

# Betriebshandbuch



# ELLUS 3

a world of possibilities

**LTF 1-2 / EN B**



Version: April 2009

**BITTE DIESES BETRIEBSHANDBUCH  
SORGFÄLTIG DURCHLESEN UND FOLGENDE  
HINWEISE BEACHTEN:**

**DIESER GLEITSCHIRM ENTSPRICHT ZUM ZEITPUNKT SEINER  
AUSLIEFERUNG DEN BESTIMMUNGEN DER LTF  
(LUFTTÜCHTIGKEITSFORDERUNGEN) ODER DER  
EN 926 (EURO NORM).**

**JEDE EIGENMÄCHTIGE ÄNDERUNG HAT EIN ERLÖSCHEN DER  
BETRIEBSERLAUBNIS ZUR FOLGE!**

**DIE BENUTZUNG DIESES GLEITSCHIRMES ERFOLGT  
AUSSCHLIESSLICH AUF EIGENE GEFAHR!**

**JEDE HAFTUNG VON HERSTELLER UND VERTREIBER IST  
AUSGESCHLOSSEN!**

**DER PILOT TRÄGT DIE VERANTWORTUNG FÜR DIE  
LUFTTÜCHTIGKEIT SEINES FLUGGERÄTES!**

**ES WIRD VORAUSGESETZT, DASS DER PILOT DIE GESETZLICHEN  
BESTIMMUNGEN RESPEKTIERT UND SEINE FÄHIGKEITEN DEN  
ANSPRÜCHEN DES GERÄTES ENTSPRECHEN!**

**INHALTSVERZEICHNIS**

Herzlich willkommen im Team der SOL-Piloten .....	5
Infos zu SOL .....	6
Firmenphilosophie.....	7
ELLUS 3.....	8
ELLUS 3 – Das Projekt.....	8
Das Modell.....	9
Technische Daten.....	10
Startgewicht.....	11
Materialien.....	11
Obersegel / Untersegel.....	11
Rippen.....	11
Interne Diagonalversteifungen.....	11
Versteifungen.....	12
Leinen.....	12
Gurte.....	12
Beschläge.....	12
Rollen.....	12
Aufhängung.....	13
Tragegeurte und Beschleuniger.....	13
Einstellung des Beschleunigers.....	14
Anwendung.....	14
Gebrauch.....	14
Rucksack.....	16
Gurtzeug.....	16
Flug.....	17
Checkflug.....	17
Startcheck.....	18
Start.....	18
Normalflug.....	19
Kurven.....	19
Steilspirale.....	20
Thermikflug und Hangsoaring.....	20
Aktives FliegEn.....	21
Beschleunigter Flug.....	22
Landung.....	22
Windenschlepp.....	22
Installation der Windenschleppvorrichtung.....	22
Regen und Luftfeuchtigkeit.....	22
Motorisierter Flug und Akrobatik.....	23
Verhalten bei extremen Flugmanövern .....	23
Asymmetrische Einklapper .....	24
Fullstall.....	25



Trudeln.....	25
Wingover.....	26
Frontstall.....	26
Leinenverhänger.....	26
Sackflug.....	27
Notsteuerung.....	27
<b>Schnellabstieg.....</b>	<b>27</b>
Steilspirale.....	27
Ohren anlegen / Flächenreduktion.....	28
B-Stall.....	29
<b>Pflege, Wartung und Reparaturen.....</b>	<b>30</b>
Aufbewahrung.....	30
Säuberung des Gleitschirms.....	30
Packen des Gleitschirms.....	30
Reparaturen.....	31
Reissverschluss .....	31
Lenkketten.....	32
Risse.....	32
Leinenrisse.....	33
Verschlussriegel .....	33
<b>Tips zur Pflege.....</b>	<b>33</b>
<b>SOL Garantie: 3 Jahre / 300 Flugstunden.....</b>	<b>35</b>
Garantieumfang.....	35
Garantiebedingungen.....	35
Die Garantie deckt nicht.....	36
<b>Schlusswort.....</b>	<b>37</b>
<b>Datenblatt.....</b>	<b>39</b>
Gütesiegel <b>ELLUS 3 S</b> .....	40
Gütesiegel <b>ELLUS 3 M</b> .....	41
Gütesiegel <b>ELLUS 3 L</b> .....	42
Gütesiegel <b>ELLUS 3 XL</b> .....	43
Gesamtansicht.....	44
Leinenplan.....	45
Flugbuch.....	46
Inspektion / Checkliste.....	47

## HERZLICH WILLKOMMEN IM TEAM DER SOL-PILOTEN!

Danke, dass Du Dich für einen Gleitschirm von **SOL** entschieden hast. Damit hast Du ein Produkt von hoher Qualität erworben. Du besitzt nun einen Gleitschirm, der nach den strengsten Vorschriften fabriziert wurde, die vom Weltmarkt gefordert werden.

Wir hoffen, dass Dir der **ELLUS 3** viele glückliche Augenblicke beim Fliegen beschert, Augenblicke, die Du Dir immer wieder gern in Erinnerung rufst.

Wir möchten Dich bitten, aufmerksam dieses Handbuch zu lesen. Du wirst hier viele wichtige Informationen zum Gebrauch Deines neuen Gleitschirmes finden.

Es könnte sein, dass Du trotzdem noch Fragen hast oder Interesse an den neuesten Produkten der Firma SOL. Wir stehen Dir gerne zur Verfügung unter der Nummer 0055 47 3275 7753 oder über die Mailadresse **export@solsports.com.br** oder **info@solsports.com.br**.

Vergiss nicht, öfter einmal in unsere Internetseite zu schauen: <http://www.solsports.com.br>. Dort findest Du auch Informationen zu unseren neuesten Produkten, ebenso wie Ergebnisse und Neuigkeiten aus der Welt des Gleitschirmfliegens.

**Sei also ganz herzlich willkommen im Team der SOL-Piloten!**



## INFOS ZU SOL

Nach 6 Monaten intensiven Lernens und nach vielen Besuchen in Produktionsstätten für Gleitschirme und deren Zulieferern, wurde im Jahr 1991 die Firma **SOL** gegründet. Die Produktion begann als Partnerschaft mit den europäischen Firmen Condor, Comet und Nova. Im Jahr 1999 erhielt **SOL** Dann Ihre eigene Entwicklungs- u. Testabteilung.

Von Beginn an arbeitete **SOL Paragliders** nach dem Prinzip, nur offiziell zugelassene Projekte herzustellen, unter der Verwendung von importierten Materialien der höchsten Güteklaasse, die von fachkundigen Firmen hergestellt werden.

Im Jahr 1995 zog die Firma an ihren heutigen Standort. Die Produktionsstätte besitzt eine Fläche von 3.400 m<sup>2</sup> und besteht aus einem Team von 120 Mitarbeitern, 22 von ihnen sind Piloten. Die Mitarbeiter erhalten etliche Begünstigungen: Krankenkasse, Fahrkarten für öffentliche Verkehrsmittel, Lebensversicherung, Vergünstigungen in Apotheken und Studienbeihilfe. Die Firma besitzt eine eigene Kantine. Mitarbeiter, die sich besonders herausheben, werden mit monatlichen Ausflügen belohnt.

**SOL** ist sehr darauf bedacht, Ihren Maschinenpark und die diversen anderen Fertigungsgeräte auf dem laufenden und aktuellsten technischen Stand des Marktes zu halten, um damit die Produktionsprozesse und Qualitätskontrollen zu verbessern und somit die Qualität ihrer Produkte, die in 65 Ländern vertrieben werden, zu garantieren.

**SOL** ist eine der wenigen Firmen weltweit, die eine eigene Produktionsstätte besitzt und außerdem jeden fertigen Gleitschirm vor dem Verkauf, außer der Qualitätsendkontrolle, auch einem Testflug unterzieht. Dies gibt dem Käufer das nötige Vertrauen für gute Flüge.

Anfang des Jahres 2004 bekam die Firma **SOL Paragliders** das Gütesiegel des DHV. Der DHV, der weltweit anerkannteste und strengste Verband für die Sicherheitsnormen des Gleitschirmfliegens, ist darum bemüht sicherzustellen, dass die von ihm mit dem Gütesiegel ausgezeichneten Gleitschirme auch wirklich in der Fabrik serienmäßig, den Sicherheitskriterien entsprechend, hergestellt werden können. Nur wenige Fabriken weltweit sind mit diesem Produktions-Gütesiegel ausgezeichnet und **SOL** war eine der ersten Firmen, die dieses Siegel erhielt.

Dies war ein wichtiger Schritt in der Geschichte der jungen,dynamischen Firma, die heute ihren Platz unter den 10 größten Produktionsstätten für Gleitschirme und Zubehör hat!



## FIRMENPHILOSOPHIE

**SOL** arbeitet nach dem Motto, nur extrem ausgereifte Produkte auf den Markt zu bringen. Diese neuen Produkte sollen jeweils besser sein als die aktuellen. Damit soll garantiert werden, dass auf den Gebieten **Sicherheit, Flugverhalten, einfache Handhabung und Innovation**, jeweils Fortschritte gemacht werden.

**Sicherheit:** Das neue Produkt muss Sicherheit bieten, die dasselbe Niveau bietet oder höher ist als die des Vorgängermodells.

**Flugverhalten:** Das neue Produkt muss ein besseres Flugverhalten als sein Vorgänger aufweisen.

**Einfache Handhabung:** Das neue Produkt muss leichter und besser zu bedienen sein als sein Vorgänger.

**Innovation:** Neue Produkte müssen Ihren Kunden wirkliche Vorteile bringen und somit entweder die Flugpraxis erleichtern oder die Sicherheit erhöhen oder beides.

Der gesamte Produktionsprozess nimmt seinen Anfang am PC. Spezielle Software für Entwurf, Entwicklung (2D und 3D) und Simulation kommt vor der eigentlichen Produktion der Prototypen zum Einsatz, um damit eine bessere Qualität des Projektes zu sichern.



## **Ellus 3 – a world of possibilities**

Nach einem Testjahr, vielen Prototypen und Flugstunden haben wir nun das Resultat in der Hand, den Ellus 3. Der Schirm ist eine Weiterentwicklung in Komfort und Leistung und distanziert sich dennoch nicht vom Sicherheitsrahmen seiner Klasse.

