

*OZONE*

**PHOTON**

Pilots Handbuch - DE



## INHALT

<b>Danke Dir</b>	<b>01</b>
<b>Achtung</b>	<b>02</b>
<b>Dein Photon</b>	<b>03</b>
<b>Einschränkungen</b>	<b>05</b>
<b>Flugvorbereitung</b>	<b>08</b>
<b>Grundlegende Flugtechniken</b>	<b>10</b>
<b>Flugtechniken für Fortgeschrittene</b>	<b>15</b>
<b>Besondere Vorfälle</b>	<b>17</b>
<b>Sorgfalt Und Pflege</b>	<b>19</b>
<b>Ozone Qualitäts Garantie</b>	<b>28</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>29</b>
<b>Übersicht Schirm Und Tragegurte</b>	<b>30</b>
<b>Leinenplan</b>	<b>31</b>
<b>Konstruktion</b>	<b>32</b>
<b>Nachprüfanweisungen</b>	<b>33</b>

# DANK DIR

Danke, dass du dich für Ozone entschieden hast.

Als ein Team aus enthusiastischen Freifliegern, Wettstreitern und Abenteurern besteht unsere Mission darin, Gleitschirmausrüstung von höchster Qualität zu konstruieren. Wir arbeiten stets Hand in Hand um bahnbrechende Designs mit klassenbesten Leistung und maximaler Sicherheit zu entwickeln. Die Schirme werden gründlich und präzise von unserem erfahrenen und kritischen weltklasse Pilotenteam getestet und entwickelt um sicherzustellen, dass sie unseren Erwartungen und Ansprüchen gerecht werden. Die Schirme und Produkte, die wir dir anbieten, sind exakt die, mit denen auch wir jeden Tag Fliegen gehen.

Um sicher zu gehen, dass wir die höchsten Qualitätsstandards erfüllen, stellen wir all unsere Produkte in unserer eigenen Produktionsstätte her. Unser einzigartiges System nach dem Motto „gefertigt auf Bestellung“ bedeutet, dass jeder Schirm gewissermaßen für dich maßgeschneidert wurde. Die Stoffbahnen werden individuell mit einem Laser aus einem Einzeltuch geschnitten um die höchst mögliche Präzision und Übereinstimmung mit der Produktion von einem zum nächsten Schirm zu gewährleisten. Dein Schirm wird etlichen gründlichen Qualitätskontrollen unterzogen, und das bei jedem einzelnen Produktionsschritt der Herstellung, damit wir die höchsten Industriestandards garantieren können.

Es ist unbedingt wichtig, dass du dieses Handbuch liest, ehe du mit deinem Gleitschirm zum ersten Mal Fliegen gehst. Das Handbuch wird dir dabei helfen, das meiste aus deinem neuen Schirm herauszuholen. Es enthält detaillierte Informationen über das Design, sowie Tipps und Ratschläge für optimalen Gebrauch und ideale Pflege deines Schirmes um seine Langlebigkeit und einen hohen Wiederverkaufswert sicherzustellen. Aktuelle Updates und alle technischen Daten findest du auf unserer Produktseite unter [www.flyozone.de](http://www.flyozone.de). Auch Infos zu weiteren Produkten von uns findest du auf unserer Seite [flyozone.com](http://flyozone.com). Bei auftretenden Fragen kontaktiere bitte deinen Ozone Händler, deine Gleitschirmschule oder jemanden von uns hier bei Ozone.

Wir wünschen dir sichere Flüge!

**Dein Ozone Team**

# WARNUNG

- Das Gleitschirmfliegen ist ein potentiell gefährlicher Sport, der zu ernsthaften (körperlichen) Verletzungen und sogar zum Tod führen kann. Das Fliegen eines Ozone Gleitschirms geschieht in vollem Bewusstsein, dass das Gleitschirmfliegen solche Risiken beinhaltet.
- Als Besitzer eines Ozone Gleitschirms trägst du die alleinige Verantwortung für alle damit verbundenen Risiken. Unsachgemäßer Gebrauch und / oder Missbrauch deiner Ausrüstung werden diese Risiken erhöhen.
- Jeder Haftungsanspruch, der aus dem Gebrauch dieses Produktes resultieren könnte, ist seitens des Herstellers, Vertreibers oder Händlers ausgeschlossen.
- Führe vor jedem Flug eine gründliche Inspektion deiner gesamten Ausrüstung durch. Versuche niemals mit einer unpassenden oder beschädigten Ausrüstung zu fliegen.
- Trage immer einen Helm, Handschuhe und entsprechendes (Berg-) Schuhwerk, und fliege immer mit einem montierten Rettungsschirm an deiner Ausrüstung.
- Jeder Pilot sollte über eine entsprechende Fluglizenz für das Land verfügen, in dem er fliegt, und sollte eine Haftpflichtversicherung haben.
- Stelle sicher, dass du körperlich und geistig gesund bist bevor du fliegst.
- Wähle für deinen Erfahrungslevel den korrekten und entsprechenden Schirm und das dazu passende Gurtzeug. Wähle die entsprechenden Bedingungen.
- Widme dem jeweiligen Fluggebiet und den Wetterbedingungen immer deine uneingeschränkte und besondere Aufmerksamkeit, besonders ehe du startest. Solltest du dir nicht ganz sicher sein, ob du fliegen sollst, dann fliege nicht. Treffe deine Entscheidungen stets mit großer Sicherheitsreserve.
- Vermeide es, deinen Gleitschirm bei Regen, Schnee, in Wolken, bei starkem Wind oder turbulenten Wetterbedingungen zu fliegen.

# DEIN PHOTON

Der Photon ist ein kompakter Hochleistungs-Gleitschirm. Ein 2-Leiner für erfahrene Sportklasse Piloten.

Das gesamte Ozone Know-How über 2-Leiner ist in das Design dieses Schirmes eingeflossen. Er basiert auf dem Zeno 2, hat aber eine geringere Streckung, eine moderate Zellenanzahl, ein in sich stabileres Profil und eine höhere Krümmung. Der Photon ist der zugänglichste 2-Leiner, den wir je entwickelt haben. Dieses Projekt steht für eine lange Entwicklungsphase mit umfangreichen Prototypen und hunderten von Flugstunden und Sicherheitstests, und wir sind mit der „Wahren Leistung“ (True Performance) in realen XC Bedingungen sehr zufrieden.

Der Photon ist dank seines stabilen Profils und seiner Segelkohäsion spannweitig und über die Flügeltiefe den gesamten Geschwindigkeitsbereich hinweg extrem kompakt und solide. Er ist auf Sicherheit und einfache Handhabung getrimmt, und verfügt über ein großartiges Handling. Die Leistung des Flügels ist sofort offensichtlich, und die Winglets kompensieren den Effekt der stärkeren Krümmung auf die Rollstabilität und das Verhalten beim Spiralen.

Die Gleitleistung kommt der des Zeno2 sehr nahe, aber die verbesserte Segelkohäsion und die geringere Streckung machen ihn weniger fordernd und angenehmer zu fliegen. Wenn es um die Geschwindigkeit geht, dann ist das der schnellste EN C Schirm, den wir bisher entwickelt haben: schneller als der D4, M7 und der Zeolite, und die Spitzengeschwindigkeit ist nur wenig geringer als die des Zeno2. Es ist wesentlich, dass er bei diesen Geschwindigkeiten solide und komfortabel ist. Und die Winglets verbessern die Rollstabilität um im beschleunigten Flug mehr Effizienz zu erreichen.

Das Handling ist direkt, ähnlich dem des M7. Somit kann der Schirm um sein Flügelende drehen, und weite, effiziente Kreise ziehen. Er macht es einem leicht, ihn mittig zu zentrieren. Die Bremsen reagieren direkt im ersten Bereich, und werden dann im weiteren Verlauf lang und Fehler verzeihend. Durch diese Charakteristik lässt sich der Photon nicht nur hervorragend in der Thermik fliegen, das macht ihn auch Stalls und Spins gegenüber sehr resistent. Der lange Bremsbereich und eine gute Flugeigenschaft bei geringer Geschwindigkeit machen das Toplanden in engen Bereichen mit dem Photon einfacher als mit anderen Schirmen, die eine ähnliche Leistung haben.

Der Photon ist EN C zugelassen und in sechs Größen erhältlich. Er ist für erfahrene Piloten geeignet, die bereits Schirme der EN C Kategorie geflogen sind, über ein hohes Maß an Fähigkeiten verfügen, den Schirm zu kontrollieren, und SIV Erfahrungen haben, die vor kurzem aufgefrischt wurden. Dem richtig qualifizierten, zum Schirm passenden Piloten macht der Photon richtig viel Spaß, und ist dabei sicher und einfach zu fliegen. Allerdings ist er trotz seiner Einstufung nicht geeignet für weniger erfahrene oder weniger kompetente Piloten, die von Schirmen mit geringerer Streckung kommen.

## **Rucksack**

Ozone bietet eine große Auswahl an Rucksackmodellen für deinen Schirm und für unterschiedliche Einsatzbereiche an: von großen Wettkampftaschen um darin moderne Wettkampfgurtzeuge unterzubringen bis hin zu kleinen, leichtgewichtigen und kompakten Designs, die für Leichtgurtzeuge und für den Hike & Fly Bereich bestens geeignet sind. Und kannst unter allen Modell bei deiner Bestellung wählen, aber natürlich auch darauf verzichten, und deinen alten Rucksack weiter verwenden.

## **Bremsleinen/Steuerleinen**

Die Länge der Steuerleinen ist während der Entwicklung genau vorgegeben und sollte nicht verkürzt werden. Wir halten es für einen Vorteil, wenn die Steuerleinen etwas länger sind und man "gewickelt" fliegen kann (Steuerleinen einmal um die Hand gewickelt). Wenn du trotzdem vorhast, die Länge der Steuerleinen zu ändern, dann achte bitte auf Folgendes:

- Beide Steuerleinen müssen gleich lang sein
- Wenn die Steuergriffe entfernt werden, stelle sicher, dass die Steuerleinen
- Durch die Bremsrollen geführt sind
- Wenn man die Steuergriffe im Flug loslässt, müssen die Steuerleinen locker sein. Die Leinen müssen einen sichtbaren "Bogen" machen um sicher zu sein, dass keine Verformung der Austrittskante da ist.
- Es muss mindestens 10 cm "Spiel" bleiben, bevor die Steuerleinen anfangen, die Austrittskante zu verformen - somit wird die Hinterkante durch das Benutzen des Speed Systems nicht verformt.

