

## DHV-Untersuchung, Verwicklung des Auslösegriffs mit den Rettungsgeräte-Fangleinen

### Kurzfassung

1. Lange Verbindungen vom Griff zum Rettungsgeräte-Innencontainer stellen eine Gefahr dar. Eine Verwicklung mit den Fangleinen des Retters ist möglich.
2. Weist der Auslösegriff harte, unflexible, abstehende Bauteile oder der komplexe, verzweigte, gabelartige Splint-Konstruktionen auf, wird das Verwickeln mit den Retter-Fangleinen begünstigt.
3. Bei der Kompatibilitätsprüfung sollen die Punkte 1 und 2 mehr Beachtung finden.
4. Die Hersteller werden zur Nachbesserung betroffener Produkte aufgefordert.

Nach der [Veröffentlichung eines Berichtes](#) über einen tödlichen Unfall wegen Fehlfunktion des Rettungsgerätes sind dem DHV weitere Fälle\* mit ähnlichen Problemen bekannt geworden. Konkret: **Ist die Verbindungsleine zwischen Auslösegriff und Innencontainer sehr lang, kann sich diese nach der Auslösung um die Fangleinen des Retters schlingen und unter ungünstigen Umständen eine Öffnung des Innencontainers verhindern.** Verschärft wird diese Problematik, wenn der Auslösegriff abstehende, unflexible Bauteile aufweist, die ein Verhängen der Retter-Fangleinen begünstigen.

Der DHV hat eine Untersuchung durchgeführt. Dabei wurden Retter-Auslöseproben mit langen Verbindungsleinen im [G-Force-Trainer](#) vorgenommen.

### Allgemeine Ergebnisse

#### Ergebnis 1

Die Gefahr einer Verwicklung ist dann gegeben, wenn die Länge der Verbindungsleine es erlaubt, dass der Griff nach dem Auslösen in den Bereich der sich aus ihren Pack-Gummis lösenden Retter-Fangleinen kommt. In dem Fall können sich Griff/Verbindungsleine und Retter-Fangleinen berühren. Bei einer solchen Berührung kann es zur Umschlingung der Verbindungsleine mit den Retter-Fangleinen kommen, oder zum Verhängen des Griffes in den Retter-Fangleinen. Dies führt in den meisten Fällen nicht zu einer Blockade des Innencontainers. Aber unter ungünstigen Umständen ist das möglich, nämlich dann, wenn dadurch das Lösen der Fangleinen aus ihren Pack-Gummis blockiert und damit ein Öffnen des Innencontainers verhindert wird.



*Bilder 1 und 2 zeigen zu lange Griff-Innencontainer-Verbindungen (deutlich über die Fläche des Innencontainers hinausgehend), die beim Wurf in den Bereich der sich aus ihren Pack-Gummis lösenden Retter-Fangleinen kommen können.*

## DHV-Untersuchung, Verwicklung des Auslösegriffs mit den Rettungsgeräte-Fangleinen



*Bild 3 zeigt eine kurze Verbindung Griff-Innencontainer. Geringere Wahrscheinlichkeit in den Bereich der Fangleinen zu geraten.*

### **Ergebnis 2**

Bei Rettungsgeräte-Innencontainern gibt es 2 grundsätzlich unterschiedliche Bauarten bezüglich der Art, wie Fangleinen und Retterkappe freigesetzt werden:

A) Der Innencontainer ist mit dem ersten Fangleinen-Bündel oder Fangleinen-Loop (von der Retterkappe gerechnet) verschlossen. Beim Wurf werden zunächst die Fangleinen freigegeben. Der Container öffnet erst nach längerer Wurfstrecke, wenn die Fangleinen annähernd vollständig gestreckt sind und das letzte Fangleinen-Bündel abgezogen worden ist.



*Bild 4: Beispiel Container Bauart Typ A*



## DHV-Untersuchung, Verwicklung des Auslösegriffs mit den Rettungsgeräte-Fangleinen

B) Der Innencontainer ist mit dem oder einem der letzten Fangleinen-Bündel (von der Retter-Kappe gerechnet) verschlossen. Beim Wurf öffnet der Innencontainer schon nach kurzer Wurfstrecke, sobald die Fangleinen bis zu diesem letzten Fangleinen-Bündel gestreckt sind. Die restlichen Fangleinen und der Rettungsschirm werden dann gleichzeitig freigesetzt.