Der Ellus 3 ist LTF 1-2 und EN-B zertifiziert mit exzellenten Prädikaten : sein Füll- und Aufziehverhalten ist einfach und gleichmässig, mit einem spürbaren Zug auf den Trageburten, der es einfach macht ganz exakt zu fühlen wie sich der Gleitschirm verhält.

Der Ellus 3 gestaltet sich neu in Materialien und Konstruktion : ein neues Projekt mit grösserer Streckung, mehr Zellen und weniger Gewicht.

Die Sinkrate und die Geschwindigkeitswerte sind exzellent für einen Gleitschirm mit diesem Sicherheitsniveau. Die Eigenschaften des Ellus 3 flössen Vertrauen ein, so dass Du auf grössere Ziele schauen kannst.

Wir hoffen, dass Du jeden Augenblick mit viel Vergnügen geniesst.

## **ELLUS 3 – Das Projekt**

Im Ellus 3 vereinen sich unsere Technologien der Leistung, Sicherheit und Langlebigkeit.

**HPAR (High Project Aspect Ratio)** – grössere reale und projizierte Streckung in der Klasse.

Eine reale Streckung von 5,53 und eine projizierte Streckung von 4,0 resultiert in einer idealen Kombination : Reduktion des aerodynamischen Widerstand und Maximisierung der Gleiteigenschaft bei guter Stabilität.

**FHT (Full Hybrid Technology)** – mit der hybriden Komposition des Schirmes von 3 verschiedenen Tuchmaterialien wird Langlebigkeit und Resistenz bei minimaler Deformation erzielt. Der Schirm ist leichter durch den Mix von leichterem Tuch und Gelvenor OLKS.

**LCT (Laser Cut Technology)** – Schablonen und Schirmteile sind lasergeschnitten.

**HTM (High-Tech Materials)** – Hochqualitative Materialien garantieren Langlebigkeit und Leichte des Schirmes : High Tenacity Polyester Tuchmaterialien, Technora Leinen, Diax Laminate, Inoxbeschläge.

Der Ellus 3 hat eine grössere Zellenanzahl. Die 51 Zellen sind diagonal mit den Profilen verbunden. Dies bewirkt eine bessere Lastenverteilung auf das gesamte Segel, dadurch wird der Gleitschirm steifer und das Aussen- und Innensegel glatter. Das Resultat ist ein geringerer aerodynamischer Widerstand.

Das aktuelle Profil des Ellus 3 wurde ausgewählt, weil es einen realen Gewinn an Gleitfähigkeit und Stabilität erbringt. Die superioren Eigenschaften dieses Profils bieten ein breites Geschwindigkeitsfenster mit exzellenter Stabilität im Flug.

Die Diax 60/120 Mylar-Versteifungen am geschlossenen Teil der Anströmkante sind verantwortlich für die Stabilität des Schirmes und die gute Beibehaltung seiner Profilform.

Die Eintrittsöffnungen der Zellen befinden sich am Untersegel. Integrierte Versteifungen befinden sich diagonal zu den Aufhängepunkten und garantieren eine gleichmässige Gewichtsverteilung auf die gesamte Fläche des Gleitschirms.

Grosse Druckausgleichsöffnungen (crossports) in den Zellzwischenwänden bewirken einen guten, gleichmässigen Staudruck im Gleitschirm, ohne das Profil zu beeinflussen und sind die Ursache für eine effiziente erneute Füllung der Zellen nach einer Entleerung. Die sorgsame Auswahl der verwendeten Materialien erlauben eine Optimierung des Projekts. Weitere Einzelheiten über die verwendeten Materialien findest Du in der Rubrik 'Materialien'.

## **Empfehlungen:**

- Dieser Gleitschirm entspricht bei seiner Auslieferung den Gütesiegelnormen der LTF und EN.
- Jedwede Veränderung des Gleitschirmes annulliert das Gütesiegel.
- Der Flug mit diesem Gleitschirm geschieht auf eigene Verantwortung.



- Der Hersteller und die Verantwortlichen für den Vertrieb übernehmen keinerlei Haftung für Fehler in der Handhabung des Gerätes.
- Jeder Pilot ist verantwortlich für die Instandhaltung und Nachprüfung seines Gleitschirmes;
- Eine gültige Fluglizenz ist die Voraussetzung für den Gebrauch des Gleitschirmes;
- Dieser Gleitschirm ist nicht für Schulungszwecke geeignet!

## TECHNISCHE DATEN

Größen	S	M	L	XL	
Zoomfaktor	0,96	1	1,035	1,07	
Anzahl Zellen	51	51	51	51	
Spannweite projiziert	9,29	9,67	10,00	10,35	m
Fläche projiziert	21,54	23,37	25,03	26,76	$\text{m}^2$
Streckung projiziert	4,0	4,0	4,0	4,0	
Spannweite ausgelegt	12,00	12,5	12,94	13,38	m
Fläche ausgelegt	26,05	28,27	30,28	32,37	$\text{m}^2$
Streckung ausgelegt	5,5	5,5	5,5	5,5	
Leinendurchmesser	2,1 - 1,5 - 1,0			mm	
Leinenlänge	741	770	795	820	cm
Maximale Profiltiefe	269	280	290	300	cm
Minimale Profiltiefe	60	63	65	67	cm
Kappengewicht	6,1	6,6	7,0	7,3	kg
Startgewicht*	60-80 132-176	70-95 154-209	90-110 198-242	100-130 220-286	kg lbs
Sinkrate **	1	1	1	1	m/s
Vmin **	23 +-1	23 +-1	23 +-1	23 +-1	km/h
Vtrimm **	38 +-1	38 +-1	38 +-1	38 +-1	km/h
Vmax **	54 +-1	54 +-1	54 +-1	54 +-1	km/h
Gleitzahl **	9,2 +-1	9,2 +-1	9,2 +-1	9,2 +-1	
Plätze	1	1	1	1	
LTF	in process	1-2	1-2	1-2	
EN	in process	B	B	B	



\* Startgewicht: Pilot , Schirm, Gurtzeug (20kg) und Ausrüstung

\*\*Leistung abhängig vom Abfluggewicht, Pilot, Gurtzeug und Schirmgrösse

Das Typenschild, die Seriennummer u. andere Informationen befinden sich neben der Zentralrippe des Gleitschirmes.

## STARTGEWICHT

Der **ELLUS 3** wurde innerhalb bestimmter Gewichtsgrenzen zugelassen. Sollte Dein Startgewicht zwischen zwei zugelassenen Größen liegen, empfehlen wir folgendes:

- Solltest Du eine bessere Geschwindigkeit und präzise Kommandos wünschen und fliegst Du normalerweise in den Bergen und/oder in schwierigeren Konditionen, solltest Du möglichst nahe an der Obergrenze des zulässigen Gesamtgewichtes fliegen.

- Solltest Du bessere Gleiteigenschaften wünschen und fliegst Du eher in Regionen mit geringeren Erhebungen und einfacheren Konditionen, empfehlen wir Dir möglichst nahe an der Untergrenze des zulässigen Gesamtgewichtes zu fliegen.

## MATERIALIEN

### Obersegel / Untersegel

Gelvenor Nylon Rip Stop mit Silikon- u. Kunstharz-Beschichtung.

Dieses Tuch wurde unter vielen verschiedenen Tüchern ausgewählt, weil es sich durch eine hohe Haltbarkeit, große UV-Beständigkeit und eine große Elastizität auszeichnet und resistent gegen Risse und Verletzungen ist. Aktuell gibt es auf dem Markt zwei Tücher, die die beste Kombination aus Gewicht und Haltbarkeit aufweisen und die wir zur Herstellung nutzen:

Gelvenor LCN066 OLKS 49 g/m2  
WTX 40 - 40 g/m2

### Rippen und Interne Diagonalversteifungen

Pro Nyl 42 g/m2 Nylon Rip Stop mit Kunstharz-Beschichtung. Dieses Material wurde ausgewählt wegen seiner hohen Dehnfestigkeit. Diese Eigenschaft ist wichtig um Deinem Gleitschirm für lange Zeit einen sicheren Flug zu garantieren.



## **Versteifungen**

Die Versteifungen sind mit Mylar beschichtet. Die Herstellung der Versteifungen aus diesem Material erlaubt eine hohe Haltbarkeit. Ihre Aufgabe besteht darin, der Einströmkante seine Form zu geben und diese aufrechtzuerhalten, dies garantiert das der Gleitschirm seine Start- u. Flugeinschaften beibehält.

Mylar Diax 60/120 P

## **Leinen**

Die Leinen bestehen aus Aramid. Dieses Material besticht durch seine Festigkeit und Stabilität.

- 1,1 mm Cousin dynema; Zugfestigkeit > 85 kg.
- 1,1 mm Cousin Superaram; Zugfestigkeit > 85 kg.
- 1,5 mm Cousin Superaram; Zugfestigkeit > 150 kg.
- 2,1 mm Cousin Superaram; Zugfestigkeit > 260 kg.

## **Gurte**

Fitanew 19 x 2,0 mm Flat Multi 1600 kg

## **Beschläge**

Ansung Precision 4mm 800 kg

## **Rollen**

Charly / Australpin / Ansung

Alle Komponenten garantieren höchste Qualität und wurden ausgewählt, um Deinem Gleitschirm eine lange Lebensdauer zu ermöglichen.

## **AUFHÄNGUNG**

Der Kern der Leinen des **ELLUS 3** ist beige und besteht aus sehr resistentem Technora, das sich nur extrem wenig dehnt oder zusammenzieht. Der Kern der Leinen ist mit farbigem Polyester ummantelt. Die Leinen sind an beiden Enden mit vernähten Schlaufen versehen.

Die unteren Stammleinen und die Stammleine der Bremsen besitzen einen Durchmesser von 1,5 mm, 2,1 mm. Die Galerieleinen haben einen Durchmesser von 1,1 mm und 1,5 mm.

Die oberen Galerieleinen sind am Untersegel befestigt und die Stammleinen werden an den Fangleinenschlössern befestigt. Die Fangleinenschlösser ihrerseits verbinden die Stammleinen mit den Gurten. Die Leinen der Stabilos sind an denselben Fangleinenschlössern befestigt.