## **Tragegurte**

Der Photon wurde mit 2 Tragegurten pro Seite konzipiert. Die A Tragegurte haben einen kleineren Tragegurt aus Dyneema, der die äußersten AR3 Leinen hält. Wenn der Schirm älter wird, ist es nicht unüblich, dass sich die AR3 Tragegurte verkürzen. Angleichungen können über die Schlaufe vorgenommen werden, die sich am kleinen Schraubschäkel befindet, der mit den B Tragegurten verbunden ist. Neue AR3 Tragegurte können für den Austausch auch separat bei deinem Ozone Händler bestellt werden.

Die Tragegurte sind mit einem fußgesteuerten Beschleunigungssystem ausgestattet. Sie haben keine Trimmer.

## **WICHTIG**

**Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, dass während des Fluges eine Bremsleine reißt oder sich ein Griff löst, kann der Schirm zur Richtungskontrolle über sachttes Ziehen der hinteren Tragegurte (B Tragegurte) geflogen werden.**

# EINSCHRÄNKUNGEN

## ***Eignung des Piloten***

Der Photon wurde als Hochleistungs-Solo XC/Wettkampf Schirm entwickelt, und ist ausschließlich für erfahrene Piloten geeignet. Er ist NICHT geeignet für Anfänger, Intermediate Piloten, Akro Flieger, Schulungs- oder Tandemflüge. Um ihn sicher zu fliegen, benötigt es für den Photon ein hohes Level an Pilotenfähigkeiten. Von den Piloten wird erwartet, dass sie über ein eingehendes Wissen der SIV verfügen, und das erst kürzlich und immer wieder mit einem Schirm, der über eine hohe Streckung verfügt, auf die Probe stellen. Wir erwarten vom Piloten ebenfalls, über die notwendigen aktiven Flugfähigkeiten zu verfügen sowie eine schnelle Reaktionszeit zu haben um einen Schirm mit hoher Streckung bei turbulenter Luft geöffnet zu halten.

## ***Gesamtgewicht während des Fluges***

Jeder OZONE Schirm wurde für einen definierten Gewichtsbereich entwickelt und zugelassen. Wir empfehlen dringend, diese Gewichtsbereiche einzuhalten. Solltest du dich zwischen zwei Größen nicht gut entscheiden können, weil du dich im überlappendem Gewichtsbereich befindest, dann könnten dir folgende Informationen helfen:

- Wenn du eine bessere Geschwindigkeit und ein präzises Handling möchtest und du im Allgemeinen in den Bergen und / oder bei rauen Bedingungen fliegst, solltest du im mittleren bis oberen Gewichtsbereich fliegen.
- Wenn du eine bessere Sinkgeschwindigkeit möchtest oder hauptsächlich im Flachland und / oder bei schwachen Bedingungen fliegst, solltest du eher im mittleren bis unteren Gewichtsbereich fliegen. Und denke daran, du kannst immer Ballast mitnehmen, wenn die Bedingungen härter sind.
- Es ist nicht empfehlenswert im untersten Gewichtsbereich zu fliegen.

## ***SIV***

Da der Photon eine vollblütige Hochleistungsmaschine ist, empfehlen wir ihn NICHT für ein SIV Training. Er wurde mit Faltleinen zugelassen, und daher können eingeleitete Klapper nicht korrekt oder sicher ohne sie ausgeführt werden. Wir empfehlen dringend, keine Einklapper zu initiieren, da dies nicht der richtige Schirm ist um die dafür benötigten Fähigkeiten zu erlernen. Sollte es sich dennoch nicht vermeiden lassen, dann stelle unbedingt sicher, dass die Faltleinen korrekt montiert sind.

Falls du diesen Schirm für ein SIV Training unbedingt benutzen musst, ist es besser an deiner Stall-Kontrolle zu arbeiten. Sei dir ganz sicher, dass du den korrekten und sicheren Einsatz dieser Ausrüstung voll und ganz verstanden hast, ehe du ein SIV Training versuchst, und mach diese Experimente nur in im Rahmen einer Schulung unter der Anleitung eines gut qualifizierten Fachmanns über Wasser mit allen notwendigen Sicherheitsvorkehrungen vor Ort.

### ***Schleppen***

Es ist möglich, mit deinem Photon per Winde zu starten. Es obliegt der Verantwortung des Piloten, ein geeignetes Gurtzeug, entsprechende Verbindungen und Auslösemechanismen zu verwenden, und sicher zu stellen, dass alle mit der Ausrüstung und dem System vertraut und korrekt geschult sind.

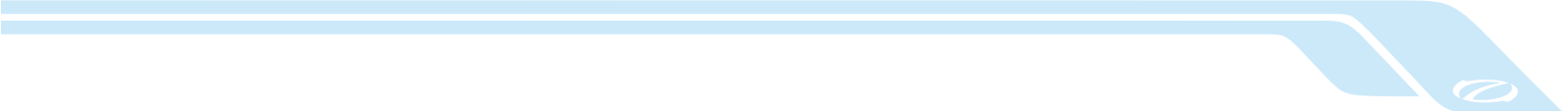
In Deutschland ist Windenschlepp mit dem Gleitschirm prinzipiell nur dann erlaubt, wenn der Pilot einen Befähigungsnachweis für Windenschlepp, der Windenfahrer einen Befähigungsnachweis für Windenfahrer mit Berechtigung für Gleitschirmschlepp besitzt, der Gleitschirm schlepptauglich ist, sowie Winde und Schleppklinke eine Zulassung haben, das sie als geeignet für Gleitschirmschlepp ausweist. Grundsätzlich sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten, und nur mit einem erfahrenen Schleppteam und geeignetem Material zu schleppen.

Beim Windenschlepp musst du darauf achten, dass der Gleitschirm vor dem Start senkrecht über dir steht. In der Startphase darf nicht mit zu großem Zug geschleppt werden, damit der Pilot im flachen Winkel vom Start wegsteigt. In jedem Fall entspricht der maximale Schleppeinenzug dem Körpergewicht des Piloten.

### ***Das Fliegen im Regen***

Die modernen Schirme reagieren auf Regen und Feuchtigkeit empfindlich. Das Fliegen mit einem nassen oder feuchten Schirm kann dazu führen, dass sich der Schirm nicht mehr im Normalflug befindet.





Wegen des effizienten und faltenfreien Designs des Segels tendiert das Wasser dazu, an der Anströmkante Wasserperlen zu bilden, die zu einer Ablösung der Strömung führen. Eine Ablösung erhöht wiederum die Wahrscheinlichkeit für einen Stall des Schirmes. Daher sollte das Fliegen im Regen oder mit einem nassen bzw. feuchten Schirm (z. B. mit morgendlichem Tau) in jedem Fall vermieden werden.

Sollte dich zufällig ein Regenschauer erwischen, ist es das Beste sofort zu landen. Sollte dein Schirm in der Luft nass werden, wird empfohlen, im beschleunigten Flug zu bleiben und den Beschleuniger zu benutzen – sogar im Landeanflug.

Lege NICHT die Ohren an, um mit dieser Technik schneller abzustiegen, da die angelegten Ohren den Widerstand erhöhen, und das bei einem nassen Schirm die Möglichkeit erhöht, in den Sackflug zu geraten. Stattdessen solltest du die Höhe mit sanften 360° Drehungen abbauen, und deine Geschwindigkeit währenddessen die ganze Zeit über aufrecht halten.

Sollte dein Schirm in den Sackflug geraten während er nass ist, nimm beide Hände ganz nach oben, und benutze deine Speedbar um den Schirm wieder zu beschleunigen.

**WICHTIG**  
**Fliege nicht bei Regen**

# FLUGVORBEREITUNG

## **Beschleuniger**

Um den Beschleuniger einzubauen, führst du zuerst die mitgelieferten Leinen durch das Gurtzeug. Stelle sicher, dass dies korrekt durchgeführt wurde, und dass die Leinen durch alle Röllchen geführt werden (überprüfe dazu bitte auch das Handbuch deines Gurtzeuges mit den entsprechenden Anweisungen). Verbinde die Leinen des Speedsystems mit dem Beschleunigungs-System an den Tragegurten mit den Brummelhooks.

Das Speedsystem sollte so eingestellt sein, dass es im Normalflug auf keinen Fall die Tragegurte verkürzt, aber auch nicht so lang, dass man den vollen Beschleunigungsbereich gar nicht benutzen kann.

Beim ersten Testflug mit Speedsystem bei ruhigen Flugbedingungen ist es wichtig zu überprüfen, ob beide Seiten gleichmäßig auf Zug sind. Die Feinabstimmung kannst du vornehmen, wenn du wieder am Boden bist.

## **Gurtzeug**

Es ist wichtig, dein Gurtzeug entsprechend einzustellen und vorzubereiten, ehe du damit Fliegen gehst. Nimm dir die nötige Zeit um die unterschiedlichen Einstellungen durchzuprobieren, bis du für dich die angenehmste und beste herausgefunden hast. Der Brustgurt sollte deiner Vorliebe entsprechend auf 44 bis 48 cm eingestellt sein (zwischen der Mitte der Aufhängepunkte).

Die Größe S wurde mit einer Brustgurteinstellung von etwa 42 cm, die Größe MS/ML zwischen 44 und 46 cm und die Größe L zwischen 46 und 48 cm zugelassen. Fliege nicht mit einer Brustgurteinstellung, die zu eng (unter 42 cm) oder zu weit (mehr als 48 cm) ist, da dies das Verhalten und Feedback deines Schirmes beeinflusst.

Der Schirm wurde mit einem Standard Sitzgurtzeug zugelassen. Das Verwenden eines Pod Gurtzeugs mit einer Position in Rückenlage macht die Zulassung nicht ungültig, könnte aber auf das Verhalten des Schirmes einen Einfluss haben. Pod Gurtzeuge erhöhen das Risiko von Twists, die aus einem großen asymmetrischen Einklapper resultieren können.

