlichen Unfall. Ein deutscher Liga-Pilot war mit einem Verhänger in einen Spiralsturz geraten. Der ausgelöste Rettungsschirm öffnete nicht. Der Pilot stürzte ungebremst in hochalpines Gelände und zog sich beim Aufprall unmittelbar tödliche Verletzungen zu.

Wind und Wetter

Gute Streckenflugbedingungen, nach Aussagen von Wettbewerbsteilnehmern nicht ungewöhnlich turbulent.

Unfallablauf

Nach Start am Startplatz Bischlinghöhe war der Pilot im Rahmen des Wettbewerbs-Durchgangs nach Norden über das Tennengebirge geflogen. Von dort nach Westen zum Wendepunkte 1 der Aufgabe. Auf dem weiteren Weg zum östlich gelegenen Wendepunkt 2 flog er erneut die Südseite des Tennengebirges an und machte in einer Thermik am Eiskogel ca. 600 m Höhe. Am Ende des thermischen Aufstiegs flog er kurzzeitig in östliche Richtung, als die Störung, in einer Höhe von ca. 2500 m MSL, etwa 400 m über Grund, auftrat. Keiner der Augenzeugen hat die unmittelbare Ursache für den Verhänger beobachtet. Jedoch haben 3 Personen, die in der Umgebung flogen, einen sehr schnellen Übergang in den Spiralsturz wahrgenommen, der von einem kleinen Verhänger verursacht wurde. Keiner der Augenzeugen hat während dieses ersten Teils des Absturzes eine Reaktion des Piloten gesehen. Auch ein Twist war nicht erkennbar und der Spiralsturz war nicht SAT-ähnlich (wie bei großen Verhängern), sondern Steilspiral-ähnlich (typisch für kleine Verhänger).

Nach mehreren sehr schnellen Umdrehungen im Spiralsturz haben 2 der 3 Augenzeugen eine extreme Richtungsänderung der Drehung wahrgenommen (O-Ton: „extreme Drehung zur Gegenseite“, „Loop zur anderen Seite“) und ein erneuter Spiralsturz, diesmal zur anderen Richtung. Kurz darauf (Schätzung der Zeugen 6-8 Sekunden vor Aufprall, 150 m über Grund) wurde der Rettungsschirm ausgelöst. Die Zeugen sahen, dass die Fangleinen des Retters freigesetzt wurden („ein weißes Band, das hinter dem Piloten flatterte“), der Retter selbst kam nicht aus dem Innencontainer. Dieser befand sich etwas seitlich/oberhalb der Pilotenposition, jedoch deutlich unterhalb der Gleitschirm-Kappe bzw. der Galerie-Leinen. 2 der 3 Augenzeugen haben klar angegeben, dass ein „Retter-Fraß“ nicht erkennbar war, der Retter also nicht in der Kappe oder den Galerieleinen des Gleitschirmes verfangen war. Im weiterhin ungebremsten Spiralsturz (17 m/s) schlug der Pilot nach wenigen weiteren Umdrehungen in einem hochalpinen Geröllfeld ein.

Unfalluntersuchung

Flugausrüstung

Die Unfalluntersuchung hat sich vor allem auf die Frage konzentriert, warum das ausgelöste Rettungsgerät nicht geöffnet hat.

Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 5.10.2021

Gleitschirm

Der Gleitschirm wurde einer Sichtprüfung unterzogen. Durch den Aufprall war er stark an der Eintrittskante beschädigt worden. Es fanden sich keine Hinweise auf ein strukturelles Versagen im Flug.

Gurtzeug

Bezüglich der Frage der Rettungsgeräte-Auslösung folgende relevante Feststellungen:

- das Gurtzeug hat links und rechts je einen integrierten Rettungsgeräte-Container, der Unfallflug war mit nur einem Retter, im rechten Container, durchgeführt worden.
- Der zum Gurtzeug gehörige Auslösegriff und die Verbindungsleine zum Einschlauf-Loop des Rettungsgeräte-Innencontainers sind mehr als 40 cm lang. Das ist, im Vergleich zu den meisten anderen Griff-Verbindungsleine-Konstruktionen, sehr lang.
- Der Auslösegriff ist vergleichsweise stark strukturiert. Rechtwinklig zu den Kunststoff-Splinten ist ein steifes Gurtband angebracht, mit dem der Griff am Gurtzeug arretiert wird.
- Die Klett-Tunnel der Rettungsgeräte-Verbindungsleine zur Schulteraufhängung waren geschlossen. Das zeigt, dass keine Last auf die Rettungsgeräte-Verbindungsleine gekommen ist.
- Es gab keine Hinweise darauf, dass das Herausziehen des Retters aus dem Gurtzeug-Container erschwert war.

