

## Teil 2 | Ausrüstung

# Gleitschirm Safety Basics

Die Unfalldatenbank des DHV umfasst seit 2013 mehr als 2.800 Unfall- und Störungs-Meldungen, in der gemeinsamen europäischen Datenbank (alle EHPU-Verbände) sind es ca. 9.500. 99 % dieser riesigen Datenmenge zu Gleitschirm-Unfällen kann zu einer Essenz aus einer Handvoll Sicherheitsregeln und Handlungsanweisungen eingedampft werden.

TEXT: KARL SLEZAK

*Wahl der Flugausrüstung:  
Kein, absolut kein Platz für  
Eitelkeiten*

Bei der Ausrüstungswahl darf es nur um Fakten und Vernunft gehen. Dieser Punkt ist zu wichtig für Wunschdenken. Risiko-Minimierung hat hier oberste Priorität.

*Flieg einen Schirm, der  
dich unterfordert....,*

Gleitschirm-Megastar Chrigel Maurer sagt sinngemäß: „99% der Zeit, die Du unter Deinem Gleitschirm hängst, solltest Du Dich unterfordert fühlen. Ist der Prozentsatz geringer, fliegst Du einen für Dich zu anspruchsvollen Schirm“. Die Unfalldatenbank ist voll von Unfällen, bei welchen die Piloten vom Verhalten ihres Gleitschirms überfordert waren. Die Überschätzung der eigenen fliegerischen Fähigkeiten ist der zentrale Punkt, wenn es um Gleitschirm-Unfälle geht.

Der EN-A-Gleitschirm sollte als der Standard anerkannt sein - der für die meisten Piloten ein Fliegerleben lang reicht. Es gibt genau null rationale Gründe, warum ein Top-to-Bottom-Gleiter, Hausberg-Thermikflieger, lokaler Strecken-Spazierflieger, Abend-Soarer, Hike+Flyer, also die deutliche Mehrheit der deutschen Paragleiter, etwas anderes fliegen sollte als einen EN-A Gleitschirm. Leistung steckt genug drin für all diese Aktivitäten, wie mehrere 200 km-Dreiecke beweisen. Und ein EN-A-Schirm ist technisch so sicher, wie ein Gleitschirm sein kann. Das bedeutet nicht, dass man mit ei-

nem A-Schirm nicht abstürzen kann. Aber die Statistik sagt, dass A-Schirme bei den Geräte-bedingten Unfallursachen (Klapper, Strömungsabriss, Verhänger, Spiralen) einen Anteil von unter 10 % haben. Bei ca. 40 % Marktanteil. Für B-Schirme schaut die Rechnung ungünstiger aus: Ca. 60 % Unfall-Anteil bei 45 % Marktanteil.



Der QR-Code führt zur statistischen Auswertung tödlicher Gleitschirmunfälle

Abseits der Klassifizierung eines Gleitschirms gibt es einen Fakt, der durch die Unfallanalysen deutlich wird: Je größer die Streckung eines Gleitschirms (Verhältnis Spannweite zu Flügeltiefe), desto mehr Potential für kritische Reaktionen nach Kappenstörungen. Deshalb sind Verhänger nach Front- oder Seitenklappen bei EN-A-Schirmen mit ihrer 4-er Streckung sehr, sehr selten. Bei Streckungen Richtung 6 (High-Level B) dagegen sind Verhänger-Spiralen die häufigste Unfallursache im Flug.

Der Umstieg vom A-Schirm auf ein höher klassifiziertes Gerät muss ein gut überlegter

Prozess sein. Drei Fragen sollten ehrlich beantwortet werden:

„Habe ich schon die Fähigkeit, in bewegter Luft intuitiv aktiv zu fliegen?“

„Brauche ich das wirklich für meine fliegerischen Aktivitäten?“

„Bin ich bereit, ernsthaft zu trainieren (Sicherheitstraining, Groundhandling), um das erhöhte Risiko zu verringern?“

EN-A = Acceptable dangerous

EN-B = Bloody dangerous

EN-C = Completely dangerous

EN-D = Deadly dangerous

↑ Kommt aus UK: Definition der EN-Klassifizierungen mit britischem Humor

*.....der schön bunt ist...*

Das Risiko von anderen in der Luft übersehen zu werden besteht immer - wie die vielen Kollisionen beweisen. Es ist aber geringer, wenn das Fluggerät, zumindest in größeren Teilen, auffällige, leuchtende Farben aufweist, wie rot oder orange. Hellblau, grün, hellgelb, weiß, beige, braun dagegen sind schlecht sichtbar und sollten nicht die Hauptfarben des Segels sein. Ein im Baum



↑ Welchen Gleitschirm sieht man besser? ↑



↑ Diese zig-fach verdrillte Steuerleine kann eine Verkürzung des Steuerweges bewirken

hängender grüner Gleitschirm ist kaum sichtbar. Auch hier sollte weniger die persönliche Vorliebe, als vielmehr die Minimierung des Risikos für sich und andere im Vordergrund stehen.