## **WICHTIG**

**Der Einsatz des Beschleunigers verringert den Anstellwinkel und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Einklappers. Daher sollte es unbedingt vermieden werden, den Beschleuniger in Bodennähe oder bei turbulenten Bedingungen zu betätigen.**

## **Schirm**

Lege den Schirm auf dem Obersegel aus, und führe einen gründlichen täglichen Check durch. Dabei solltest du das Ober- so wie das Untersegel auf jegliche Risse und Abnutzung oder sonstige offensichtlichen Anzeichen von Beschädigungen überprüfen. Lege die Leinen jeweils an den Seiten aus, und halte die Tragegurte hoch. Jetzt ziehst du nach und nach alle Leinen frei, und beginnst dabei mit der Bremsleine. Wiederhole das Ganze mit dem Stabilo, den C, B und A Leinen. Lege die überprüften Leinen dann auf die bereits gesichteten, und vergewissere dich, dass keine Leinen verdreht, verworren oder verknotet sind. Auf der anderen Schirmseite führst du mit dem Leinenset den gleichen Prozess durch, und überprüfst die Leinen auf jeglich sichtbare Beschädigung. Dann überprüfst du die Tragegurte auf mögliche Anzeichen von Beschädigung.

Überprüfe die Tragegurte auf mögliche Anzeichen von Abnutzung. Vergewissere dich, dass sie nicht verdreht sind, und widme dabei den Dyneema AR3 Tragegurten besondere Aufmerksamkeit, da sich diese leicht verdrehen.

### **Checkliste vor dem Start:**

1. Überprüfe den Rettungsschirm – der Splint ist gesichert und der Griff ist fest
2. Helm auf und angeschnallt
3. Alle Schließen am Gurtzeug sind geschlossen - checke nochmals die Beinschlaufen
4. Die Tragegurte sind mit dem Gurtzeug korrekt verbunden, Karabiner und Schäkkel sind geschlossen
5. Das Beschleunigungssystem ist korrekt verbunden
6. Leinen sortiert, A-Tragegurte und Bremsgriffe hältst du korrekt in der Hand
7. Die Eintrittskante ist geöffnet
8. Der Wind kommt von vorne
9. Der Luftraum ist frei und es herrscht gute Sicht.

# GRUNDLEGENDE FLUGTECHNIKEN

## **Starten**

Den Photon kannst du sowohl vorwärts als auch rückwärts starten. Der Schirm sollte in Form eines Bogens ausgelegt werden, wobei die Mitte des Schirmes höher liegt als die Schirmenden.

### **Vorwärtsstart - null bis leichter Wind**

Warte ab bis der Wind passt. Bewege dich dann ein oder zwei Schritte vorwärts, so dass sich die Leinen straffen. Der Photon wird sofort beginnen sich zu füllen. Bringe einen gleichbleibenden Zug auf die A-Gurte bis die Kappe über dir steht. Achte darauf, dass du dabei nicht die Tragegurte herunterziehst oder zu intensiv drückst, sonst verformt sich die Eintrittskante, was dir den Start unnötig erschwert und sogar gefährlich werden kann.

Du brauchst nicht zu rennen, es reicht wenn du dich während des ganzen Startvorgangs gleichmäßig nach vorne bewegst. Nimm dir genügend Zeit für einen Kontrollblick bevor du dich endgültig entscheidest zu starten. Wenn der Photon gefüllt und sauber über dir steht, beschleunige gleichmäßig und starte.

### **Rückwärtsstart - leichter bis starker Wind**

Lege deinen Schirm wie für den Vorwärtsstart aus. Drehe dich diesmal aber mit dem Gesicht zum Schirm, indem du einen kompletten Tragegurt über deinen Kopf hebst während du dich umdrehst. Nun kannst du den Schirm durch dein Körpergewicht und die A-Gurte aufziehen. Wenn der Schirm über dir ist, bremsen ihn leicht an, falls nötig, drehe dich um und starte.

Denke daran, dass es bei stärkerem Wind sein kann, dass du ein paar Schritte auf den Schirm zugehen musst während du ihn aufziehst. Dadurch nimmst du etwas Energie aus der Aufziehbewegung und der Schirm wird weniger überschießen. Die Technik des Rückwärtsstartens kann auch bei überraschend leichtem Wind genutzt werden.

## **Fluggeschwindigkeit**

Beim Fliegen in Trimmgeschwindigkeit (die Hände oben) wird der Photon seine beste Gleitgeschwindigkeit in ruhiger Luft erreichen. Du solltest genau mit dieser Geschwindigkeit fliegen, wenn du gleitest oder wenn du kein starkes Sinken verzeichnest. Um die Gleitzahl zu maximieren kannst du sanften Druck auf die B Tragegurte ausüben.

## **WICHTIG**

**Starte niemals mit einem Gleitschirm, der nicht ganz gefüllt ist oder wenn du das Nicken und Rollen des Schirms nicht vollkommen unter Kontrolle hast.**

Für ein besseres Vorwärtskommen im Gegenwind und eine bessere Gleitleistung in sinkender Luft solltest du etwas schneller fliegen, indem du das Beschleunigungssystem einsetzt. Bei voller Geschwindigkeit ist der Photon sehr schnell. Wir empfehlen nur dann mit voller Geschwindigkeit zu fliegen, wenn es unbedingt nötig ist, wie etwa bei einem Wettkampf im Endanflug oder wenn man einer starken Thermik entgegenfliegt. In den meisten normalen XC- Bedingungen sollten  $\frac{3}{4}$  der Höchstgeschwindigkeit ausreichen.

Fliege den Schirm immer über die B Tragegurte, während du dich im beschleunigten Flug befindest, und fliege nicht mit Höchstgeschwindigkeit in Bodennähe oder bei turbulenten Bedingungen.

Das Minimum Sinken wird mit ca. 20 cm gezogener Bremse erreicht. Wir empfehlen daher diese Geschwindigkeit für das Thermikfliegen und Soaren.

### **Turning**

Der Photon reagiert sehr stark auf Inputs. Um dich mit dem Verhalten deines neuen Schirmes vertraut zu machen, solltest du deine ersten Kurven vorsichtig einleiten und zunehmend steigern. Das Einsetzen von zu viel Bremse wird zu einem exzessiven Roll- und Sinkflugverhalten führen oder sogar einen Spinn verursachen. Für einen effizienten und koordinierten Kurvenflug solltest du zuerst in die Richtung blicken, in die du drehen willst, und dann dein Gewicht auf diese Seite verlagern. Leite eine Kurve immer erst mit Gewichtsverlagerung ein, und ziehe dann dosiert an der Bremse, bis du die gewünschte Schräglage hast. Die kurvenäußere Bremse und die innere Bremse kannst du einsetzen, um die Geschwindigkeit und den Radius der Kurve zu variieren.

### **Aktives Fliegen**

Um die Häufigkeit eines Einklappers in turbulenter Luft möglichst gering zu halten, musst du das „Aktive Fliegen“ beherrschen. Ziel des aktiven Fliegens ist es, das Pitch und den Innendruck des Schirmes zu kontrollieren.

**WICHTIG**  
**Betätige niemals die Bremsen, während du den Beschleuniger benutzt – es macht den Schirm anfälliger für einen Einklapper.**

**WICHTIG**  
**Leite nie eine Kurve bei minimaler Geschwindigkeit ein (d.h. mit vollem Bremseneinsatz), da du somit einen Spinn riskierst.**

Wenn du einen Druckverlust spürst, betätige die Bremsen bis der normale Druck wieder erreicht ist, und nimm dann deine Hände wieder zurück in die Normalposition (das muss schnell geschehen). Vermeide es besonders in turbulenter Luft, den Schirm ständig stark abgebremst zu fliegen, du könntest ihn so unbeabsichtigt stallen. Achte immer darauf, genügend Geschwindigkeit zu haben. Durch diese feinfühligsten Steuerreaktionen hältst du deinen Gleitschirm stabil und genau über dir, und verringerst die Wahrscheinlichkeit einen Klapper zu kassieren drastisch. Wenn der Gleitschirm nach vorne anfährt, bremsen ihn leicht an. Wenn der Schirm hinter dich gerät, gib die Bremsen frei, um ihn wieder etwas zu beschleunigen. Der Schirm sollte sich immer direkt über dir befinden, und der Innendruck sollte stets gleichmäßig sein.

Bei turbulenten Bedingungen musst du aktiver fliegen und die Bewegungen deines Schirmes ausgleichen. Achte dabei immer auf deine Höhe und vermeide Überreaktionen.

Wir empfehlen dringend, die Bremsen immer in der Hand zu halten, und nicht bei turbulenten Bedingungen zu fliegen.

### ***Aktive Kontrolle über die B-Tragegurte***

Beim Gleiten in Trimmgeschwindigkeit oder im beschleunigten Flug empfehlen wir, den Schirm über die B-Tragegurte zu steuern. Das gibt ein besseres Gefühl und mehr Kontrolle über den Schirm, und somit kannst du aktiv ohne Bremseneinsatz (was Störeinflüsse und Pitch-Bewegungen verursacht) fliegen. Das direkte Gefühl ermöglicht dir, Einklapper zu vermeiden ehe sie geschehen, und mehr Geschwindigkeit und Effizienz aufrecht zu halten.

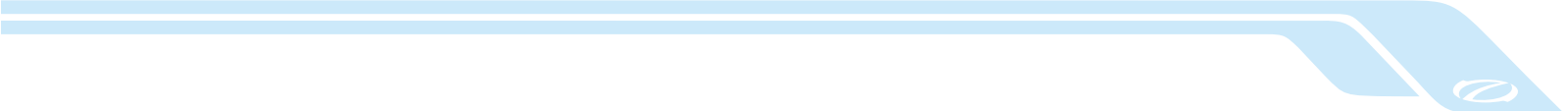
Um mit den B-Gurten zu fliegen, behältst du die Bremsgriffe in der Hand (alle Bremswicklungen lösen), und nimmst die (hölzernen) Griffe in die Hand, die sich an den B-Gurten befinden. Jetzt hast du die direkte Kontrolle über den Anstellwinkel; weniger Druck verringert den Anstellwinkel und bringt den Schirm zurück in Trimmgeschwindigkeit. Mit den B-Tragegurten kannst du aktiv durch Turbulenzen hindurch fliegen; Einklapper können gestoppt oder zumindest verringert werden, indem du wegen des plötzlich ansteigenden Anstellwinkels den korrekten Input gibst. Wenn du bemerkst, dass die Nase des Schirmes an innerem Druck

### **WICHTIG**

**Achte immer auf deine Höhe und reagiere nicht übermäßig. Wir raten dir, die Bremsen nicht auszulassen und nicht bei zu starken Turbulenzen zu fliegen.**

### **WICHTIG**

**Halte während des beschleunigten Fluges immer die B-Tragegurte fest.**



verliert, oder sich zwischen den A und B Leinen Aufhängepunkten am Segel eine Falte zeigt, kannst du schnell auf die B-Gurte Druck ausüben um die Nase offen zu halten. Wie viel Druck und Input du dazu benötigst, hängt von der Stärke der Turbulenzen oder dem Druckverlust ab. Vermeide immer eine lange, starke Bremswirkung. Du solltest anfangs immer vorsichtig dosiert agieren, um dich mit dem Gefühl des Schirmes vertraut zu machen, und große Pitch Bewegungen und unbeabsichtigte Stalls zu vermeiden.