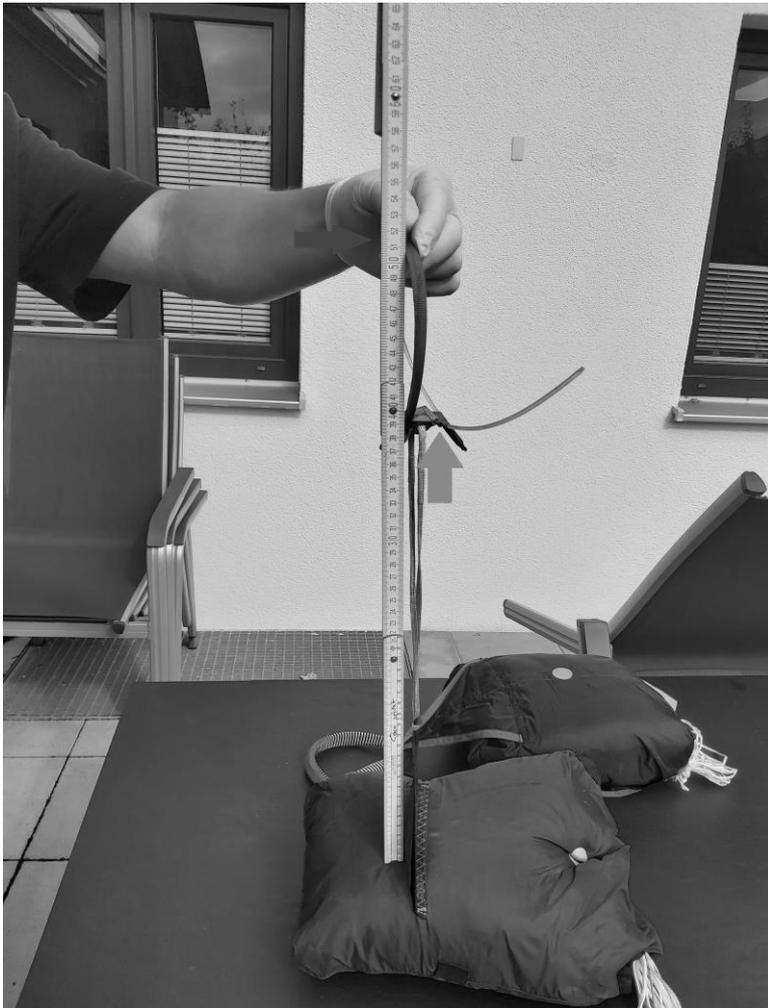


Bild 1 zeigt die Länge der Verbindung Griff-Innencontainer von 52 cm (waagrechter Pfeil) und das steife Gurtband, das im rechten Winkel zu den Splinten absteht (senkrechter Pfeil). Im Hintergrund ein Innencontainer anderer Bauart mit einer viel geringeren Länge Griff-Innencontainer von unter 30 cm.

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom
5.10.2021**



Bild 2 zeigt den Auslösegriff des Gurtzeugs und die lange Verbindungsleine zum Innencontainers des Retters. Durch das Dreieck-Tuch am Innencontainer verlängert sich die Verbindung zusätzlich.



Bild 3 zeigt, dass die Länge der Verbindungsleine den stark strukturierten Griff in den Bereich der ausgelösten Fangleinen, vor dem Freisetzen des Retters, bringen kann.

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom
5.10.2021**



Bild 4 zeigt die starke und feste Verwicklung des Griffes mit den Fangleinen des Retters. In dieser Konfiguration ist die Unfallausrüstung beim DHV zur Untersuchung angekommen.



Bild 5 zeigt, dass der stark strukturierte Auslösegriff relativ leicht und reproduzierbar eine feste Verwicklung/Verdrehung mit den Fangleinen des Retters verursachen kann (nachgestellt).

Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 5.10.2021

Rettungsgerät

Das Rettungsgerät, Finsterwalder Diamond Cross ST 125, ist ein steuerbarer Rettungsschirm. Der Innencontainer ist so konstruiert, dass nach dem Wurf zunächst die Fangleinen freigesetzt werden, der Retter aber noch im Container bleibt. Erst nach der Streckung des letzten Fangleinen-Schlags wird der Container ganz geöffnet und der Rettungsschirm freigesetzt. Dazu ist es bei dem Unfall nicht gekommen. Der Retter war bis zum Aufprall auf dem Boden nicht aus dem Container herausgekommen. Ein Augenzeuge hat den noch mit dem letzten Fangleinen-Schlag verschlossenen Innencontainer beim Ausladen der Unfallausrüstung aus dem Heli gesehen. Beim DHV ist der Retter jedoch mit offenem Innencontainer (aber zum größten Teil in gepacktem Zustand darin befindlich) angekommen. Der Loop zum Einschlaufen des Auslösegriffes ist am Innencontainer an einem Dreiecks-Tuch von 10 cm Länge angebracht. Dadurch verlängert sich die Verbindung Griff-Innencontainer auf 52 cm (siehe Bilder 1 und 2).