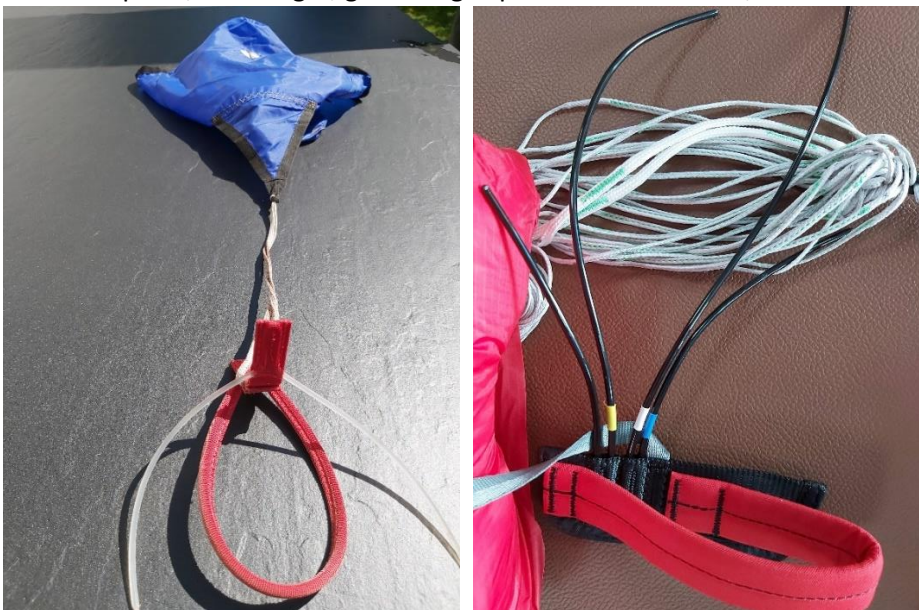
*Bild 5: Beispiel Container Bauart Typ B*

Bei Bauart A ist der geschlossene Innencontainer deutlich länger der Gefahr ausgesetzt, dass eine zu lange Verbindungsleine mit Griff eine Verwicklung mit den Retter-Fangleinen verursachen kann.

Bei Bauart B ist diese Gefahr als geringer einzuschätzen, weil der Innencontainer bereits nach deutlich geringerer Wurfstrecke öffnet.

### **Ergebnis 3**

Die potenzielle Gefahr, dass sich der Griff in den Fangleinen verhängt, erhöht sich, wenn dieser von seiner Bauart her ein Verhängen begünstigt. Harte, unflexible, abstehende Bauteile, wie auf Bild 6. Oder komplexe, verzweigte, gabelartige Splint-Konstruktionen, wie auf Bild 7.