Während des aktiven Flugs erhöht die zusätzliche Kontrolle durch das aktive B-Tragegurt Fliegen die Effizienz und Stabilität des Schirmes. Während des beschleunigten Fluges kommt das Ziehen der B-Gurte dem Freigeben des Beschleunigers gleich. Das führt zur direkten Kontrolle der Geschwindigkeit, des Anstellwinkels und des Innendrucks über deine Hände. Zusammen mit einer aktiven Kontrolle des Beschleunigers können über die B-Gurte Ausgleichungen vorgenommen werden um deine Geschwindigkeit und den Innendruck durch Turbulenzen hindurch zu optimieren, was dir dabei hilft, eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit aufrecht zu erhalten während du die Möglichkeit von unerwarteten Klappern verringerst. Wenn du den Beschleuniger drückst, und die Luft ein klein wenig turbulent wird, dann übe etwas Druck auf die B-Tragegurte aus. Wenn die Luft wieder weniger turbulent ist, kannst du den Druck auf die B-Gurte wieder reduzieren oder diese freigeben um noch mehr Geschwindigkeit zu erreichen. Das schnelle und effiziente Fliegen in normaler Luft verlangt konstante Aufmerksamkeit für den Schirm. Es ist notwendig, Inputs über die B-Tragegurte mit Angleichungen des Beschleunigers zu kombinieren, um den Schirm offen und den Druck konstant zu halten.

Diese Kontrollmethode ist für das Gleiten in guter, „normaler“ Luft ohne große Turbulenzen geeignet. Es ersetzt keineswegs das aktive Fliegen mit den Bremsen bei stark turbulenten Bedingungen. Solltest du dir bezüglich der herrschenden Luftverhältnisse nicht sicher sein, stelle den Schirm wieder auf Trimm Geschwindigkeit, gib die B-Gurte frei, und fliege den Schirm aktiv mit den Bremsen.

## **Landen**

- Plane deine Landung immer frühzeitig, halte dir dabei viele Möglichkeiten mit einem großen Handlungsspielraum offen.
- Wenn du weniger als 30 Meter Höhe über Grund hast, solltest du enge Kurven vermeiden, da dein Gleitschirm immer in die Normallage zurückpendeln muss. Wenn du zu niedrig bist oder ins Sinken kommst, könntest du den Boden härter berühren als nötig.
- Lehne dich bereits vor dem Landen nach vorne aus deinem Gurtzeug heraus (vor allem, wenn es turbulent ist). Dein Gewicht solltest du nach vorne gegen deinen Brustgurt lehnen.
- Lasse deinen Gleitschirm im Endanflug geradeaus mit Trimmgeschwindigkeit fliegen, Hände nach oben, bis du etwa einen Meter über dem Boden bist (bei windigen und turbulenten Bedingungen musst du den Gleitschirm die gesamte Zeit über aktiv fliegen). Ziehe die Bremsen dann langsam und progressiv, um den Gleitschirm auszuflaren und sanft auf deinen Füßen zu landen.
- Bei leichtem Wind musst du stark, lange und progressiv flaren, um deine Geschwindigkeit über Grund so weit wie möglich zu verringern. Bei starkem Wind ist deine Vorwärtsgeschwindigkeit über dem Boden bereits so gering, dass du erst kurz vor dem Aufsetzen flaren musst um die Landung sanfter zu machen. Achte darauf, nicht zu stark und zu schnell zu flaren, da dein Gleitschirm wieder ein Stück steigen könnte bevor die Strömung abreißt, und der Schirm dann schnell nach oben und hinten steigen könnte, was dich in eine schwierige Position bringt.
- Wähle die geeignete Art des Landeanflugs deinem Landeplatz und der Bedingungen entsprechend.
- Bei starkem Wind musst du dich gleich, nachdem deine Füße den Boden berühren, auf deinen Gleitschirm zudrehen. Ziehe die Bremsen dann symmetrisch und gleichmäßig durch, um den Flügel zu stallen. Wenn der Gleitschirm zu stark zieht, laufe mit ihm.
- Wenn du bei sehr starkem Wind das Gefühl hast, mitgerissen zu werden, provoziere nach der Landung einen Strömungsabriss über die B-Gurte. Damit ställst du den Schirm sehr schnell und gut kontrollierbar, und du wirst so weniger mit dem Wind zu kämpfen haben. Zudem wird diese Methode weniger an dir zerren als das Benutzen der Bremsen.
- Lande immer gegen den Wind!



# FLUGTECHNIKEN FÜR DEN SCHNELLEN ABSTIEG

## **Ohren-Anlegen**

Das Einholen der Flächenenden ("Ohren") erhöht den Widerstand des Gleitschirmes und somit die Sinkgeschwindigkeit. Dieses Manöver ist nützlich, um von Wolken wegzukommen oder schnell Höhe abzubauen.

Um die Ohren anzulegen, musst du die äußersten AR3-Leinen greifen und sie herunterziehen, bis die Flächenenden einklappen und nach hinten weghängen. Verwende die Bremsen ausschließlich zum Öffnen der Ohren, Kurven solltest du nur mit Gewichtsverlagerung fliegen. Es ist auch möglich, angelegte Ohren mit der BR3-Leinen. Halten Sie dazu Ihre Bremsen fest und ziehen Sie BR3-Leinen auf jeder Seite, bis sich die Flügelspitzen nach hinten lösen.

Um die Ohren wieder zu öffnen, gib die Leine frei: der Schirm sollte sich automatisch öffnen. Du kannst ein wenig nachhelfen, indem du vorsichtig erst die eine dann die andere Seite leicht anbremsst (nicht beidseitig bremsen, sonst erhöhst du die Stallgefahr!)

Du kannst mit angelegten Ohren landen, aber du solltest die Ohren vor dem letzten Flare freigeben. Ozone rät dir, dieses Manöver NICHT bei turbulenten Bedingungen anzuwenden, da Stallgefahr besteht und die Steuerung nicht präzise ist. NACHDEM du die Ohren angelegt hast, kannst du deine Sinkgeschwindigkeit weiter steigern, indem du den Beschleuniger benutzt. Versuche aber NIE die Ohren einzuholen während du den Beschleuniger drückst - dies kann zu einem großen Einklapper führen. Immer zuerst die Ohren anlegen und dann erst die Speed Bar betätigen.

Obwohl es möglich ist, mit angelegten Ohren in eine Steilspirale zu gehen, raten wir dringend davon ab. Dieses Manöver führt zu einer extrem großen Belastung der Stammleinen und kann sogar zur Folge haben, dass Leinen reißen.

## **B-Leinen Stall**

Der traditionelle B-Leinen Stall ist mit dem Photon nicht möglich. Ein festes Ziehen an den B-Leinen führt zu einem Fullstall. Mach das nicht.

## **Steilspirale**

Wenn du einige Vollkreise mit immer enger werdendem Radius fliegst, dann wird dein Gleitschirm beginnen eine Steilspirale zu fliegen. Darunter versteht man eine Rotationsbewegung mit

**Fliege NIE mit angelegten Ohren eine Steilspirale.**

hoher Seitenneigung und großem Höhenverlust. Um eine Steilspirale einzuleiten musst du folgendes tun:

Schaue in die Richtung, in die du spiralen willst, verlagere dein Körpergewicht auf diese Seite und ziehe dann gleichmäßig die kurveninnere Bremse. Der Photon wird nach etwa einer Umdrehung in die Steilspirale übergehen. Sobald du dich in der Steilspirale befindest, musst du dein Körpergewicht wieder zentrieren, und auch die kurvenäußere Bremse etwas ziehen, um das Flügelende offen und stabil zu halten. Sinkgeschwindigkeiten von 8 m/s und mehr sind in einer Steilspirale möglich, aber diese hohen Geschwindigkeiten und G-Kräfte sind gefährlich, weil du einen Black-Out riskierst. Außerdem wird der Gleitschirm dabei unnötig stark belastet. Achte also genau auf deine Höhe und leite in Sicherheitshöhe aus. Um eine Steilspirale auszuleiten, musst du die innere Bremse langsam freigeben, deinen Körper in eine neutrale Normalposition bringen, und die Kurvenaußenseite ein wenig anbremsen. Wenn die Bewegung sich verlangsamt, musst du den Photon weiter drehen lassen, bis die Geschwindigkeit und Energie soweit abgebaut ist, dass er wieder in den Normalflug übergehen kann ohne exzessiv zu pendeln.

In bestimmten Bedingungen zeigt der Photon eine leichte Tendenz, in der Steilspirale stabil zu bleiben, und einige Parameter können dieses Verhalten noch negativ beeinflussen. Dies kann an einer falschen Einstellung des Brustgurtes, einem Gesamtfluggewicht, das außerhalb des zugelassenen Gewichtsbereichs liegt oder an einer sehr extremen Steilspirale mit einer Sinkgeschwindigkeit von  $> 14$  m/s liegen. Du solltest jederzeit darauf vorbereitet und dazu in der Lage sein, den Gleitschirm aus einer solchen Steilspirale heraus zu pilotieren und diese sicher auszuleiten. Um solch eine Steilspirale auszuleiten, musst du dein Körpergewicht auf die Außenseite verlagern, und mit der Außenbremse richtig dosiert agieren, bis die extreme Spiralbewegung wieder in einen normalen Flug übergeht. Versuche niemals eine Steilspirale mit harten oder schnellen gegenläufigen Impulsen auszuleiten – das führt zu einem aggressiven Steigflug und unkontrollierten, heftigen Nickbewegungen.