Die Bremsleinen sind an der Ausströmkante befestigt. Die Stammleinen der Bremsen werden durch eine Rolle geführt, die am Tragegurt „D“ befestigt ist, und sind mit der Steuerschlaufe verbunden.

Die Leinen der Ebene „A“ und die Bremsleinen sind farblich von den anderen Leinen abgesetzt, um den Startcheck zu erleichtern.

Die Fangleinenschlösser haben eine dreieckige Form und sind aus Inox hergestellt.

An den Stammleinen der Bremsen ist eine Markierung angebracht für die beste Regulierung, dort sind die Bremsschlaufen angebracht. Diese Einstellung darf nicht verändert werden, um zu garantieren das genug Steuerleine für extreme Flugmanöver und bei der Landung zur Verfügung steht. Außerdem fliegt der Gleitschirm in dieser Position ungebremst.

### **Achtung:**

Im Falle, dass eine der Bremsleine blockiert ist oder dass Du eine Bremsschlaufe im Flug verlierst, kannst Du den Gleitschirm durch vorsichtige Kommandos an den Tragegurten der „D“-Ebene steuern.

## **TRAGEGURTE UND BESCHLEUNIGER**

Der **ELLUS 3** besitzt 5 Tragegurte an jeder Seite. Die Leinen der Ebene „A“ sind am „A“-Tragegurt befestigt. Der Tragegurt „A1“ ist für das Ohrenanlegen des Gleitschirms bestimmt. Die Leinen der Ebene „B“ und die Leinen der Stabilisatoren sind an dem „B“-Tragegurt befestigt. Am Tragegurt „C“ sind die Leinen der Ebene „C“ und am Tragegurt „D“ sind die Leinen der „D“ Ebene, sowie die Umlenkrollen der Bremsen befestigt.



Der **ELLUS 3** kann mit einem Fussbeschleuniger ausgerüstet werden. Der Beschleuniger wirkt auf die Tragegurte "A", "A1", "B" und "C". In der Normalposition besitzen alle Gurte dieselbe Länge: 52,5cm. Der Beschleuniger verkürzt die Tragegurte: "A" um 12 cm, "A1" um 10cm, "B" um 9 cm und "C" um 4,5 cm. Der Tragegurt "D" behält seine ursprüngliche Länge bei (s. Abb. S.15).

## Einstellung des Beschleunigers

Die Mehrzahl der heutigen Gurtzeuge besitzt schon Umlenkrollen zur Montage eines Fußbeschleunigers. Sollte Dein Gurtzeug keine Umlenkrollen besitzen, ist Ihre Befestigung unumgänglich. Sie sollten so angenähert werden, dass sie eine korrekte und leichte Benutzung des Beschleunigers ermöglichen.

Die Leinen des Beschleunigers sollten fest am Beinstrecker aus Aluminium verknotet werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Knotenart eine Änderung der Leinenlänge während des Betriebes nicht zulässt. Die anderen Leinenenden werden so durch die Umlenkrollen des Gurtzeuges geführt, dass sie vertikal nach oben führen. Dann werden sie fest mit den Beschleunigerhaken (Brummelhook) verknotet.

Um den Beschleuniger einzustellen schlagen wir vor, dass Du Dein Gurtzeug anlegst und dieses mit den Gurten des Gleitschirmes, der am Boden liegt, verbindest. Bitte nun einen Freund, dass er die „A“-Tragegurte nach oben zieht. Nun befestige die Beschleunigerhaken so, dass der Beinstrecker gut zu erreichen ist und, bei ausgestreckten Beinen, der Beschleuniger die Tragegurte um die maximal mögliche Strecke verkürzt.

## Anwendung:

Der Pilot drückt den Beinstrecker nach vorne. Die Umlenkrollen der Tragegurte reduzieren den notwendigen Kraftaufwand um 2/3. Der Beschleuniger verkürzt nun die vorderen Tragegurte und der Anstellwinkel des Gleitschirmes verringert sich.

## Gebrauch:

Vor dem Start müssen die Beschleunigerhaken mit dem Beschleunigersystem der Tragegurte verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass die Leinen frei und ohne Hindernisse laufen können. Die Reibung an den Tragegurten könnte Schäden verursachen.

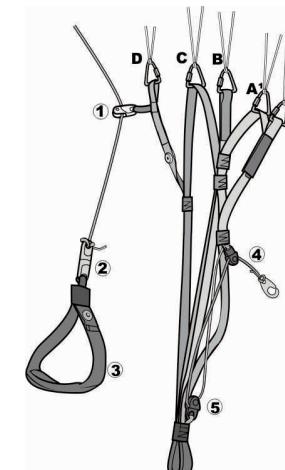
## Achtung:

- Mit einem falsch angebrachten Beschleuniger, der die Verkürzung der Tragegurte um einen höheren Wert, als des oben erwähnten, erlaubt, erlischt das Gütesiegel!
- Erinnere Dich daran, dass der Gebrauch des Beschleunigers den Anstell-

winkel des Gleitschirmes vermindert, dies kann zu Einklappern führen, deshalb sollte der Gebrauch des Beschleunigers in Bodennähe vermieden werden. Ebenso empfehlen wir den Beschleuniger nicht in Turbulenzen zu benutzen.

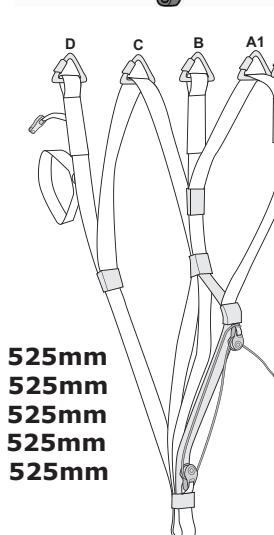
- Benutze den Beschleuniger nie bei extremen Flugmanövern.
- Sollte der Gleitschirm einklappen, nimm die Füße sofort aus dem Beschleuniger und führe die notwendigen Maßnahmen aus.
- Lasse die Bremsschlaufen nie los!

## Abbildung:



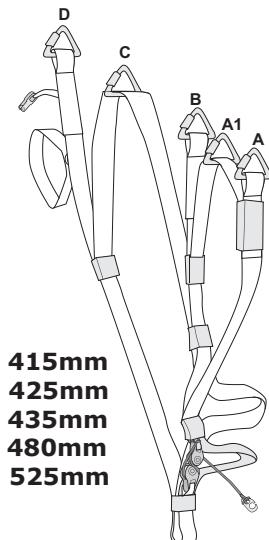
### Tragegurte:

1. Bremsrolle
2. Bremsleinenbefestigung
3. Bremsschlaufe
4. Verbindungshaken des Beschleunigersystems
5. Leine des Beschleunigers



**A = 525mm  
A1 = 525mm  
B = 525mm  
C = 525mm  
D = 525mm**

**A = 415mm  
A1 = 425mm  
B = 435mm  
C = 480mm  
D = 525mm**



## RUCKSACK

Dein Rucksack wurde entworfen, um praktisch und bequem zu sein. Sein Format erlaubt es Dein Gepäck gut zu verteilen. Die Schultergurte und der Rückenteil wurden gepolstert, um den Gleitschirm auf längeren Wegen bequemer transportieren zu können.

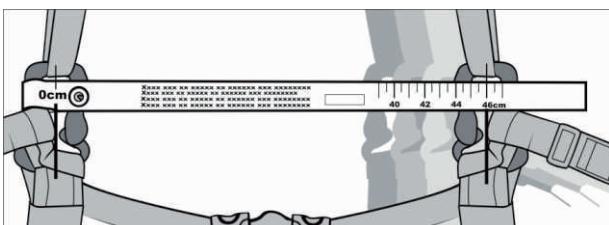
Solltest Du einmal ein größeres Packvolumen haben, kannst Du ein weiteres Fach öffnen und den Rucksack vergrössern ohne seine Form zu verändern. Um die Verstauung von kleineren Gegenständen zu erleichtern, besitzt der Rucksack vorne zwei Aufsetztaschen in unterschiedlicher Grösse.

## GURTZEUG

Für den **ELLUS 3** werden alle Gurtzeuge des Typs ABS empfohlen, die mit einer Karabineranbringung, in einer Höhe von 43 bis 47cm, abhängig von der Grösse des Gurtzeuges, getestet wurden. Du solltest daran denken, dass die Aufhängehöhe der Karabiner die „Normalposition“ der Bremsen beeinflusst.

Der Abstand, gemäss dem Gütesiegel, zwischen den Karabinern (am Brustgurt einstellbar) beträgt 40cm für die Gleitschirmgrösse S, 42cm für die Grösse M, 44cm für die Grösse L und 46cm für die Grösse XL. Abweichungen von mehr als 5cm verändern die Grundeigenschaften des Gleitschirmes und sind potentiell gefährlich.

Das mitgelieferte Wartungskit enthält ein Massband, um den homologierten Karabinerabstand des Sitzgurtes zu messen, der abhängig ist von der Schirmgrösse.



### Achtung:

- Kreuzbänder können die Steuerbarkeit negativ beeinflussen und verbessern nicht die Sicherheit.

## FLUG

### Checkflug:

Wie für jeden anderen Gleitschirm ist auch für den **ELLUS 3** ein Checkflug vorgeschrieben, der mit aller Aufmerksamkeit durchgeführt werden sollte. Dieser Flug sollte am Übungshang erfolgen.

Nachdem Du den Gleitschirm geöffnet und in Hufeisenform ausgelegt hast, solltest Du folgende Punkte beachten:

- Der Gleitschirm sollte so ausgelegt sein, dass wenn Du an den Tragegurten „A“ ziehest das Zentrum des Segels zuerst Zug bekommt, vor den Flügelenden, dies garantiert einen einfachen Start und gute Richtungsstabilität.
- Ganz besondere Aufmerksamkeit solltest Du beim Auslegen des Segels der Windrichtung widmen, damit beide Flügelseiten symmetrisch gefüllt werden.
- Alle Leinen sollten sortiert sein, frei liegen und dürfen nicht verknotet oder in irgendetwas verwickelt sein. Ganz besonders wichtig ist es das die „A“-Leinen frei von den Gurten, mit der roten Markierung, bis zum Segel laufen.
- Ebenso ist es äusserst wichtig, dass die Bremsleinen frei liegen und nicht die Möglichkeit haben sich während des Starts in irgendeinem Hindernis zu verfangen.
- Alle Leinen müssen gecheckt werden und die Gurte entsprechend geordnet sein. Wenn die Gurte ausgerichtet und nicht verdreht sind, müssen die Bremsleinen frei von den Bremsrollen bis zur Ausströmkante des Segels laufen.
- Es ist sehr wichtig, dass keine Leine um das Segel gewickelt ist. Eine unter dem Segel verlaufende oder verhängte Leine könnte katastrophale Folgen haben.
- Vor und nach jedem Flug müssen die Leinen, Gurte und das Segel auf eventuelle Schäden hin geprüft werden.