*...und regelmäßig überprüft wird.*

Dass der Gleitschirm in den vorgeschriebenen Zeitabständen durch einem vom Hersteller autorisierten Checkbetrieb überprüft wird, ist eh klar. Aber auch der Pilot selbst muss dafür Sorge tragen, dass sein Fluggerät gut in Schuss ist. Am relevantesten für die Sicherheit ist die korrekte Länge der Steuerleinen. Diese können sich durch Schrumpfung verkürzen, ein schleichender Prozess, der oft nicht bemerkt wird. Dadurch wird der verfügbare Steuerweg kürzer und der Gleitschirm kann Probleme bekommen aus hohen Anstellwinkeln (Ohren-Anlegen, B-Stall) wieder anzufahren und generell anfälliger für Strömungsabriss zu sein. Check deshalb regelmäßig beim Fliegen, ob deine Steuerleinen genügend Leerweg (Durchhang) haben.

Auch ein „Verdrillen“ der Steuerleinen (Foto) kann den Steuerweg verkürzen. Fällt dir ein solcher Drall an deinen Steuerleinen auf, musst Du diese (am Boden) aktiv in Gegenrichtung ausdrehen.

Welche Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ein Pilot selbst an seiner Ausrüstung durchführen kann, erfährst Du in dem mit dem QR-Code verknüpften Artikel.



Der QR-Code führt zum Artikel Winterzeit-Nachprüfzeit

*Flieg ein Standard-Gurtzeug...*

Wenn Du kein Streckenpilot bist, der stundenlang in der Luft ist, brauchst Du kein Beinsack-(Liege-) Gurtzeug. Bei diesen fallen zwei häufige Unfall-Szenarien auf. Nach dem Start sind die Piloten oft länger mit dem Einsteigen in den Beinsack beschäftigt und können sich nicht gut auf die Steuerung des Gleitschirms konzentrieren. Das ist aber in dieser Flugphase (bodennah, oft turbulent) besonders wichtig. Ein überraschender Klapper hat in dieser Situation schon viele Piloten in große Schwierigkeiten und ins Krankenhaus gebracht.

Bei plötzlichen, schnellen Drehungen, z.B. nach einem Klapper oder einseitigem Strömungsabriss droht Twist-Gefahr. Die träge Masse des im Gurtzeug gestreckten Piloten kann der Drehung des Gleitschirms nicht schnell genug folgen, es kommt zum Eindrehen der Tragegurte. Ein solcher Twist kann zur Blockade der Steuerleinen führen und einen Spiralsturz verursachen. Standard-Gurtzeuge mit sitzender Position des Piloten

sind in diesen Situationen deutlich weniger Twist-anfällig.

*...mit einem guten Protetektor....*

Wenn Du einen Blick auf die Verletzungsmuster bei Gleitschirmunfällen wirfst, siehst du, dass Verletzungen an der Wirbelsäule ganz weit oben stehen.



Der QR-Code führt zur statistischen Auswertung der Verletzungsmuster von Gleitschirmunfällen

Der Schutz der Wirbelsäule ist deshalb besonders wichtig. Der Markt bietet Gurtzeuge mit guten Protetektoren, aber auch richtig grottiges Zeug! Achte darauf, dass der Schutz des Protetektors nicht nur unter der Sitzfläche besteht. Auch der Rücken selbst sollte geschützt sein, der Protetektor also bis in den Bereich der Brustwirbel reichen. Sehr nützlich sind auch zusätzlich im Rückenbereich integrierte, etwas härtere Protetektoren, die für Kraftverteilung und Durchdringungsschutz sorgen, z.B. nach der Norm für Motorrad-Protetektoren.