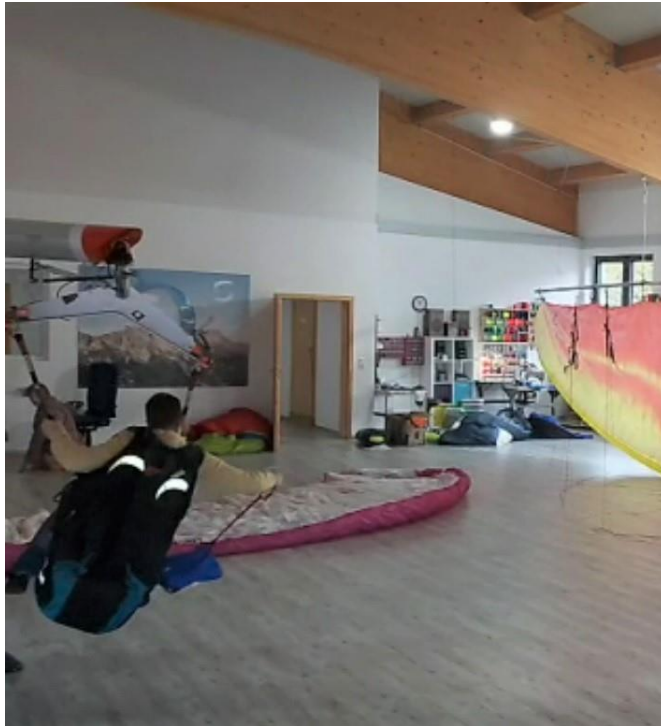
*Bilder 6 und 7*

## DHV-Untersuchung, Verwicklung des Auslösegriffs mit den Rettungsgeräte-Fangleinen

### Sicherheitsempfehlung 1

**A) Für Piloten:** Grundsätzlich sind zu lange Verbindungen Griff-Innencontainer nachteilig. Sie erfordern einen langen Zugweg zum Freisetzen aus dem Gurtzeug-Container und erschweren dadurch das kraftvolle Wegschleudern des Innencontainers massiv. Stand der Technik sind Verbindungslängen von 30 cm und darunter. Gurtzeug-zugehörige Innencontainer sind in den hier betrachteten Punkten, Kompatibilität, Auslösbarkeit, mögliche Wurfenergie und potenzielle Verwicklungen mit den Retter-Fangleinen, als weniger fehleranfällig zu bewerten als die meisten Kombinationen von Rettungsgeräte-Innencontainer und Gurtzeug-zugehörigem Auslösegriff mit Verbindungsleine.

**B) Für Hersteller:** Die Hersteller werden aufgefordert, bei ihren Produkten (Gurtzeug-zugehöriger Auslösegriff mit Verbindungsleine zum Innencontainer, bzw. Auslösegriff-Einschlaufung am Innencontainer des Rettungsgerätes) darauf zu achten, diese so kurz wie technisch sinnvoll zu gestalten. Zudem werden die Gurtzeug-Hersteller, die bisher auf Gurtzeug-zugehörige Innencontainer verzichten, aufgefordert, solche für ihre Gurtzeuge zu entwickeln.



*Bilder 8 und 9 zeigen eine sehr lange Verbindung Griff-Innencontainer, die ein kraftvolles Wegschleudern des Retters praktisch unmöglich macht. Obwohl die Problematik seit 20 Jahren bekannt ist, sind solche Kombinationen immer noch nicht ganz verschwunden.*

### Sicherheitsempfehlung 2

Es sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass Griff und Verbindungsleine nicht deutlich über die Fläche des Innencontainers hinaus reichen (siehe Bilder 1-3). Das gilt insbesondere für die Richtung, in der die Fangleinen-Bündel angebracht sind.

### Sicherheitsempfehlung 3

Es muss erneut auf die Bedeutung einer individuellen Kompatibilitätsprüfung Pilot-Gurtzeug-Retter hingewiesen werden. Diese muss zum Ziel haben, dass eine vollkommen problemlose Freisetzung und ein kraftvolles Wegschleudern des Retters möglich ist. 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-

## DHV-Untersuchung, Verwicklung des Auslösegriffs mit den Rettungsgeräte-Fangleinen

Containers (Splinte) zu gewährleisten. Bei kleinen PilotInnen werden viel häufiger Auslöseprobleme beobachtet, deshalb ist hier eine besonders gründliche K-Prüfung erforderlich.

Die K-Prüfung muss um einen weiteren Check-Punkt ergänzt werden: Besteht die Gefahr, dass sich Auslösegriff und Verbindungsleine in den Fangleinen verfangen?

### Sicherheitsempfehlung 4

Harte, unflexible, abstehende Bauteile an Retter-Griffen haben sich als problematisch erwiesen. Die Hersteller werden aufgefordert, Auslösegriffe mit diesen Eigenschaften nicht weiter zu vertreiben und für bereits im Umlauf befindliche Griffe geeigneteren Ersatz anzubieten. Die K-Prüfer sollen bei der Auslöseprobe auf diesen Punkt besonders achten. Auch die Prüfstellen und die für die Normen zuständigen Gremien sollen hier Verbesserungen anstreben.

Diese Videobeispiele zeigen, dass eine lange Verbindung Griff-Innencontainer problematisch in den Bereich der sich vom Innencontainer lösenden Fangleinen geraten kann.

[Videobeispiel 1](#)

[Videobeispiel 2](#)

\*weitere dokumentierte Fälle 1



\*weitere dokumentierte Fälle 2

*„Der Rettergriff verhakte sich mit den Retterleinen und blockierte die zweite Lasche und somit die Freigabe der Kappe aus dem Container. Ich konnte den Retter an den Leinen zu mir ziehen und Griff ( bzw. Nylonstäbchen) und Leinen entwirren. Beim erneuten Werfen öffnete der Retter einwandfrei. Mein Gurtzeug Ava cutaway hat speziell viele Stäbchen am Rettergriff und wirkt wie ein Wurfanker“.*

9.11.2021 Karl Slezak DHV Referat Sicherheit und Technik