### Achtung:

Sollten Schäden bestehen darf nicht gestartet werden, auch wenn die Schäden vermeintlich gering sind!



## Startcheck! - Nie vergessen!

1. Ist der Rettungsschirm o.K.? Sitzen die Splinte korrekt?
2. Hast Du den Helm auf und den Kinnriemen geschlossen?
3. Sind die Karabiner richtig geschlossen?
4. Ist das Gurtzeug richtig angelegt und alle Gurte geschlossen?
5. Hast Du die „A“-Gurte in der Hand?
6. Hast Du die Bremsen, je nach Startmethode, richtig in der Hand?
7. Stehst Du in der Mitte des ausgelegten Schirmes?
8. Ist der Startplatz frei?
9. Sind Schirm und Pilot richtig zum Wind gestellt?
10. Ist der Luftraum für den Start frei?
11. Ist der Abstand der Karabiner richtig eingestellt?

## Start:

Der Start mit dem **ELLUS 3** ist einfach. Ist der Pilot zum Starten fertig, sollte er die Gurte „A“ und „A1“ zusammen mit den Bremsschlaufen in die Hand nehmen. Um die Leinen und Gurte gut unterscheiden zu können, besitzen die „A“-Gurte und die „A“-Leinen eine andere Farbe.

Vor dem Aufziehen des Segels ist ein nochmaliger Kontrollblick über den ausgelegten Schirm zu werfen! Die Arme sind nach hinten ausgestreckt und bilden sozusagen die Verlängerung der „A“-Gurte. Kräftiges anlaufen erlaubt es nun den Gleitschirm schnell und gleichmäßig zu füllen. Dass der Gleitschirm den Piloten über dem Kopf überholt ist selten. Nach dem Anlaufen muss der Druck auf den Gurten beibehalten werden, die Arme werden dabei nach oben und vorne geführt, in einem Viertelkreis, bis sich das Segel über Deinem Kopf befindet. Nun solltest Du gut dosiert die Bremsen anziehen und auf eine eventuelle Kurskorrektur vorbereitet sein. Die beste Methode für eine eventuelle Korrektur besteht darin unter das Zentrum des Segels zu laufen, wenn der Platz dazu ausreichend ist.

Der Pilot schaut nun nach oben - der Kontrollblick: Ist das Segel gleichmäßig gefüllt, direkt über ihm, sind alle Leinen frei? Jetzt trifft der Pilot die Entscheidung ob er starten möchte oder nicht.

Der sogenannte Rückwärtsstart, bei stärkerem Wind, ist ebenso einfach auszuführen. Da beim Rückwärtsstart die Gefahr besteht, dass der Pilot in die falsche Richtung ausdreht, sollte dieser Start zunächst am Übungshang geübt werden.

## Normalflug:

Der **ELLUS 3** zeigt seine beste Leistung, wenn der Pilot die Hände mit den Bremsschlaufen oben hält. zieht der Pilot die Bremsen etwa 25 cm an, fliegt der Gleitschirm mit Minimalgeschwindigkeit, aber noch innerhalb der Sicherheitsgrenzen. Um die Geschwindigkeit um 12 - 14 km/h zu erhöhen benutzt Du das Beschleunigersystem, indem Du die Füsse auf den Beschleuniger stellst und die Beine ausstreckst.

## Kurven:

Der **ELLUS 3** ist sehr sensibel und reagiert schnell und leicht auf Kurvenkommandos. Durch Gewichtsverlagerung kannst Du flache Kurven bei minimalem Höhenverlust fliegen.

Eine Kombination aus Gewichtsverlagerung und sensiblem Bremseinsatz ist die wirksamste Technik, in jeder Situation, um Kurven zu erfliegen. Der Kurvenradius wird vom Einsatz der Bremse bestimmt.

Wenn Du die Kurvenaußenbremse leicht und dosiert einsetzt und mit maximaler Gewichtsverlagerung die Kurven fliegst, erhöhest Du die Effizienz und auch die Festigkeit des Segels gegenüber Einklappern in turbulenten Konditionen, besonders wenn der Außenflügel in die Thermik gerät.

Sollte es notwendig sein, mit dem **ELLUS 3** enge Kurven auf kleinem Raum zu fliegen, empfehlen wir die Außenbremse ganz zu lösen und die Innenbremse stärker zu betätigen.

## Achtung:

Falls Du eine Bremse sehr plötzlich oder stark anziehst, besteht die Gefahr, dass der Schirm ins „Trudeln“ kommt!

Der **ELLUS 3** erreicht seine beste Leistung, wenn Du die Bremsen nicht betätigst.



## **Steilspirale:**

Wenn der Pilot eine der Bremsen langsam und kontinuierlich durchzieht legt sich der **ELLUS 3** in steilem Winkel auf die Seite und beschreibt eine schnelle und steile Kurve, aus der der Pilot eine Steilspirale einleiten kann.

Während der Steilspirale wird der Kurvenradius, die Geschwindigkeit und die Sinkrate durch die Innenbremse kontrolliert. Um die Steilspirale auszuleiten, gibt der Pilot die Bremse langsam frei und verlagert sein Gewicht leicht zur Kurvenaussenseite. Eine zu schnelle Ausleitung kann das Segel weit vorschissen lassen und einen Einklapper verursachen. Deshalb sollte der Pilot in der letzten Ausleitungskurve nochmals leicht die Innenbremse ziehen.

Sollte der Gleitschirm während der Steilspirale einklappen, muss der Pilot die Spirale sofort ausleiten, da nun die Segelfläche zusätzlich verkleinert ist.

### **Achtung:**

- Kombiniere niemals das Manöver „Ohren anlegen“ mit der Steilspirale. Die Verringerung der Segelfläche zusammen mit einer Erhöhung der Zentrifugalkraft, können zu Leinenrissen und/oder TuchrisSEN führen.
- Eine Steilspirale mit hoher Geschwindigkeit muss aktiv ausgeleitet werden.
- Die sichere Ausführung dieser Flugfigur setzt eine Mindesthöhe von 600m über Grund voraus, da die Sinkgeschwindigkeit enorm ist. Die Steilspirale bitte nicht ohne die nötige Erfahrung praktizieren!

## **Thermikflug und Hangsoaring:**

In turbulenten Situationen sollte der Gleitschirm leicht gebremst geflogen werden. Auf diese Weise erhöht sich der Anstellwinkel und damit die Stabilität des Segels.

Der Gleitschirm sollte nicht nicken, sondern über dem Piloten verharren. Dazu muss der Pilot beim einfliegen in eine Thermik die Bremsen lösen, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, und beim Austritt aus der Thermik die Bremsen betätigen, jeweils abhängig von der Stärke der Thermik. Dies gehört zur Grundtechnik des „aktiven Fliegens“.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir beim Hangsoaring immer eine Mindesthöhe von 50m über Grund beizubehalten. Es ist äusserst wichtig, die Flugregeln zu kennen und zu respektieren, ganz besonders wenn mehrere Piloten beim Hangsoaring einen relativ kleinen Luftraum nutzen und somit Ausweichmanöver „in letzter Sekunde“ nicht mehr ausführbar sind.



### **Achtung:**

Der **ELLUS 3** muss in turbulenten Konditionen „aktiv geflogen“ werden! Damit können Segelein klapper und Segelkollapse verhindert werden.

## **Aktives Fliegen**

Um die optimale Flugleistung zu erreichen, ist es wichtig immer auf die Signale Deines Gleitschirms zu achten. Der Schlüssel für das „Aktive Fliegen“ liegt in der Kontrolle der Nickbewegungen und des Staudrucks des Segels.

Sollte der Gleitschirm eine Nickbewegung nach vorne machen, nutze dosiert die Bremsen und im Falle, dass das Segel eine Nickbewegung nach hinten macht, lösse die Bremsen, so bleibt der Gleitschirm immer über Dir.

Wenn Du mit leicht angezogenen Bremsen fliegst (Bremszug +/- 20 cm) hängt der Gleitschirm immer leicht zurück. In turbulenten Bedingungen ändert sich der Staudruck des Segels, dies kannst Du über die Bremsen spüren. Das Prinzip des „Aktiven Fliegens“ liegt nun darin möglichst immer einen konstanten Druck auf den Bremszügen zu halten. Spürst Du nachlassenden Bremszug, versuche die Bremsen leicht anzuziehen, spürst Du wachsenden Bremszug, lösse die Bremsen ein wenig. Versuche immer einen konstanten Druck auf den Bremsleinen zu halten. Vermeide zu stark gebremst zu fliegen. Du kannstest damit den Vorwärtsflug des Gleitschirms zum stoppen bringen und fliegst dann nahe an der Sackfluggrenze oder eines Stalls. Deine Bremsbewegungen können symmetrisch oder asymmetrisch ausgeführt werden oder mit anderen Worten, Du kannst an beiden Bremsen gleichzeitig ziehen oder nur an einer der beiden Bremsen. Diese Korrekturen geben Dir eine bessere Kontrolle im Flug und reduzieren die Gefahr eines Segelkollapses.

Wir empfehlen Dir diese Situationen am Boden mit Deinem Gleitschirm zu trainieren.

### **Achtung:**

Kein Pilot und kein Gleitschirm sind vor Einklappern geschützt, „aktives fliegen“ reduziert jedoch die Einklapptendenz. In turbulenten Konditionen solltest Du sehr „aktiv fliegen“ und das Vorschissen oder Aufstellen des Segels vermeiden, indem Du die Kommandos an den Bremsen so früh und rechtzeitig wie möglich vornimmst. Vergewissere Dich immer Deiner Höhe über Grund und vermeide starke und abrupte Kommandos. Wir empfehlen Dir immer einen gleichmässigen Druck auf Deinen Bremsen zu halten und nicht in stark turbulenter Luft zu fliegen.