Zusammenfassung

Nach der Auslösung des Rettungsgerätes wurde der Innencontainer daran gehindert zu öffnen und den Rettungsschirm freizugeben. Die Beobachtungen der Augenzeugen und die technische Untersuchung haben deutliche Hinweise darauf gegeben, dass der Grund für das Öffnungs-Versagen eine Verwicklung des Auslösegriffes mit den Fangleinen des Retters war. Diese Verwicklung hat verhindert, dass Zug auf den letzten Fangleinen-Schlag kam, und dadurch der Container nicht öffnen konnte. Anmerkung: Es ist nicht ganz auszuschließen, dass die starke und feste Verwicklung des Auslösegriffes mit den Fangleinen (Bild 4) während der Bergungsarbeiten zustande kam.

Sonstiges

Aus früheren Unfalluntersuchungen ist bekannt, dass eine lange Verbindung Griff-Innencontainer in mehrfacher Hinsicht nachteilig ist:

- Es braucht einen langen Zugweg, bis der Innencontainer aus dem Gurtzeug Container freigesetzt werden kann. Bei 50 cm Verbindungsleine wird etwa die Hälfte der Armspanne für das Herausziehen benötigt- ein kraftvolles Wegschleudern des Innencontainers ist mit der verbleibenden Armspanne nicht möglich.



Bild 6 zeigt, dass eine lange Verbindungsleine Griff-Innencontainer das Wegschleudern erschwert,

Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom 5.10.2021

weil nur noch eine geringe Armspanne zum Wegschleudern zur Verfügung steht.

- Die lange Verbindungsleine ist, wie das wahrscheinlich im vorliegenden Fall geschah, potenziell gefährlich, weil sie sich dann der Auslösegriff mit den Leinen des Rettungsschirmes verwickeln kann. Auch Verwicklungen mit einem Tragegurt oder um die Hand des Piloten sind in der Vergangenheit bei sehr langen Verbindungsleinen bekannt geworden.

Sicherheitshinweise

1. Stand der Technik bei der Länge der Verbindung Griff-Innencontainer sind maximal 30 cm. Moderne, gurtzeug-eigene Innencontainer haben zudem keine dünne Verbindungs-Leine, sondern stattdessen ein kurzes Tuch-Dreieck, das sich, wegen seiner kurzen, aber breiten Bauweise nicht um die Retter-Fangleinen schlingen kann.



Bilder 7 und 8 zeigen moderne Gurtzeug-eigenen Innencontainer mit einer Länge deutlich unter 30 cm zwischen Griff und Innencontainer und einem Stoff-Dreieck anstelle einer dünnen Verbindungsleine.

2. Der Unfall zeigt erneut, wie wichtig eine individuelle Kompatibilitätsprüfung Gurtzeug-Retter ist. Im vorliegenden Fall hätte die sehr lange Verbindung Griff-Innencontainer als durchaus problematisch für eine Retter-Auslösung auffallen sollen. Für die Länge bei lösbaren Verbindungen (Auslösegriff des Gurtzeugs wird am Innencontainer eingeschlaucht) gilt: So kurz wie möglich- um ein optimiertes Werfen zu ermöglichen, so lang wie nötig- um ein sicheres Öffnen des Gurtzeug-Containers (Splinte) zu gewährleisten.

3. Der Fall zeigt zudem, dass die Verbindung Griff-Innencontainer möglichst nicht so lang sein sollte, dass diese bei der Auslösung in den Bereich der sich öffnenden Fangleinen-Bündel kommen kann.

4. Hersteller und Prüfstellen werden aufgefordert:

- Beim Design und bei der Musterprüfung von Gleitschirm-Gurtzeugen mit zugehörigem Retter-Griff die seit langem bekannte Problematik der zu langen Verbindung Griff-Innencontainer besser zu beachten. Verbindungslängen von 40 cm und mehr sind unnötig und potenziell gefährlich.
- Darauf zu achten, dass Rettungsgeräte-Auslösegriffe keine steifen oder abstehenden Bauteile aufweisen, die ein Verhängen/Verschlaufen mit den Retter-Fangleinen verursachen können.

**Unfallbericht des Deutschen Gleitschirm- und Drachenflugverbandes e.V. (DHV) vom
5.10.2021**

5. Die für die Normierung von Gleitschirm-Ausrüstung (CEN-Normen und deutsche Lufttüchtigkeitsforderungen, LTF) zuständigen Gremien sollten in den Prüfvorschriften für Gleitschirm-Gurtzeuge bzw. Gleitschirm-Rettungsgeräte eine sinnvolle, maximal zulässige Länge der Verbindung Griff-Innencontainer festlegen.

6. Piloten von High-Performance-Gleitschirmen und Veranstalter von Wettbewerben sollten darüber nachdenken, das Mitführen eines zweiten Rettungsgerätes zur Regel zu machen.

7. Zur Notwendigkeit eines frühzeitigen Retter-Wurfes in Verhänger-Situation, siehe diesen Fachartikel aus dem DHV Info 229:

https://www.dhv.de/fileadmin/user_upload/files/2021/Sicherheit_2021/Verhaenger-Du_hast_3_Sekunden.pdf

Gmund, 5.10.2021

Karl Slezak

DHV-Referat Sicherheit und Technik