Fliege niemals Steilspiralen in Bodennähe.

Denke daran, dass eine Steilspirale nur in Notsituationen geflogen werden soll. Ausgeprägte Steilspiralen können zu Asymmetrien in den Leinen führen, übertragen unnötig viel Last auf die Schirmkappe und verringern so die Leistung.

### **WICHTIG**

**Du solltest jederzeit darauf vorbereitet und dazu in der Lage sein, den Gleitschirm aus einer Steilspirale heraus zu pilotieren, und diese sicher auszuleiten. Im Fall von Neutralität/ Instabilität musst du dein Gewicht auf die Gegenseite verlagern, und mit der Außenbremse richtig dosiert agieren, bis die extreme Spiralbewegung wieder in einen normalen Flug übergeht.**

# BESONDERE VORKOMNISSE BEIM FLIEGEN

## ***Einklapper***

Kein Pilot und kein Schirm ist gegen einen Einklapper immun, aber korrektes aktives Fliegen verringert die Wahrscheinlichkeit erheblich.

Im Falle eines Einklappers musst du zu allererst die Richtung kontrollieren, in die der Schirm fliegt. Du solltest vom Boden und von Hindernissen oder anderen Piloten weg fliegen, oder zumindest nicht in sie hinein fliegen...Einseitige Klapper können über die Gewichtsverlagerung kontrolliert werden, die auf die noch offene Flügelseite, also vom Klapper weg, erfolgt. Zudem sollten die Bremsen leicht betätigt werden, um die Richtung zu kontrollieren. Das sollte in den allermeisten Fällen genügen, damit sich der Schirm wieder vollständig öffnet. Mit einem Klapper ist die Schirmfläche definitiv kleiner, und somit sind die Schirmauslastung und die Stallgeschwindigkeit höher. Das bedeutet, dass der Schirm mit weniger Bremseinwirkung als gewöhnlich abdrehen und stallen wird. Bei deinen Bemühungen, den Schirm davon abzubringen, auf die eingeklappte Seite zu drehen, musst du sehr vorsichtig sein, damit du nicht die Seite des Schirmes stallst, die immer noch fliegt. Falls es dir nicht möglich sein sollte, den Schirm beim Drehen zu stoppen ohne den Stallpunkt zu überschreiten, dann erlaube dem Schirm, sich zu drehen während du wieder Stabilität in den Klapper bringst, und sich dieser Teil des Schirmes wieder mit Luft füllt.

Öffne den Einklapper mit einem gleichmäßigen, kräftigen Steuerimpuls auf der geklappten Seite. Bei diesem "Pumpen" sollte eine Pumpbewegung etwa 1-2 Sekunden dauern. Zu schnelles Pumpen wird den Flügel nicht wieder füllen, und zu langsames Pumpen kann den Gleitschirm an oder über den Stallpunkt bringen. Bei einem Frontklapper sollte sich der Gleitschirm ohne Aktion des Piloten sofort selbständig wieder öffnen. Durch einen kurzen Bremsimpuls von 15-20 cm mit beiden Bremsen kann die Öffnung beschleunigt werden. Achte nach einem symmetrischen Klapper immer auf deine Fluggeschwindigkeit. Stelle sicher, dass sich der Schirm nicht im Sackflug befindet, ehe du weitere Inputs gibst.

Wenn dein Schirm im beschleunigten Flug einklappt, musst du sofort aus dem Beschleuniger gehen. Danach verhältst du dich wie oben beschrieben.

## **WICHTIG**

**Setze niemals die Bremsen ein, während du den Beschleuniger betätigst – das macht den Schirm anfälliger für Einklapper.**

## **Verhänger**

Wenn sich das Flügelende in den Leinen verfängt, nennt man das "Verhänger". Ein Verhänger kann zu einer schwer kontrollierbaren Drehbewegung führen. Zuerst muss die Richtung durch gefühlvolles Gegenbremsen gehalten werden, und dann ist die erste Lösungsmöglichkeit an der Stabilo-Leine zu ziehen. Um einen Strömungsabriss zu vermeiden, muss das Gegenbremsen vorsichtig und dosiert sein. Du kannst auch auf der Seite des Verhängers starke Pumpbewegungen über die Bremse ausführen. Dabei ist es sehr wichtig, das Gewicht auf die Gegenseite (also auf die Schirmseite, auf der sich kein Verhänger befindet) zu verlagern, damit es nicht zu einer Drehbewegung oder stärkeren Spirale kommt. Das Ziel ist, die Luft aus dem Flügelende herauszubekommen ohne den Flügel abzureißen. Korrekt ausgeführt wird dies den Verhänger lösen. Wenn es sich um einen sehr massiven Verhänger handelt, und die oben beschriebenen Vorgehensweisen nicht funktionieren, dann hilft nur noch ein Fullstall. Nur wer Fullstalls gelernt und geübt hat, sollte dieses Manöver durchführen - und auch nur dann, wenn ausreichend Höhe vorhanden ist. Wenn der Pilot die Drehung nicht schnell kontrollieren kann, dann muss der Rettungsschirm eingesetzt werden, bevor zu viel Höhe verloren ist.

## **Sackflug**

Es ist möglich, dass dein Gleitschirm in den Sackflug gerät. Ein Sackflug kann verschiedene Ursachen haben wie z. B. zu langsames Fliegen, wenn der Gleitschirm nass geflogen wird oder nach einem Front- /symmetrischen Einklapper. Oft sieht der Gleitschirm ganz normal aus und wirkt so, als hätte er sich wieder völlig regeneriert (z. B. nach einem Klapper), aber trotzdem mit erhöhter Sinkgeschwindigkeit und geringer Vorwärtsgeschwindigkeit fliegt. Dies nennt man "Sackflug". Deine erste Reaktion sollte sein, beide Hände nach oben zu nehmen. Das ermöglicht dem Schirm üblicherweise, wieder in den Normalflug zurückzukehren. Falls nach einigen Sekunden jedoch nichts dergleichen geschieht, dann betätige den Beschleuniger um den Schirm anzuregen, wieder normale Fluggeschwindigkeit aufzunehmen. Vergewissere dich, dass sich der Schirm wieder im Normalflug befindet (überprüfe deine Luftgeschwindigkeit), ehe du die Bremsen betätigst. Fliege nicht bei Regen, da dies die Wahrscheinlichkeit in einen Sackflug zu geraten beträchtlich erhöht. Um diese Gefahr bei Regen so gering wie möglich zu halten, solltest du es vermeiden, die Bremsen stark zu betätigen oder die Ohren anzulegen. Suche dir einen sicheren Platz zum Landen, benutze den Beschleuniger und versuche durchwegs eine gute Fluggeschwindigkeit zu halten.

**WICHTIG**  
**Fliege niemals bei Regen oder mit einem nassen Gleitschirm.**

**WICHTIG**  
**Nur wenige cm deiner angezogenen Bremse können deinen Schirm im Sackflug halten. Löse immer deine Wicklungen, falls du welche gemacht hast!**

# SORGFALT UND PFLEGE

## **Das Packen**

Um die Lebensdauer deines Schirmes zu verlängern und die Plastikverstärkungen in bestmöglichem Zustand zu halten ist es sehr wichtig, den Schirm sorgfältig zu packen.

Ozone empfiehlt wärmstens die „Concertina Packmethode“ genau so, wie sie hier beschrieben wird. Damit wird sichergestellt, dass alle Zellen nebeneinander liegen und die Plastikverstärkungen nicht unnötig gebogen werden. Auch der Ozone Concerto (länglicher, wurstförmiger Innenpacksack) wird dazu beitragen, die Lebensdauer deines Schirmes zu verlängern. Außerdem kannst du damit schneller und einfacher packen.

**Schritt 1.** Lege deinen zusammengerafften Flügel auf den Concerto Pack oder auf den Boden. Das ist die beste Ausgangsbasis um zu vermeiden, dass die Anströmkante unnötig über den Boden gezogen wird. Das Schleifen über den Boden kann durch die Plastikverstärkungen Schäden an der Segeloberfläche verursachen.



**Schritt 2.** Raffe die Anströmkante zusammen. Die Plastikverstärkungen sollen Seite an Seite liegen. Lege den Schirm auf die Seite. Binde die Anströmkante mit dem im Concert Pack innenliegenden und vorgesehenen Band zusammen. Wichtig: der Schirm ist jetzt NICHT zur Hälfte gefaltet, sondern liegt wie eine Ziehharmonika von Flügelende bis Flügelende beieinander, in der Länge immer noch gestreckt. Es ist wirklich sehr wichtig, die mittleren Zellen nicht zu dehnen oder das Plastik zu sehr zu biegen.

**Schritt 3.** Raffe nun den Schirm in der Mitte zusammen, indem du die Falten in die Nähe der B und C Tabs sortierst.



**Schritt 4.** Wenn die Vorderkante und der hintere Teil sortiert sind, drehe den ganzen Schirm auf seine Seite.



**Wenn du einen Concerto Packsack benutzt, gehe über zu Schritt 7.**

**Schritt 5.** Platziere das Faltkissen unter die Anströmkante – an den Punkt der ersten Faltung. Das Kissen verkleinert den Faltwinkel und schützt die Plastikstreben. Dann faltest du die Hinterkante über die Anströmkante. Achte dabei darauf, dass deine Faltungen nicht zu geringe Winkel haben.



**Schritt 6.** Jetzt steckst du den gefalteten Schirm in den Sack.



**Schritt 7.** Wenn du einen Concerto Packsack benutzt, schließe den Reißverschluss vorsichtig, wenn der Schirm auf der Seite liegt und ohne irgendwelches Material dabei einzuklemmen.



**Schritt 8.** Lege dir das Faltkissen zurecht und mache die erste Faltung der Anströmkante um das Faltkissen herum. Falte nicht die Plastikverstärkungen, mache 2 Faltungen.





**WICHTIG:** Lege den Schirm NICHT flach auf den Boden, bevor du ihn packst. Das würde zu Abnutzungserscheinungen am Obersegel führen, da du den Schirm zur Mitte hin ziehst. Packe IMMER ausgehend vom zusammengerafften Schirm oder hebe ihn vom Boden weg, wenn du die Anströmkante zusammenfasst.