## Beschleunigter Flug:

Es empfiehlt sich gegen den Wind oder in absinkenden Luftmassen den Beschleuniger zu benutzen. Da sich dadurch der Anstellwinkel verkleinert, kann der Gleitschirm schneller kollabieren als in unbeschleunigtem Flug. Der Pilot sollte sich auch darüber bewusst sein: je höher die Geschwindigkeit ist, desto dynamischer wird die Reaktion des Gleitschirms bei einem Einklappen oder Frontstall.

## Die Landung:

Mit dem **ELLUS 3** zu landen ist sehr einfach. Der Endanflug erfolgt in gerader Linie gegen den Wind. Während des Endanfluges wird der Gleitschirm langsam und kontinuierlich abgebremst. Etwa 1m über dem Boden bremst der Pilot den Gleitschirm stark und entschieden ab, entsprechend den Windbedingungen.

Bei starkem Gegenwind sollte der Pilot nur sehr leicht oder gar nicht bremsen und die „C“-Tragegurte benutzen um den Gleitschirm nach der Landung zu entleeren. Starker Bremseinsatz bei heftigem Gegenwind setzt das Segel frontal dem Wind aus und führt dazu, dass der Pilot vom Segel mitgeschliffen wird.

Der Endanflug erfolgt immer in gerader Linie. Enge und abwechselnde Kurven erzeugen eine gefährliche Pendelbewegung nahe des Bodens.

## Windenschlepp:

Beim **ELLUS 3** brauchen keinerlei besondere Massnahmen ausgeführt zu werden für den Windenschlepp. Allerdings sollte beim Start darauf geachtet werden, dass der Winkel zwischen dem Schleppseil und dem Boden nicht zu klein gehalten wird.

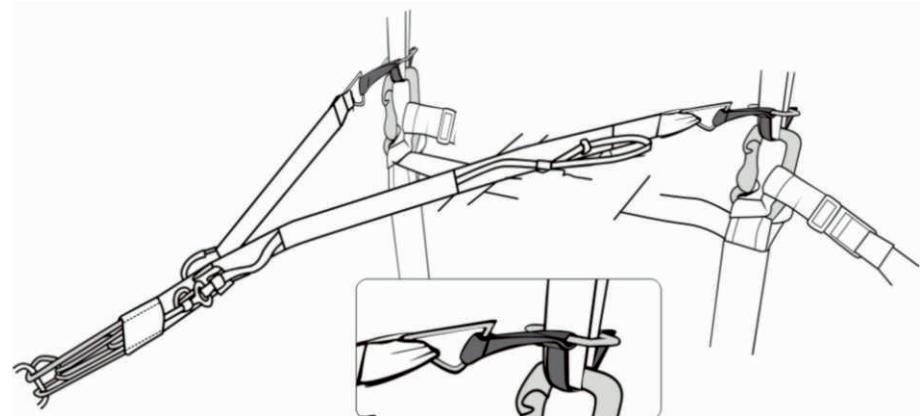
## Installation der Windenschleppvorrichtung

Der **ELLUS 3** kann auch per Windenschlepp gestartet werden, wenn er mit einer entsprechenden Schleppeinrichtung verbunden ist.

Diese wird an den selben Gurtzeugkarabinern angebracht, die den Gleitschirm mit dem Gurtzeug verbinden. Wenn die richtig angebrachte Auslöseeinrichtung betätigt wird, wird der Gleitschirm für den Flug freigegeben.

Während des Windenstartes sollte ein kleiner Winkel des Zugseiles in Bezug zum Boden vermieden werden.

Der Windenstart bedarf der Einweisung und des richtigen notwendigen Ablaufes. Vergewissere Dich, dass Du das notwendige Wissen hast und dass der Start sicher und korrekt ausgeführt werden kann.



## Regen und Feuchtigkeit:

Wir empfehlen den **ELLUS 3** nicht an Regentagen zu fliegen oder wenn das Segel feucht und nass ist, weil die Flugmanöver dann sehr sensibel sind und es bei der Ausleitung des B-Stalls oder bei zu starkem Bremsen zum Sackflug kommen kann.

## Motorisierter Flug und Flugakrobatik:

Der **ELLUS 3** wurde nicht für Motorflug und für Flugakrobatik entworfen, auch wenn er von einigen Piloten erfolgreich dafür eingesetzt wird.



# VERHALTEN BEI EXTREMEN FLUGMANÖVERN

## Achtung:

Extreme Flugmanöver dürfen nur unter der Aufsicht eines qualifizierten Anleiters und/oder bei Sicherheitskursen mit der dementsprechenden Infrastruktur und über Wasser ausgeübt werden!

## Asymmetrische Einklapper:

Wie bei jedem anderen Segel bewirkt ein negativer Anstellwinkel ein Einklappen des Segels. Um die Richtung bei einem Einklapper beizubehalten, muss die offene Seite angebremst werden. Bei grossen Einklappern muss die Bremse gut dosiert werden, um die Gefahr eines Stalls der offenen Seite zu vermeiden.

Um die Füllung der eingeklappten Seite zu erleichtern, musst Du die Bremse der verschlossenen Seite langsam voll durchziehen und wieder lösen (pumpen). Diese Bewegung sollte etwa 2 Sekunden dauern. Eine Gewichtsverlagerung auf die offene Seite des Gleitschirmes hilft ebenso bei der Füllung und erhöht die Sicherheit, da Du weniger Bremskraft auf der offenen Seite benötigst und somit weiter vom Stallpunkt entfernt bleibst.

Sollte der Pilot die Bremsen nicht zum Ausgleich benutzen füllt sich der **ELLUS 3** bei grösseren asymmetrischen Einklappern meistens wieder alleine. Dabei kann der **ELLUS 3** einen kompletten Kreis beschreiben. Sollte er sich ohne die Aktion des Piloten nicht wieder öffnen, geht er in Eine Steilspirale über.

Um die Steilspirale auszuleiten muss der Pilot die Flügelaussenseite leicht anbremsen und sein Gewicht auf diese Seite verlagern bis der Gleitschirm anfängt sich zu stabilisieren. Genau in dieser Fase ist die richtige Bremsdosierung wichtig, es könnte sogar nötig sein den Bremszug wieder ein wenig zu lockern. Wenn sich der Schirm wieder auf geradem Flug befindet, kann dann die eingeklappte Seite durch das oben beschriebene pumpen wieder gefüllt werden.

## Achtung:

Wenn die Spirale vom Piloten nicht aktiv ausgeleitet wird, spiralt der Schirm bis zum Boden!

## Fullstall:

Um einen Fullstall einzuleiten, muss der Pilot beide Bremsen bis zum Ende durchziehen und hält die Bremsen dann in dieser Position mit aller Kraft. In dieser Situation fliegt der **ELLUS 3** meistens rückwärts und formt ein nach vorne offenes Hufeisen.

Vor der Ausleitung muss das Segel unbedingt stabilisiert werden und sich wieder über dem Piloten befinden. Eine Ausleitung ohne vorherige Stabilisierung des Segels kann zu einem extremen Vorschissen des Segels führen.

Nachdem das Segel über dem Piloten angekommen ist, werden zur Ausleitung nun gleichzeitig und symmetrisch beide Bremsen langsam gelöst, in einem Zeitraum von mehr als 1 Sekunde. Der **ELLUS 3** wird moderat nach vorne nicken und seinen Normalflug wieder aufnehmen.

Eine asymmetrische Ausleitung (lösen von nur einer Bremse) aus dem Fullstall wird von Testpiloten benutzt, um einen Gleitschirm zu simulieren der einseitig in eine starke Thermik fliegt, diese Ausleitung darf nicht vom Piloten vorgenommen werden!

## Trudeln („negative“ Spirale):

Um das „Trudeln“ herbeizuführen, sei es aus normaler Geschwindigkeit (LTF) oder aus der Minimalgeschwindigkeit heraus (EN), muss der Pilot eine Bremse stark und schnell bis zum Ende durchziehen.

Während des Trudelns dreht sich das Segel relativ schnell um sein eigenes Zentrum, so dass die gebremste Segelseite nach hinten (negativ) dreht.

Sollte der Gleitschirm ungewollt ins Trudeln geraten, sollte der Pilot, sobald er die Situation bemerkte, versuchen wieder in den Normalflug zu gelangen, indem er die durchgezogene Bremse ein wenig löst, damit das Segel Fahrt aufnehmen kann und wieder in die normale Fluglage kommt, ohne viel Höhe zu verlieren.

Sollte das Trudeln gewollt für einen längeren Zeitraum beibehalten werden, beschleunigt der **ELLUS 3** asymmetrisch nach vorne. Ein asymmetrischer Einklapper der Anströmseite kann dann sehr impulsiv sein!

Bei der Ausleitung eines bewusst eingeleiteten Trudelns muss der Pilot die durchgezogene Bremse lösen und auf die starke Beschleunigung des Segels aufpassen.



## **Wingover:**

Um 'Wingover' zu erfliegen muss der Pilot abwechselnde Kurven mit grossem Neigungswinkel fliegen. Ein möglicher Einklapper kann sehr dynamisch sein.

### **Achtung:**

Eine Kurve mit einem Neigungswinkel von mehr als 60° gilt als Flugakrobistik.

## **Frontstall:**

Wenn die Tragegurte „A“ und „A1“ stark und symmetrisch gezogen werden klappt die Anströmkante auf der gesamten Länge des Gleitschirmes ein. Der Pilot sollte auf ausreichende Flughöhe achten und die Gurte nach dem Einklappen loslassen.

In den meisten Fällen leitet der **ELLUS 3** einen symmetrischen Frontstall selbsttätig wieder aus.

Bei einem Flug in turbulenter Kondition kann es zu einem Kopfstand des Segels kommen, der durch einen exakten Bremseinsatz kontrolliert werden kann.