Akzeptiere zu Deinem Schutz nur solche Protetektoren, die uneingeschränkt funktions-tüchtig sind, vom Startlauf bis zur Landung. Anströmungs-abhängige Airbags (die sich erst im Flug füllen) erfüllen diese Forderung im Regelfall nicht besonders gut und können nicht mehr als Stand der Technik anerkannt werden. Egal, ob Airbag, Schaum-Protetektor oder aufblasbarer Luftprotetektor: Wähle ein Gurtzeug, dessen Protetektor gute Dämpfungswerte in der Musterprüfung bewiesen hat. Gut sind Dämpfungswerte unterhalb von 30 G, sehr gut unterhalb von 25 G. Du findest die Werte in der Musterprüfungs-Dokumentation des Gurtzeugs bei den Prüfstellen. [www.para-test.com](http://www.para-test.com), [www.dhv.de/dhv-pruefstelle/](http://www.dhv.de/dhv-pruefstelle/)

Man darf nicht in Wunschenken verfallen. Die Protetektor-Prüfung erfolgt aus 1,65 m

Höhe mit knapp 5 m/s Fallgeschwindigkeit. Bei einem Absturz mit höherer Aufprallenergie kann auch ein guter, 30 cm dicker, 25 G-Protetektor keine Wunder wirken. Aber hier gilt, was ein Unfallexperte einer medizinischen Hochschule zu Motorrad-Protetektoren schrieb. »Sie können das Verletzungspotenzial enorm absenken: Aus komplizierten Frakturen werden einfache Brüche, zudem lassen sich schmerzhaft Langzeitfolgen minimieren«

*...und einer sehr anwender-freundlichen Retter-Auslösung.*

Auch diesbezüglich gibt es Licht und Schatten auf dem Gurtzeug-Markt. Noch immer finden sich Gurtzeuge mit zu langer Verbindung Griff-Innencontainer (40 cm +), nicht ergonomisch sinnvoll angebrachtem Auslösegriff (ideal: im Bereich der Hüfte) oder Container-Konstruktionen, die eine Auslösung nicht in alle Zugrichtungen erlauben. Gurtzeug-zugehörige Innencontainer sind viel weniger anfällig für Kompatibilitäts-Probleme als lösbare Griffe, die am Retter-Innencontainer eingeschlaucht werden müssen. Viele moderne Leicht-Gurtzeuge haben statt des klassischen Griffes einen Ring aus Plastik-Schlauch. Hier hat sich gezeigt, dass diese eng am Gurtzeug anliegenden Auslöse-Ringe mit dicken Handschuhen schlecht zu greifen sind.

Als Pilot sollte man die Prüfung der Kompatibilität Gurtzeug-Retter-Pilot wirklich ernst nehmen. Der Retter muss, gezogen in die intuitive Zugrichtung, problemlos rausflutschen und gut weggeschleudert werden können. Bitte hier keine Kompromisse eingehen, das kann im Ernstfall lebensgefährlich sein.

**Tipp:** Bei jedem Flug (in einer ruhigen Phase) einen schnellen Kontrollgriff (ohne Steuerschlaufe) zum Retter-Griff machen.

Dann ist diese Bewegung einstudiert, wenn es erforderlich sein sollte.

*Beim Retter....*

kann man eigentlich nicht so viel falsch machen. Außer, ihn zu klein zu wählen. Es hat sich gezeigt, dass in der Praxis immer mit einer teils deutlich höheren Sinkgeschwindigkeit zu rechnen ist als in den Musterprüfungstests mit ihrem Grenzwert von 5,5 m/s. Deutliche Scherenstellung von Gleitschirm und Retter, zack - schon ist das Sinken mehrere m/s höher. Retterabgang auf 2.000 m MSL, da geht es deutlich schneller abwärts als im EN-Test, der auf ICAO-Standard (Meereshöhe) berechnet wird.

Ca. 25 % unterhalb der maximal zulässigen Anhängelast des Retters sollte das Startgewicht des Piloten sein, damit die Sinkgeschwindigkeit bei der Landung akzeptabel ist.



Retter-Abgang über fast 1.500 Höhenmeter in den Ammergauer Alpen nach Total-Zerleger bei einer Talquerung. Das durchschnittliche Sinken mit dem knapp an der Obergrenze belasteten Retter lag bei knapp 6 m/s, teils auch deutlich drüber. Mit einem größeren Retter wären die Sinkwerte geringer ausgefallen.