**WICHTIG:** Knicke den Schirm nicht in der Mitte, sondern fasse alle Anströmkanten-Verstärkungen in derselben Richtung zusammen, also von Flügelende bis Flügelende.



## **Sorgfalt**

Hier sind ein paar Tipps für einen sorgsamen Umgang mit deinem Gleitschirm, die er dir danken wird, und die sich bezahlt mache. Um die Lebensdauer deines Fluggerätes zu verlängern, bitten wir dich, folgende Punkte zu beachten:

- Ziehe deinen Schirm NICHT über den Boden zu einer anderen Startposition – das kann das Segeltuch und die Leinen beschädigen. Hebe deinen Schirm auf und trage ihn.
- Versuche NICHT deinen Schirm bei starkem Wind zu öffnen ohne vorher die Leinen zu entwirren – das setzt die Leinen einer unnötigen Belastung aus.
- Trete NICHT auf den Schirm oder auf die Leinen.
- Ziehe den Schirm NICHT mehrmals hintereinander auf und lasse ihn dann auf den Boden zurück knallen. Versuche, diese Bewegung so sanft wie möglich zu halten, indem du auf den Schirm zugehst während er nach unten kommt.
- Lasse deinen Schirm NICHT mit der Anströmkante zuerst auf den Boden knallen! Dieser Aufprall ist für den Schirm und die Nähte eine so große Belastung, dass dabei sogar Zellen platzen können.
- Das FLIEGEN in salziger Luft, in Gegenden mit groben Oberflächen (Sand, Felsen etc.) und das Bodenhandling bei starkem Wind beschleunigen den Alterungsprozess.
- Fliege NICHT bei Regen und setze deinen Schirm keinerlei Feuchtigkeit aus.
- Schütze deinen Schirm so gut es geht vor der Sonne, und setze ihn NICHT unnötig lang den UV-Strahlen aus. Packe deinen Gleitschirm nach dem Landen zügig ein, und lasse ihn nicht in der Sonne liegen.
- Beim Bodenhandling solltest du darauf achten, dass die Bremsleinen nicht an den Tragegurten oder den Hauptleinen scheuern. Diese entstehende Abreibung kann die Hauptleinen beschädigen, und zu frühzeitiger Alterung der Tragegurte führen. Solltest du jedwede Anzeichen von Abreibung bemerken – vor allem an den Leinen – dann stelle bitte sicher, dass du den Schirm professionell überprüfen lässt, und versuche deine Bodenhandling Technik zu verbessern.
- Dein Ozone Flügel hat an den Stabilisierenden sogenannte „Buttholes“, die mit Klett verschlossen sind. Diese wurden eingebaut um Fremdkörper, die sich ggfs. angesammelt haben, einfach zu entfernen (Sand, Blätter, Steine, Handys etc.).
- Es ist empfehlenswert, dass du deinen Schirm regelmäßig zum CHECK gibst, vor allem wenn du ihn viel geflogen hast, nach einer besonderen Begebenheit oder einer längeren Lagerungszeit.

### ***Lagerung und Transport***

Bewahre deine gesamte Flugausrüstung stets geschützt vor direktem Sonnenlicht und Hitze in einem trockenen Raum auf. Hitze und Feuchtigkeit sind die zwei Faktoren, die einen Gleitschirm schneller altern lassen. Ein feuchter Gleitschirm im Auto bei direkter Sonneneinstrahlung ist fast das Schlimmste was du tun kannst. Falls du im Salzwasser landest, musst du das Salzwasser erst mit klarem Süßwasser wegspülen. Um einen feuchten Gleitschirm zu trocknen, hängt man ihn am besten über die Wäscheleine, damit er im Wind trocknet - wenn möglich nicht der Sonne aussetzen. Verwende nie einen Haarfön oder ähnliches. Natürlich auch keinen Trockner etc.! Damit restliche Feuchtigkeit verdunsten kann, solltest du den Reißverschluss des Packsacks geöffnet lassen. Achte darauf, dass du keine Insekten in deinen Gleitschirm packst. Grashüpfer lösen sich beispielsweise in eine saure Substanz auf, die dein Tuch beschädigen kann.

Transportiere deinen Gleitschirm im mitgelieferten Rucksack oder der entsprechenden Packtasche, und bewahre ihn niemals in der Nähe von Chemikalien, Farben, Lacken oder Benzin etc. auf.

### ***Reinigung***

Jede Art von Reiben kann die Beschichtung des Tuches beschädigen. Wir empfehlen daher, deinen Schirm nicht zu säubern. Solltest du es dennoch tun müssen, und es lässt sich nicht umgehen, dann empfehlen wir ein weiches, mit Wasser angefeuchtetes, Baumwolltuch zu verwenden. Reinige immer nur kleine Stellen mit sanften Bewegungen.

### ***Reparaturen***

Wenn Reparaturen nicht von einem Fachmann ausgeführt werden, können sie mehr Schaden als Nutzen bringen. Lasse wichtige Arbeiten, wie etwa nahe an einer Naht, deshalb nur von einem zugelassenen Instandhaltungsbetrieb ausführen.

#### **Reparaturen am Segel**

Solange der Riss nicht an einer Naht liegt, können sehr kleine Löcher selbst repariert werden. Das Tuch kann mit selbstklebendem Gleitschirm-Reparaturtuch geflickt werden. Beim

#### **WICHTIG**

**Packe deinen Schirm niemals nass zusammen, und vor allem lagere ihn niemals, wenn er noch nass oder feucht ist.**

#### **WICHTIG**

**Benutze niemals Wasch- / Spülmittel oder chemische Reinigungsmittel.**

Ausschneiden des Flickens solltest du darauf achten, dass er groß genug ist, und die zu reparierende Stelle großzügig überlappt. Der Flicker auf der Gegenseite sollte eine andere Größe haben, und alle Ecken der Flicker sollten abgerundet sein.

### **Reparaturen an Leinen**

Jede beschädigte Leine MUSS ausgetauscht werden. Lasse die Leine/n am besten von einem angesehenen (Ozone) Gleitschirm Service Center auswechseln. Alternativ kannst du die Leine/n auch bei deinem Ozone Händler. Es ist wichtig, dass die Ersatzleinen aus dem gleichen Material mit gleicher Bruchlast sind. Solltest du gezwungen sein, eine Leine selbst zu ersetzen, vergleiche die Länge mit dem Gegenstück auf der anderen Seite.

### **Schirmcheck**

Dein Flügel muss regelmäßig überprüft werden um seine Lufttuchtigkeit sicher zu stellen. Dein Schirm muss alle 24 Monaten oder nach 100 Flugstunden von einem zugelassenen Instandhaltungsbetrieb gecheckt werden. Solltest du jedoch ein Vielflieger sein (und fliegst mehr als 100 Stunden im Jahr), empfehlen wir einen jährlichen Check.

Segeltuch und Leinen altern unterschiedlich schnell: es ist möglich, dass du während der gesamten Lebenszeit deines Flügels einen Teil oder alle Leinen austauschen musst. Um den genauen Zustand der verschiedenen Komponenten zu kennen, ist es daher sehr wichtig, die Checks durchzuführen. Wir empfehlen, den Schirm nur von einem qualifizierten, professionellen Instandhaltungs-Betrieb, der von Ozone oder vom Ozone Importeur empfohlen ist, checken zu lassen.

Das gesamte Leinenset sollte nach 150 Flugstunden ausgetauscht werden.

Du bist für deine Ausrüstung selbst verantwortlich. Deine Sicherheit hängt davon ab. Änderungen im Flugverhalten eines Schirmes sind Zeichen von Alterung. Also bitte regelmäßig checken lassen.

Sollten dir irgendwelche Veränderungen an deinem Schirm auffallen, die sein Füllverhalten, das Bodenhandling oder sein Verhalten während des Fluges betreffen, solltest du ihn überprüfen lassen ehe du damit wieder fliegen gehst. Hier die verschiedenen Arbeiten, die beim Check durchgeführt werden

### **IMPORTANT**

**Es ist empfehlenswert, dass du deine Leinen nach den ersten 50 Flugstunden von einem Fachbetrieb überprüfen lässt.**

### **IMPORTANT**

**Wir empfehlen, das komplette Leinenset nach 150 Flugstunden auszutauschen.**

**Luftdurchlässigkeit** – Es wird gemessen, wie lange ein bestimmtes Luftvolumen benötigt, um durch eine bestimmte Fläche zu strömen. Die Messung findet an mehreren Stellen des Obersegels entlang der Spannweite hinter der Eintrittskante statt.

**Reißfestigkeit des Tuches** – Es wird die Reißfestigkeit des Tuches entsprechend der TS-108 Norm für Sprungfallschirme gemessen. Dies ist ein Testverfahren, das das Tuch nicht beschädigt. Dafür wird ein Bettsometer verwendet. (B.M.A.A. Approved Patent No. GB 2270768 Clive Betts Sails)

**Reißfestigkeit der Leinen** – Es werden die oberen, mittleren und unteren A-Leinen und unteren B-Leinen solange belastet, bis sie reißen, und die dabei erreichte (Bruch-) Last wird ermittelt und notiert. Danach werden diese Leinen durch neue ersetzt.

**Leinenlänge** – Die Gesamtlänge (Tragegurt + Stamm-, Mittel-, und Galerieleinen) wird mit 5 kg auf Zug gemessen. Eine Toleranz von +/- 10 mm ist für den Messwert erlaubt, aber nicht mehr.

**Tragegurte** – es findet eine augenscheinliche Überprüfung auf Abrieb und Abnutzung statt. Der Längenunterschied sollte hier +/- 5 mm nicht über- bzw. unterschreiten.

**Sichtprüfung** – von allen Komponenten (Nähte, Aufhängungen, Verstärkungen, Leinen usw.)

Falls der Prüfer im Zweifel über das korrekte Flugverhalten des Gleitschirms ist, kann er nach seiner Werkstattarbeit noch einen Checkflug machen.

### **Veränderungen**

Dein Ozone Photon ist mit viel Sorgfalt so entwickelt und getrimmt, dass er die optimale Balance von Leistung, Handling und Sicherheit aufweist. Jede noch so kleine Veränderung führt automatisch dazu, dass die Zulassung erlischt. Es ist auch wahrscheinlich, dass eine Änderung das Fliegen deines Schirmes erschwert. Deshalb raten wir dringend davon ab, irgendwelche Veränderungen an diesem Gleitschirm vorzunehmen.