## **Leinenverhänger:**

Sollte es während des Fluges zu einem Leinenverhänger kommen, sollte der Pilot folgende Maßnahmen durchführen:

- Versuchen den Geradeausflug beizubehalten: Das Gewicht auf die offene unverhängte Seite des Schirmes verlagern und dabei dosiert und leicht mit der Bremse die Korrektur unterstützen.
- Leinenverhänger lösen: Ziehe die Leine des Stabilos der verhängten Seite, (die erste Leine des Gurtes „B“, farblich abgesetzt) bis sich der Verhänger löst.
- Sollte es sich um einen großen Leinenverhänger handeln und es nicht möglich sein den Schirm in einen stabilen Flugzustand zu bringen und die Flughöhe mehr als 400 m betragen, besteht die Möglichkeit die Situation durch die Ausführung eines Fullstalls zu lösen. Sollte sich durch dieses Manöver der Leinenverhänger nicht lösen oder die Flughöhe nicht ausreichend sein muss der Pilot den Rettungsschirm auslösen.

### **Achtung:**

-Normalerweise sind Leinenverhänger die Folge, von schlechten oder flüchtigen Startvorbereitungen, Einklappern bei Flugakrobatikmanövern oder von asymmetrischen Einklappern in turbulenten Konditionen.

## **Sackflug:**

Normalerweise hat der **ELLUS 3** keine Sackflugtendenz und leitet einen gewollt durch Bremskommandos eingeleiteten Sackflug selbsttätig wieder aus.

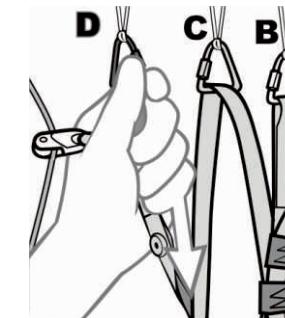
Sollte es bei einer langsamen Ausleitung aus einem B-Stall zu einem Sackflug kommen, reicht es aus die „A“-Gurte ein wenig nach unten zu ziehen oder den Beschleuniger zu betätigen, um den Anstellwinkel zu verringern. Auf diese Weise wird die richtige Umströmung des Segels wieder hergestellt.

## **Notsteuerung:**

Sollten die Bremsen nicht einsatzfähig sein, kann der Pilot das Segel über die „D“-Gurte steuern und landen.

Der Pilot sollte sich darüber bewusst sein, dass die Steuerwege der „D“-Gurte sehr viel kürzer sind, als die der Bremsleinen.

## **Abbildung**



## **SCHNELLABSTIEG**

### **Steilspirale:**

Die Steilspirale, wie sie oben schon beschrieben worden ist, hat eine hohe Sinkrate. Die hohen Zentrifugalkräfte (G) erlauben es jedoch nicht die Steilspirale über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten. Die Zentrifugalkräfte können zur Bewusstlosigkeit des Piloten und damit zu seiner Manövrierunfähigkeit führen. Dies kann zur Folge haben, dass er bis zum Boden spiralt. Außerdem wirken bei einer Steilspirale die hohen Kräfte nicht nur auf den Piloten ein, sondern auch auf die gesamte Ausrüstung. Der Pilot darf dieses Manöver nicht in turbulenten Bedingungen ausführen oder mit starkem Neigungswinkel. Sollte das Manöver bei starkem Wind ausgeführt werden, muss sich der Pilot des Windversatzes während des Manövers bewusst sein.



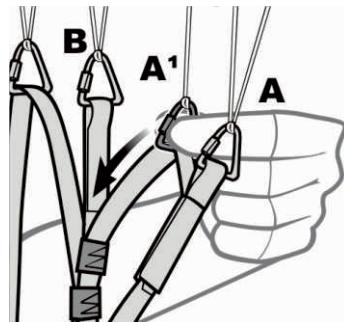
### Achtung:

- Die Ausleitung einer Steilspirale mit hoher Geschwindigkeit muss aktiv erfolgen werden.
- Der Pilot darf die Manöver Steilspirale und „Ohren anlegen“ niemals zusammen ausführen!

### Ohren anlegen / Flächenreduktion:

Wenn gleichzeitig die Leinen der „A1“-Gurte um etwa 18cm nach aussen heruntergezogen werden, schliessen sich die Flügelenden des Schirmes. Der Gleitschirm bleibt dabei steuerbar durch einseitigen Bremszug oder durch die Gewichtsverlagerung des Piloten. Die Sinkrate beträgt etwa 5m/s. Zur Ausleitung lässt der Pilot die Leinen der „A1“-Gurte wieder los. Normalerweise öffnet sich der Gleitschirm von alleine, der Pilot kann jedoch durch einmaliges schnelles pumpen nachhelfen.

### Abbildung



### Achtung:

- Die Firma **SOL** empfiehlt beim grossflächigen Ohrenanlegen, nicht den Beschleuniger zu benutzen, da diese Kombination zu grossen Einklappern führen kann.
- Die Firma **SOL** rät dringend davon ab dieses Manöver in Kombination mit einer Steilspirale zu fliegen, da die dabei auftretenden Kräfte die berechneten Belastungen des Segels überschreiten können.

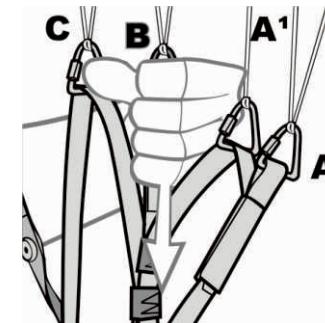
### B-Stall:

Um einen B-Stall einzuleiten muss der Pilot die „B“-Gurte gleichzeitig um etwa 15 bis 20cm herunterziehen. Die Strömung am Obersegel reisst ab und der Gleitschirm geht in den Sackflug über.

Die Ausleitung erfolgt durch loslassen der „B“-Gurte. Die Strömung am Obersegel wird wieder hergestellt und der Gleitschirm nimmt seinen Flug wieder auf. Sollte das Segel seine Fahrt nicht wieder aufnehmen, handeln Sie wie im Abschnitt „Sackflug“ beschrieben. Bei der Ausleitung schießt das Segel ein klein wenig vor, Wir empfehlen in diesem Fall nicht die Bremsen einzusetzen, um einen Sackflug zu vermeiden. Benutzen Sie den B-Stall nur in Notfällen, da die auftretenden Belastungen an den „B“-Leinen dem Gleitschirm nicht gut tun.

Sollten die „B“-Gurte zu schnell und zu tief gezogen werden, kann es passieren, dass der Gleitschirm die nach vorne offene Form eines Hufeisens annimmt, um in den Normalflug zu gelangen müssen die Bremsen leicht angezogen werden.

### Abbildung



### Achtung:

- Alle Schnellabstiegsmanöver sollten in ruhiger Luft und mit ausreichender Flughöhe trainiert werden, so dass sie im Notfall sicher ausgeführt werden können.
- Fullstall und Trudeln sollten vermieden werden, da unabhängig vom Gleitschirm falsche Ausleitungen fatale Folgen haben können.
- Die beste Technik besteht darin sicher und korrekt zu fliegen, dann wirst Du den Schnellabstieg nicht brauchen!



# PFLEGE, WARTUNG UND REPARATUREN

## Achtung:

- Eine gute Pflege wird Deinem **ELLUS 3** ein langes Leben bescheren.

## Aufbewahrung:

Der Gleitschirm sollte an einem trockenen, licht- und UV-Strahlen geschützten Ort, nicht in der Nähe von chemischen Produkten aufbewahrt werden.

## Säuberung:

Der Gleitschirm sollte nur im äussersten Falle gesäubert werden. Bei einer wirklich unumgänglichen Säuberung, benutze nur Wasser und einen weichen Schwamm oder ein weiches Tuch.

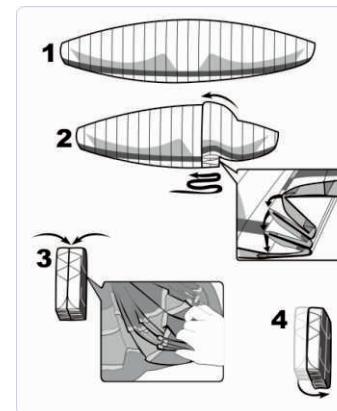
Auf keinen Fall dürfen zur Säuberung chemische Produkte eingesetzt werden, diese würden das Tuch dauerhaft schädigen.

## Packen des Gleitschirmes:

Wenn Du die folgenden Schritte korrekt ausführst, wird Dein Gleitschirm lange neuwertig bleiben und Du wirst lange Freude an ihm haben:

## Achtung:

- Öffne den Gleitschirm komplett auf dem Boden, mit dem Obersegel nach unten.
- Ordne alle Leinen und lege sie in der Mitte, ausserhalb des Segels, auf den Boden auf der Seite der Ausströmkante.
- Wir empfehlen, dass Du den Gleitschirm, ähnlich einem Akkordeon faltest. Damit vermeidest Du, dass die Versteifungen der Eintrittsöffnungen (Mylare / Carbon) geknickt oder beschädigt werden. Auf diese Weise bleiben Deinem Gleitschirm für lange Zeit seine Start- u. Flugeigenschaften erhalten (s. Skizze).
- Die Faltengröße sollte etwa 50cm betragen.
- Streiche die Luft anschliessend von der Ausströmkante hin zur Einströmkante aus.
- Das Packvolumen solltest Du nur ein wenig kleiner belassen als das Volumen des Packsackes.
- Vermeide es den Gleitschirm immer auf die gleiche Weise zu falten.



## Skizze zum Packen des Schirmes:

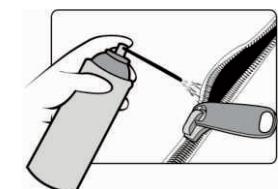
- 1- Den Gleitschirm komplett öffnen.
- 2-Zieharmonikafaltung gemäss Skizze.
- 3-Die Versteifungen immer auf die zugehörigen Zellen legen.
- 4- Beide Flügelteile übereinander legen und den Gleitschirm einrollen ohne ihn zu stark zu drücken und zu komprimieren.

## Reparaturen:

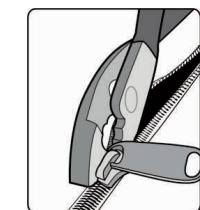
Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller autorisierte Betriebe durchgeführt werden.

## Reissverschluss

Der Reissverschluss des Rucksackes sollte sich leicht und ohne Widerstand betätigen lassen. Lässt er sich nur schwierig betätigen verwende Parafin oder ein entsprechendes Spray, um den Widerstand des Reissverschlusses zu verringern. Wenn Du den Reissverschluss nach der Pflege mit Parafin oder einem entsprechenden Spray, einige Male öffnest und schliesst, wirst Du merken, dass er nun leichter zu handhaben ist.