## Der Helm

wird gerne etwas stiefmütterlich behandelt, besonders von Piloten, die auf sehr leichte Ausrüstung Wert legen. Dabei zeigt die Unfallanalyse, dass die Zahl der schweren und tödlichen Kopfverletzungen durchaus bedeutend ist. Unbedingt abzuraten ist von Fahrrad- oder Kletterhelmen, weil diese auf gänzlich andere Crash-Szenarien ausgelegt sind. Der Helm sollte auf jeden Fall eine Zertifizierung nach der Europäischen Norm 966 (Flughelme) aufweisen. Wer sich partout nicht davon abbringen lässt, einen Skihelm (EN 1077) zum Fliegen zu nutzen, sollte wissen, dass diese Norm geringere Anforderungen stellt als die Flughelmnorm.



Der QR-Code führt zum Dokument Normenvergleich Flughelmnorm-Skihelmnorm

Bei einer nicht geringen Anzahl von schwersten Gleitschirm-Unfällen hatte sich beim Crash der Helm vom Kopf gelöst. Versuche haben ergeben, dass dies wohl vor allem damit zu erklären ist, dass der Kinnriemen zu locker eingestellt war. Piloten sollten deshalb immer auf einen festen Sitz des Kinnriemens achten. Die deutliche Mehrzahl der Gleitschirmflieger nutzt offene Helme ohne Kinnbügel. Das ist schon ok, aber im DHV-Archiv gibt es Unfall-Bilder von zerstörten Kinnbügeln, bei denen man unwillkürlich denkt: „Wenn das die Fresse gewesen wäre!“



↑ Dieser Kletter-Helm wurde bei einem Gleitschirmunfall durch Aufprall auf einen Felsen zerstört. Der Pilot erlitt tödlich Kopfverletzungen.

## Bei den Schuhen...

scheiden sich die Geister. Hohe Flieger- oder Trekkingstiefel schützende Knöchel besser als niedrige Schuhe. Frakturen des Sprunggelenks sind die häufigsten Verletzungen an den unteren Extremitäten. Dafür sind diese Stiefel oft relativ schwer und machen den Piloten etwas unbeweglich. Deshalb sind sportliche Pilotinnen und Piloten meist lieber mit niedrigen Trekkingschuhen unterwegs. Damit ist man beweglicher, spürt den Untergrund besser und kann agiler reagieren.

## Wasser - ein gefährliches Element für Gleitschirmflieger

Bei der Ursache der tödlichen Unfälle stehen Wasserlandungen erschreckend weit oben. Beim Fliegen in der Nähe von Gewässern sollten deshalb Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Ein am Schultergurt griffbereit angebrachtes Cut-Messer darf nicht fehlen. Es ist im Notfall die einzige

Möglichkeit, sich aus dem todsicher auftretenden Leinensalat nach einer Wasserlandung zu befreien. Die Rettungsweste gehört beim Küstenfliegen ebenfalls zur Standardausrüstung.

## Handschuhe

Es haben sich schon viele Piloten schwer verletzt, wenn sie mit den bloßen Händen in unter Zug stehende Leinen gegriffen haben. Beispielsweise nach einem Retterwurf, wenn der Gleitschirm durch Einholen der Leinen flugunfähig gemacht werden sollte. Oder wenn ein Gleitschirm am Boden außer Kontrolle gerät, durch eine Böe oder einen Dustdevil. Auch an warmen Sommertagen sollten deshalb leichte Handschuhe selbstverständlich sein.

## Zubehör

Aus einer an sich harmlosen Baumlandung kann schnell Ernst werden, wenn sich der Pilot nicht im Baum sichern kann. Ist der Gleitschirm nicht sicher im Astwerk verhängen, droht Absturz aus dem Baum. Oft aus großer Höhe, mit der Gefahr sehr schwerer Verletzungen. Ein Sicherungs-Set, bestehend aus Bandschlinge mit Karabiner, Rettungsschnur und Trillerpfeife ist in einer solchen Situation nicht mit Gold aufzuwiegen.

Mit einem Live-Tracker kann ein verunfallter Pilot schnell geortet und zielgerichtet Hilfe organisiert werden - auch wenn der Pilot selbst handlungsunfähig ist. Der Verunfallte selbst kann mit einem Knopfdruck die Rettungskette in Bewegung setzen. Es sind etliche Fälle gemeldet worden, wo ein solches Tool (z.B. Burnair Map, XC-Track) sehr hilfreich war. Zumindest sollte man auf dem Handy, das auch im Crash-Fall leicht zugänglich sein sollte, eine Notfall-App, wie z.B. SOS-EU-ALP installiert haben. ▽



### DER AUTOR

Karl Slezak, DHV-Sicherheits- und Ausbildungsreferent, Fluglehrerausbilder, Gleitschirmflieger der ersten Stunde.