**IMPORTANT**  
**Gehe mit deinem Gleitschirm sorgfältig um, und stelle sicher, dass er regelmäßig gecheckt und überprüft wird. Halte bitte die Vorschrift des regulären Schirmchecks ein.**

# OZONE QUALITÄTSGARANTIE

Wir nehmen es mit der Qualität unserer Produkte sehr genau. Alle Schirme werden unter höchsten Standards in unserer eigenen Produktionsstätte hergestellt. Jeder Schirm wird einer sehr strengen Endkontrolle unterzogen, in der alle Produktionsschritte nochmals überprüft werden. Das Kundenfeedback ist uns sehr wichtig, und wir setzen auf erstklassigen Service. Wir werden uns immer darum kümmern Materialfehler, die nicht auf die normale Abnutzung oder falschen Gebrauch zurückzuführen sind, zu beheben. Falls du Probleme mit deinem Schirm haben solltest, setze dich bitte mit deinem Händler in Verbindung.

Falls es dir nicht möglich sein sollte, deinen Händler zu kontaktieren, melde dich direkt bei uns unter [info@flyozone.com](mailto:info@flyozone.com).

## ***Kurz gesagt***

In unserem Sport steht die Sicherheit an erster Stelle: Um sicher Gleitschirm zu fliegen, müssen wir gut ausgebildet, sowie geübt und aufmerksam gegenüber Gefahren sein. Das erreicht man nur, wenn man so viel wie möglich fliegt, Bodenhandlung trainiert, und ein wachsames Auge gegenüber dem Wettergeschehen entwickelt. Wenn es dir an einer dieser Eigenschaften mangelt, wirst du dich unnötig größerer Gefahr aussetzen.

Respektiere die Umwelt und gehe mit deinen Fluggebieten achtsam um.

Wenn du deinen Schirm entsorgen musst, dann mach das bitte auf eine umweltfreundliche Art und Weise, und werfe ihn nicht einfach in den haushaltsüblichen Müll.

Und zu guter Letzt: Bewahre bitte unbedingt den RESPRKT vor dem Wetter, denn es hat mehr Kraft, als wir uns überhaupt vorstellen können. Versuche zu verstehen, welche Bedingungen für dein derzeitiges fliegerisches Niveau geeignet sind, und bewege dich nicht aus diesem Rahmen heraus.

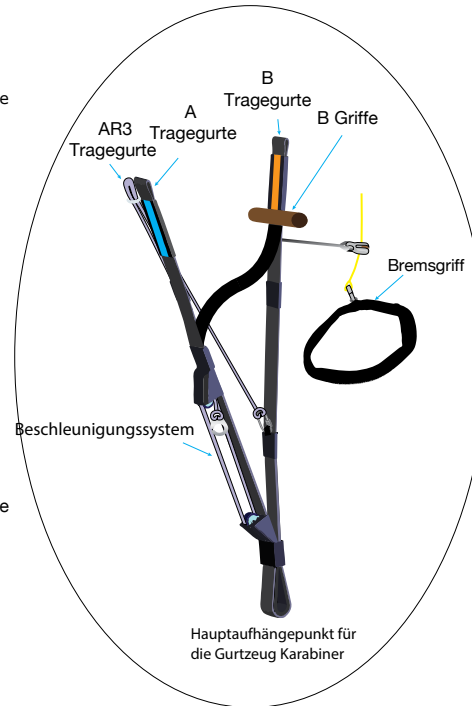
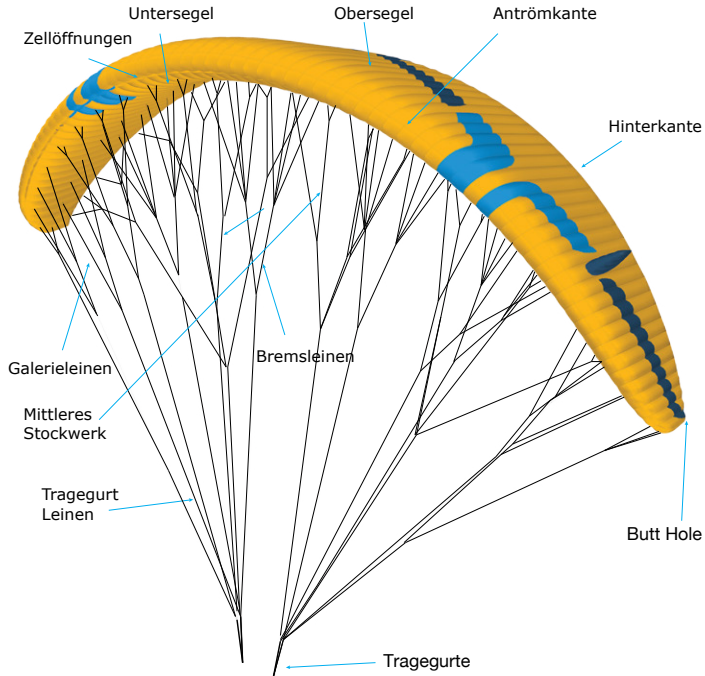
Happy Flying & viel Spaß mit deinem Photon!

**Dein OZONE Team**

# TECHNISCHE DATEN

	<b>XS</b>	<b>S</b>	<b>MS</b>	<b>ML</b>	<b>L</b>	<b>XL</b>
Anzahl der Zellen	71	71	71	71	71	71
Projizierte Fläche (m <sup>2</sup> )	16.1	17.4	18.9	20.2	21.5	23.1
Ausgelegte Fläche (m <sup>2</sup> )	19.1	20.7	22.3	23.9	25.5	27.3
Projizi Spannweite (m)	8.7	9.0	9.4	9.7	10.1	10.4
Ausgelegte Spannweite (m)	11.1	11.6	12.0	12.5	12.9	13.3
Projizierte Streckung	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Ausgelegte Streckung	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Flügelteiefe (m)	2.17	2.25	2.34	2.43	2.5	2.59
Gleitschirmgewicht (kg)	4.28	4.47	4.75	5	5.27	5.54
Ungefährer Kontrollweg (cm)	55	58	65	65	65	78
Zulassung Gewichtsbereich (kg)	60-75	70-85	80-95	90-105	100-115	110-130
Zulassung EN/LTF	C	C	C	C	C	C

# ÜBERSICHT SCHIRM UND TRAGEGURTE



## Trimmgeschwindigkeit

A	530mm
A <sup>3</sup>	522mm
B	515mm

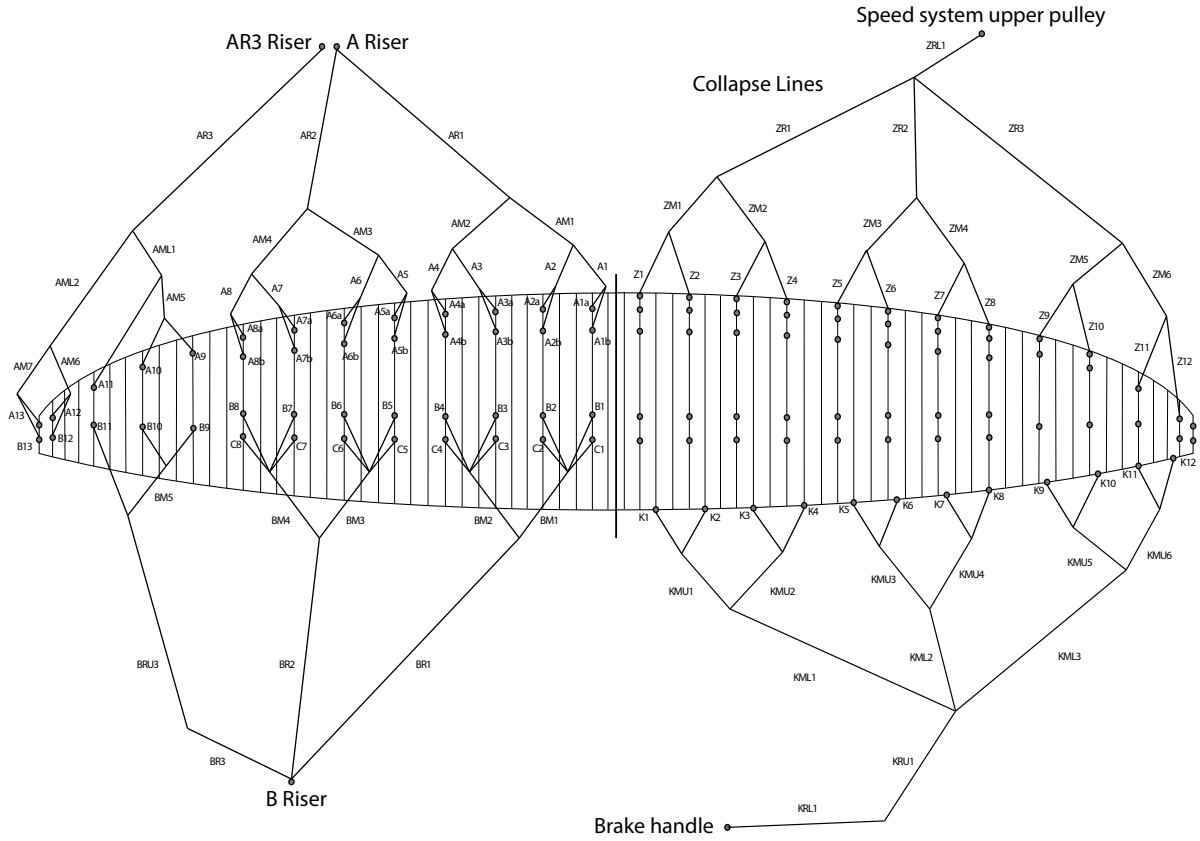
## Beschleunigt (axis - axis)

A	370mm
A <sup>3</sup>	443mm
B	515mm

## Beschleunigerbereich

MS, ML, L & XL <sub>1</sub>	160mm
S	140mm
XS	130mm





# KONSTRUKTION

Alle OZONE Gleitschirme sind aus den hochwertigsten Materialien gebaut, die es gibt.