In der Regel kannst Du den Reissverschluss des Rucksackes selbst reparieren. Falls der Schlitten den Reissverschluss nicht mehr schliesst zieh ihn in die Anfangsposition und drücke mit einer Zange auf beiden Seiten des Schlittens die Ober- und Unterseite ein wenig zusammen.



## Lenkrollen

Es ist wichtig die Lenkrollen immer gut geschmiert zu lassen, da sie sonst nicht richtig laufen und so die Leinen des Beschleunigers und ihre Achsen stark abgenutzt werden. Verwende Parafin oder ein entsprechendes Spray zur Schmierung. Lese sorgfältig die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Produkts, um Flecken und Abnutzung des Tuches zu vermeiden. Das entsprechende Produkt darf nicht mit den Nähten des Gleitschirmes in Berührung kommen.



### Achtung:

- Beim Kauf achte darauf, dass das Produkt die Materialien nicht angreift und damit die Festigkeit des Tuches und der Leinen herabsetzt.

## Risse

Zusammen mit dem Gleitschirm erhältst Du einen kleinen Reparatursatz mit Aufklebern. Kleinere Risse mit einem Abstand von mindestens 10cm zu den Aufhängungspunkten kannst Du selbst flicken. Wir empfehlen Schäden die darüber hinaus gehen vom Fabrikanten oder einer von **SOL** autorisierten Fachwerkstatt beheben zu lassen.

- Säubere die Stelle, die mit dem Aufkleber versehen werden soll mit einem feuchten Tuch.
- Der Aufkleber sollte mindestens 2,5 cm an allen Seiten über den Riss hinausgehen.
- Runde die Kanten des Aufklebers ab, um ein späteres Ablösen zu vermeiden.
- Bringe den Aufkleber auf beiden Seiten des Risses an.

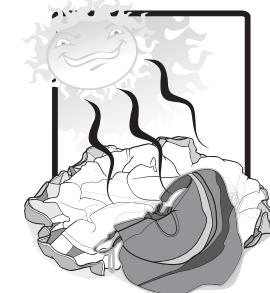
## Leinenrisse

In Deinem Reparatursatz findest Du eine Leine mit einem Durchmesser von 1.1mm, um kleinere Reparaturen ausführen zu können. Beim Ausbessern empfehlen wir die Punkte nach der Vermessung zu vernähen und nicht zu verknoten, da der Knoten die Festigkeit der Leine um bis zu 80 % herabsetzen kann.

## Verschlussriegel

Zusammen mit Deinem Reparaturkit erhältst Du einige Verschlussriegel für die Leinenschlösser. Lasse die Leinenschlösser der Aufhängegurte niemals ohne diese Siegel. Sie verhindern das selbsttätige und ungewollte Öffnen der Schraubenmuttern.

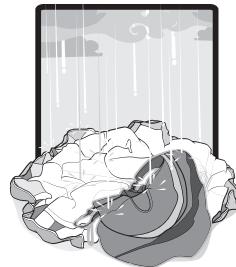
## TIPS ZUR PFLEGE:



- Das Tuch des **ELLUS 3** besteht hauptsächlich aus Nylon, das wie jedes andere synthetische Material durch UV-Strahlen beeinträchtigt wird. Es altert und verliert seine Festigkeit, wird poröser. Deshalb solltest Du es vermeiden Deinen Gleitschirm unnötigerweise der Sonneneinstrahlung auszusetzen, da sie einen erhöhten Wert an UV-Strahlung besitzt, besonders in grossen Höhen.
- Es empfiehlt sich daher den Gleitschirm gut aufzubewahren, wenn er nicht in Gebrauch ist.
- Die Leinen des **ELLUS 3** bestehen aus einem Kern aus hochwertigem Polyethylen (Dyneema) und Aramid (Technora), der mit einem Mantel aus Polyester umkleidet ist. Eine Überlastung einzelner Leinen sollte vermieden werden, da eine Verformung nicht rückgängig zu machen ist.
- Aus diesem Grund muss auch vermieden werden die Leinen zu knicken.
- Das Segel sollte immer auf sauberem Untergrund geöffnet werden, sonst kann Schmutz in das Gewebe eindringen, können sich die Leinen verkürzen oder das Tuch beschädigt werden.



- Die Leinen dürfen sich beim Aufziehen nicht in Hindernissen verfangen, da sie dabei beschädigt werden können.
- Man sollte niemals auf die Leinen des Gleitschirmes treten, besonders nicht auf hartem Untergrund.
- Es muss darauf geachtet werden, dass kein Sand, kleine Steinchen oder Schnee in die Zellen des Schirmes eindringen, weil das Gewicht an der Ausströmkante das Segel bremst, eventuell sogar einen Stall herbeiführen kann und ausserdem kann durch scharfe Kanten das Tuch beschädigt werden.
- Starts und Landungen bei starkem Wind können dazu führen, dass der Gleitschirm unkontrolliert und mit hoher Geschwindigkeit gegen den Boden schlägt, dadurch kann das Tuch kleine Risse bekommen.
- Bei Leinenverwicklungen kann es zu Beschädigungen der Ummantelung kommen, Bremsleinen können die Stammleinen brechen oder aufreißen.
- Während der Landung sollte vermieden werden, dass der Gleitschirm mit der Anströmkante auf den Boden aufschlägt, dies kann zu einer Beschädigung der Materialien an der Vorderkante führen oder Nähte aufreißen.
- Das Starthandling auf steinigem Untergrund in Kombination mit starkem Wind, lassen Deinen Gleitschirm schneller altern.



- Nach einer Wasser- oder einer Baumerkmalung müssen alle Leinen geprüft werden.
- Sollte der Gleitschirm mit Salzwasser in Berührung kommen, muss er mit Süßwasser ausgewaschen werden. Salzwasser vermindert die Tragkraft der Leinen, selbst wenn sie mit Süßwasser ausgewaschen werden. Lass den Gleitschirm niemals in der Sonne trocknen, dies sollte immer im Schatten geschehen. Nach dem Trocknen schicke den Schirm für eine Inspektion an eine autorisierte Werkstatt oder an den Hersteller.
- Einen Leinenplan findest Du im Anhang oder kannst Du über den Hersteller oder Vertreiber bekommen.
- Es empfiehlt sich, den Schirm nicht immer gleich zu falten, da dadurch immer dieselben Zellen außen liegen und so das Material schneller ermüdet.



- Ein fabrikneuer **ELLUS 3** muss alle 24 Monate oder nach 100 Flügen einem Jahrescheck unterzogen werden, wobei das zuerst Erreichte zur Anwendung kommt. Sämtliche Nachprüfungen müssen nach 12 Monaten oder nach 100 Flügen durchgeführt werden, wobei das zuerst Erreichte zur Anwendung kommt.

Ein aktuelles Nachprüfprotokoll kann eine Aufforderung zum nächsten Check in kürzerem Zeitabstand beinhalten (z.B. 6 Monate oder 50 Flüge). Diese muss unbedingt eingehalten werden. Bei Nichtdurchführung der vorgeschriebenen Checks verliert der Gleitschirm seine Homologation und die gewährte Garantie.

Nach einem Unfall oder nach längerer Aufbewahrungszeit, sollte der Gleitschirm immer überprüft werden.

#### Achtung:

Dein **ELLUS 3** wurde entwickelt für einen optimalen und sicheren Flugbetrieb. Alle Änderungen an Deinem Schirm führen zum Verlust seines Zertifikats. Deshalb raten wir Dir nichts an Deinem Gleitschirm zu verändern.

## SOL GARANTIE: 3 JAHRE / 300 FLUGSTUNDEN

SOL Paragliders gewährt auf alle ausgelieferten Gleitschirme eine Garantie von 3 Jahren oder 300 Flugstunden, je nachdem was zuerst eintritt.

#### GARANTIEUMFANG :

1. Diese Garantie bezieht sich auf die Materialien und eventuelle Verarbeitungsfehler des Gleitschirmes, wobei die untenstehenden Bedingungen sorgfältig beachtet werden müssen.
2. Diese Garantie umfasst alle Gleitschirme der Firma SOL, die nach LTF oder EN zu Hobbyzwecken zugelassen wurden.
3. Von der Garantie ausgeschlossen sind professionell genutzte Gleitschirme (Ausbildung, Wettkampf, Akrobatik, etc.).

#### GARANTIEBEDINGUNGEN:

1. Das Garantieformular muss in 3-facher Ausführung korrekt ausgefüllt werden.  
Ein Exemplar muss spätestens 30 Tage nach dem Kauf an die Firma SOL Paragliders geschickt werden. Ein Exemplar ist für den Verkäufer bestimmt und ein Exemplar für den Besitzer.



2. Über jeden Flug muss Buch geführt werden, wobei das Datum, der Ort und die Flugdauer angegeben sein müssen.
3. Die Ausrüstung muss entsprechend den Ausführungen im Pilotenhandbuch bedient und aufbewahrt werden. Die Anweisungen zur Aufbewahrung, zum Verpacken, zur Säuberung und andere Vorsichtsmassnahmen müssen beachtet werden.
4. Instandhaltungen und obligatorische Inspektionen dürfen nur vom Hersteller oder vom Hersteller autorisierten Betrieben durchgeführt und müssen genauestens dokumentiert werden.
5. Ein fabrikneuer Gleitschirm muss alle 24 Monate oder nach 100 Flügen einem Jahrescheck unterzogen werden, wobei das zuerst Erreichte zur Anwendung kommt. Sämtliche Nachprüfungen müssen nach 12 Monaten oder nach 100 Flügen durchgeführt werden, wobei das zuerst Erreichte zur Anwendung kommt. Ein aktuelles Prüfprotokoll kann eine Aufforderung zum nächsten Check in kürzerem Zeitabstand beinhalten (z.B. 6 Monate oder 50 Flüge). Diese muss unbedingt eingehalten werden. Bei Nichtdurchführung der vorgeschriebenen Checks verliert der Gleitschirm seine Homologation und die gewährte Garantie.
6. Ein Garantiefall kann nur durch die Firma SOL Paragliders als solcher anerkannt werden, um einen Tausch oder eine Reparatur einzufordern.
7. Alle Versandkosten gehen zu Lasten des Inhabers.
8. Der entsprechende Gleitschirm muss an die Firma SOL Paragliders geschickt werden. Diesem ist beizulegen:
  - a) eine Kopie aller Inspektionsdaten und des Flugbuches
  - b) Exemplar des Garantieformulares des Inhabers.