## ***Tuch***

### **Obersegel**

Dominico DOKDO N20D MF

### **Untersegel**

Porcher 7000 E71

### **Zellwände**

Porcher 9017 E29

### **Eintrittskanten-Verstärkungen**

Plastic

## ***Leinen***

### **Stammleinen**

Edelrid 8001U

### **Mittelleinen**

Edelrid 8001U

### **Galerieleinen**

Edelrid 8001U / 9200

## ***Bremsleinen***

### **Stammleinen**

Liros - 10-200-040

### **Mittelleinen**

Edelrid 8001U / 9200

### **Galerieleinen**

Edelrid 9200

## ***Tragegurte und Hardware***

### **Schäkel**

Maillon Rapide

### **Tragegurte**

12mm Gurtband aus Polyester, dehnungsfrei.

### **Röllchen**

Ronstan ball bearing

# NACHPRÜFANWEISUNGEN

Diese sind bindend für Deutschland und Österreich.

## **Nachprüfintervalle**

Das erste Nachprüfintervall beträgt 24 Monate oder 100 Flugstunden, je nachdem welches Ereignis zuerst eintritt, und das ab dem Datum der Stückprüfung, bzw. dem Datum des ersten Flugbetriebes. Jedes folgende Nachprüfintervall beträgt wiederum 24 Monate bzw. 100 Flugstunden ab dem Datum der letzten Nachprüfung. Eine Verkürzung des nächsten Nachprüfintervalls liegt im Einzelfall im Ermessen des Prüfers.

## **Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung ausschließlich persönlich und einsitzig genutzter Gleitsegel**

- Luftfahrerschein, Sonderpilotschein oder als gleichwertig anerkannte ausländische Lizenz.
- eine ausreichende, typenbezogene Einweisung beim Hersteller oder in einem Fachbetrieb, der für die Nachprüfung des betreffenden Gleitsegeltyps zugelassen ist. Diese Einweisung ist jährlich zu verlängern.
- Hinweis: Die Gültigkeit der Nachprüfung für ausschließlich persönlich und einsitzig genutzte Gleitsegel erlischt, sobald das Gleitsegel von Dritten genutzt wird, das heißt z.B. beim Verkauf.

## **Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung von Dritten genutzten Gleitsegeln und für Doppelsitzer gemäß LuftPersV §106 5.b**

- Luftfahrerschein, Sonderpilotschein oder als gleichwertig anerkannte ausländische Lizenz.
- Eine Berufsausbildung auf einem für die Prüfertätigkeit förderlichen Fachgebiet.
- Eine berufliche Tätigkeit von 2 Jahren bei der Herstellung oder Instandhaltung von Gleitsegeln, davon mindestens 6 Monate innerhalb der letzten 24 Monate.
- Eine ausreichende, mindestens zweiwöchige Einschulung im Betrieb des Herstellers und eine typenbezogene Einweisung die jährlich zu verlängern ist.

## **Technische Voraussetzungen / Voraussetzungen an Prüfmittel und Material**

### **Textiluhr nach Kretschmer.**

- Vorrichtung zur Überprüfung der Leinenfestigkeit, die es erlaubt die Reißfestigkeit von Gleitsegelleinen in voller Länge zu ermitteln.
- Nähmaschine, die geeignet ist zum Nähen von Gleitsegelleinen aller verwendeten Durchmesser.
- Präzisionsfederwaage mit Messbereich von ca. 0-30 kp (Kilopond) zur Ermittlung der Dehnungs- und Rückstellwerte von Gleitsegelleinen.

### **Messvorrichtung zur Messung und Dokumentation der Längenmessung von Gleitsegelleinen unter 5 kp Zug und Stahlmaßband nach ISO. (Minestanforderung).**

- Vorrichtung zur Ermittlung der Reißfestigkeit von Tuch nach B.M.A.A. (Approved Patent No. GB 2270768 Clive Bettes Sales).
- Sollten Reparaturen notwendig sein: weitere, entsprechend dem verwendeten Material und Nahtbild erforderliche Nähmaschinen
- Alle Originalmaterialien, so wie sie vom Gleitsegel-Hersteller spezifiziert sind.

### **Notwendige Unterlagen**

- Luftsportgeräte-Kennblatt
- Stückprüfprotokoll
- Vorangegangene Nachprüfprotokolle falls bereits vorhanden
- Wartungs- und Kalibrierungsunterlagen der Messgeräte
- Lufttuchtigkeitsanweisungen bzw. Sicherheitsmitteilungen des Herstellers für das betreffende Gleitsegel sofern solche existieren
- Gültige Einweisungsbestätigung des Herstellers oder vom Hersteller autorisierten Fachbetrieb
- Leinenmessblatt zur Dokumentation der Soll-, Ist- und Differenzwerte der Leinenlängen
- Der Prüfer muss sich vor Durchführung der Nachprüfung beim Hersteller informieren, ob neue Erkenntnisse vorliegen, die bei der Prüfung des betreffenden Gleitsegeltyps zu berücksichtigen sind

### **Identifizierung des Gerätes**

- Das Gleitsegel wird an Hand der Musterzulassungs- bzw. des Typenschildes identifiziert
- Typenschild und Prüfplaketten sind auf Korrektheit, Vollständigkeit und Lesbarkeit zu überprüfen.

### **Sichtkontrolle der Kappe**

- Obersegel, Untersegel, Eintritts- und Austrittskante, Zellzwischenwände, Nähte und Leinenloops werden auf Risse, Scheuerstellen, Dehnung, Beschädigung der Beschichtung, sachgemäße Ausführung von eventuellen Reparaturen und sonstige Auffälligkeiten untersucht.
- Eventuell notwendige Reparaturen sind nur mit den Originalmaterialien nach Anweisung des Herstellers durchzuführen.
- Sichtkontrolle der Leinen

- Sämtliche Leinen sind auf Beschädigungen zu untersuchen. Dies betrifft z.B. Beschädigungen der Nähte oder des Mantels, Risse, Knicke, Scheuerstellen, Kernaustritte, Verdickungen usw.
- Beschädigte Leinen sind durch Originalmaterial (Leine und Faden) in identischer Verarbeitung zu ersetzen.

#### **Sichtkontrolle der Verbindungsteile**

- Die Tragegurte sind auf Beschädigungen zu untersuchen. Dies betrifft z.B. Beschädigungen der Nähte oder Risse, Knicke, Scheuerstellen usw. Die Leinenschlösser sind auf Beschädigungen zu überprüfen und es ist zu kontrollieren, ob sie fest geschlossen sind.
- Die Länge der Tragegurte (nicht beschleunigt und voll beschleunigt) ist unter 5daN Last zu vermessen. Toleranzwert: +/-5 mm
- Beschädigte Leinenschlösser müssen ersetzt werden. Beschädigte Tragegurte müssen ersetzt oder nach Anweisung des Herstellers repariert werden.

#### **Vermessung der Leinenlängen**

Diese erfolgt unter 5daN Last nach Anweisung des Herstellers. Toleranzwert +/-10 mm darüber hinausgehende Toleranzen sind im Einzelfall nach Ermessen des Prüfers zulässig.

#### **Kontrolle der Dehnung und Rückstellung der Leinen**

Diese ist besonders bei Dyneema Leinen anzuraten. Sie erfolgt unter 20 daN Last nach Anweisung des Herstellers. Maximal zulässiger Rückstellwert ist + 10 mm, darüber hinausgehende Toleranzen sind im Einzelfall nach Ermessen des Prüfers zulässig.

#### **Kontrolle der Leinenfestigkeit**

Bei Aramidleinen wird je eine mittlere A Stammleine, Mittelleine und Galerieleine und je eine B und C Stammleine so lange belastet, bis sie reißt. Die dabei erreichte Last wird ermittelt. Danach werden diese Leinen durch neue ersetzt. Sind die Mittelleinen und Galerieleinen aus Dyneema, dann muss unbedingt auch eine Dehnungsmessung dieser Leinen durchgeführt werden. Bei 4 Leinen und in speziellen Fällen kann die Prüfung der D-Ebene notwendig sein.

#### **Kontrolle der Kappenfestigkeit**

Die Prüfung der Kappenfestigkeit wird mit dem Bettsometer (B.M.A.A. Approved Patent No. GB 2270768 Clive Bettes Sales) vorgenommen. Bei dieser Prüfung wird in das Obersegel im Bereich der Eintrittskante ein nadeldickes Loch gestoßen und das Tuch auf seine Weiterreißfestigkeit hin überprüft. Der Grenzwert der Messung wird auf 600 g und eine Risslänge von < 5 mm festgelegt. Der genaue Prüfablauf ist durch die Bedienungsanleitung des Bettsometers vorgegeben. Dies ist ein Testverfahren, welches das Tuch nicht beschädigt.

**Kontrolle der Luftdurchlässigkeit**

Erfolgt nach Herstelleranweisung mit der Kretschmer Textiluhr. Der Grenzwert beträgt 15 Sek.

**Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung**

Im Normalfall besteht bei Einhaltung der oben angegebenen Toleranzwerte  $\pm 10$  mm kein Grund, die Trimmung oder Einstellung zu ändern. Im Einzelfall liegt es jedoch im Ermessen des Prüfers eine Trimm-Korrektur vorzunehmen.

**Checkflug**

Im Normalfall ist bei Befolgen der vorliegenden Verfahrenseinweisungen kein Checkflug erforderlich. Sollten besondere Umstände vorliegen, liegt es im Ermessen des Prüfers einen Checkflug vorzunehmen. Hierbei sind die Anweisungen des Herstellers zu beachten.

**Dokumentation**

Die jeweiligen Prüfergebnisse, die Beurteilung des Gesamtzustandes des Gleitsegels, sowie Reparaturen und Korrekturen sind im Prüfprotokoll des Herstellers festzuhalten. Die Soll-, Ist- und Differenzwerte der Leinenlängen sind im Leinenmessblatt festzuhalten. Das Prüfprotokoll ist zusammen mit dem Betriebshandbuch aufzubewahren. Die Durchführung der Nachprüfung sowie die Fälligkeit zur nächsten Nachprüfung sind mit Datum und Unterschrift des Prüfers und dessen Prüfnummer auf oder neben dem Typenschild festzuhalten.

*INSPIRED* BY NATURE, *DRIVEN* BY THE ELEMENTS

**FLYOZONE.COM**

**OZONE**

Ozone Gliders Ltd  
16 Barnes Green  
Livingston  
Scotland  
UNITED KINGDOM