#### DIE GARANTIE DECKT NICHT :

1. Änderung der Originalfarben des Tuches, der Leinen oder Gurte.
2. Schäden, die durch chemische Produkte verursacht wurden, durch Sand, Reibung, Reinigungsmittel oder Salzwasser.
3. Schäden, die verursacht wurden durch Bedienungsfehler, Unfälle oder Notfallsituationen.
4. Schäden, die durch eine unsachgemäße Behandlung des Gleitschirmes herbeigeführt wurden.
5. Gleitschirme, die in irgendeiner Weise ohne Autorisation verändert wurden und vom Originalmodell der Firma SOL Paragliders abweichen.
6. Schäden, die verursacht wurden durch unsachgemäßen Transport, Lagerung oder Zusammenbau des Produktes.
7. Schäden, die verursacht wurden durch den Gebrauch von nicht kompatiblen Komponenten.
8. Schäden, die verursacht wurden durch den Gebrauch von unsachgemäßen Verpackungsmaterial zum Transport.
9. Produkte ohne Identifikationslabel und Seriennummer.
10. Nichtbeachtung, der im Handbuch beschriebenen Vorgehensweise.

## SCHLUSSWORT

Sicherheit ist das Lösungswort unseres Sports. Um sicher zu fliegen, müssen die Piloten trainieren, lernen, praktizieren und immer auf die Gefahren achten, die sie umgeben.

Um sicher zu fliegen, sollten wir so regelmäßig wie möglich fliegen, unsere eigenen Grenzen nicht überschreiten und vermeiden uns unnötigen Gefahren auszusetzen. Fliegen ist ein langsamer und langjähriger Lernprozess. Setz Dich nicht unter Druck. Sollten die Flugbedingungen nicht gut sein, pack getrost Deine Ausrüstung wieder ein.

Überschätze nicht Dein eigenes Können und sei ehrlich zu Dir selbst.

Jedes Jahr passieren viele Unfälle und die Mehrzahl von ihnen hätte vermieden werden können.

Wir sind Teil der Gesellschaft in der wir leben: Freunde, Familie und sogar uns unbekannte Personen sorgen sich um uns. Unsere Dankbarkeit können wir ausdrücken, indem wir gesund bleiben und nach jeder Landung ein klein wenig glücklicher sind. Wir fliegen, um uns lebendiger zu fühlen.

Wir wünschen Dir gute und sichere Flüge mit Deinem **ELLUS 3.**

*SOL Paragliding Team*



## Datenblatt



# ELLUS 3

a world of possibilities

**LTF 1-2 / EN B**



**Version: Mai 2009**

# Gütesiegel ELLUS 3 M

## Daten des Gleitschirms

**Geräteart:**

Gleitschirm

**Musterbezeichnung:**

**SOL ELLUS 3 M**

**Hersteller:**

Sol Sports Industria e Comércio Ltda

**Musterprüfnr:**

EAPR-GS-7193/09

**Angewandte Prüfrichtlinie(n):**

LTF 35/03 & EN 926

**Musterprüfdatum:**

2009-04-14

**Inhaber der Musterprüfung:**

Sol Sports Industria e Comércio Ltda

**Inhaber der Musterprüfung:**

Sol Sports Industria e Comércio Ltda

## Betriebsgrenzen

**Klassifizierung:** EN B / LTF 1-2

**Gurtzeugbeschränkung:** Keine

**Fluggewicht:** 70 - 95 kg

**Sitzzahl:** 1

**Windenschlepp:** Ja

**Nachprüffintervall:** 24 Monate

## Merkmale

**Trimmer:** Nein

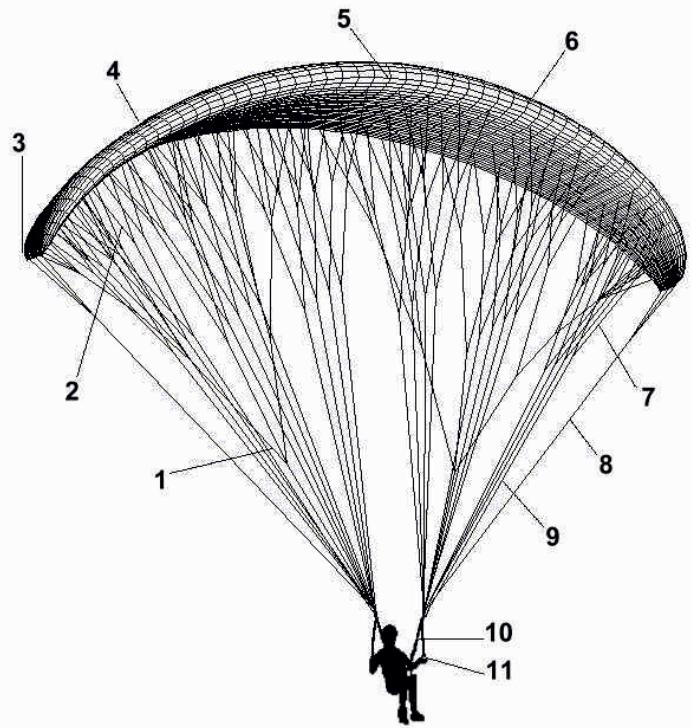
**Beschleuniger:** Ja

**Gewicht (ohne Packsack):** 6,6 kg

Zum kompletten Testbericht siehe: <http://www.para-academy.eu/>



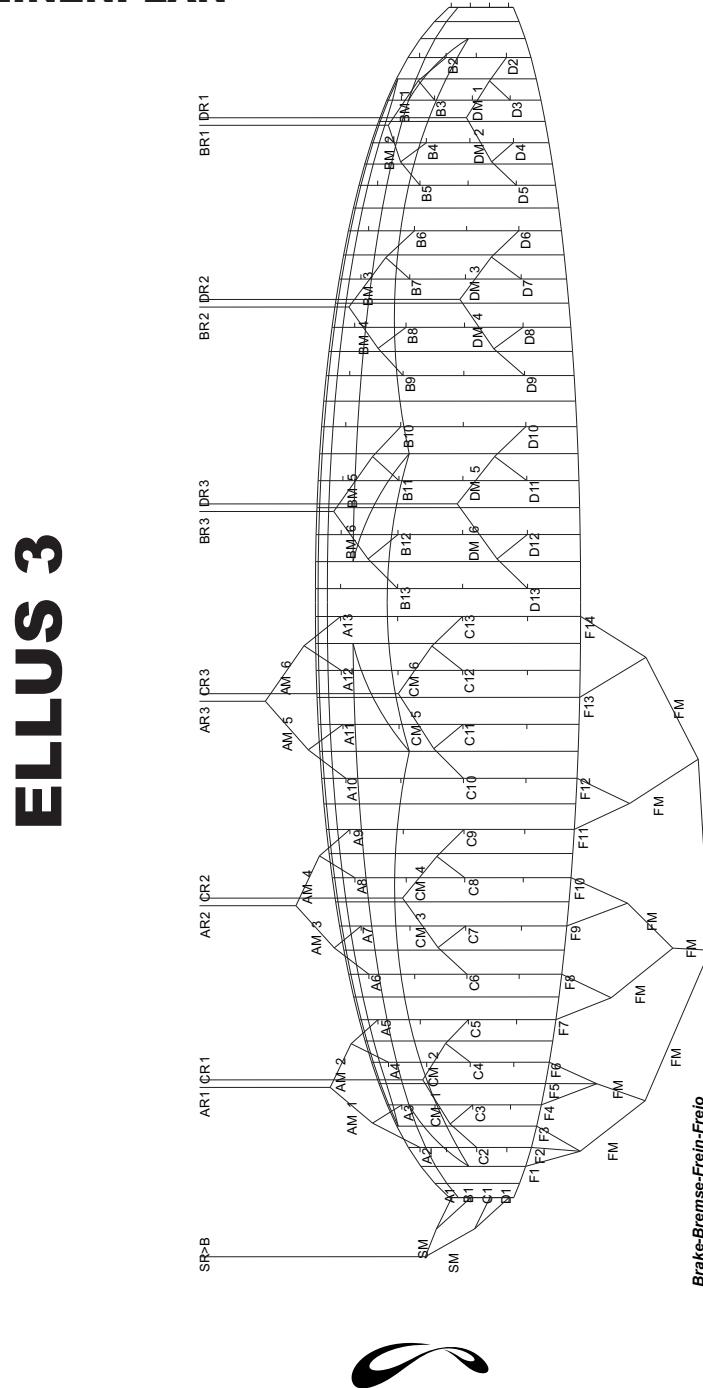
## GESAMTANSICHT



1	Bremsleinen
2	Galerieleinen
3	Stabilo
4	Austrittskante
5	Typenschild
6	Eintrittskante
7	Mittlere Leinen
8	Stabiloleine
9	Stammleinen
10	Tragegurte
11	Bremsgriffe



## LEINENPLAN



**FLUGBUCH**

Modell: \_\_\_\_\_ Grösse:\_\_\_\_\_

Seriennr: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Händler: \_\_\_\_\_

## **CHECKLISTE für die Inspektion**

Modell : \_\_\_\_\_

Eigentümer : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Telefon : \_\_\_\_\_ Datum : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

	<b>Zustand</b>		<b>Zustand</b>
Zellen		A-Stammleinen	
Verstärkung		B-Stammleinen	
Obersegel		C-Stammleinen	
Untersegel		D-Stammleinen	
Eintrittskante		Stabiloleine	
Obere A-Leinenengalerie		Bremsleinen	
Obere B-Leinengalerie		Zellzwischenwände	
Obere C-Leinengalerie		Ausgleichsöffnungen	
Obere D-Leinengalerie		Leinenschlösser	
Mittlere A-Leinengalerie		Bremsschlaufen	
Mittlere B-Leinengalerie		Porositätstest	
Mittlere C-Leinengalerie		Gurte	
Mittlere D-Leinengalerie			

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

