



# BODYGUARD II

**AFS**<sup>®</sup>  
AUTOMATIC FLIGHT STABILISATION



## - **Betriebshandbuch** - Deutsch Rev. 1.02

Der BODYGUARD II ist in allen Größen uneingeschränkt schulungstauglich

Stand: Mai 2009 / Revision 1.02

### **Copyright ©**

2009 by U-Turn GmbH, alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung der U-Turn GmbH reproduziert oder in irgend einer Form weiterverarbeitet werden.

Text: Stefan Preuß

Text und Grafiken: Ernst Strobl

Alle technischen Angaben in diesem Handbuch wurden sorgfältig von U-Turn überprüft. Wir weisen jedoch darauf hin, dass für evtl. fehlerhaft angegebene technische Angaben keine Haftung übernommen wird. Dies gilt für die juristische Verantwortung sowie die Haftung für Folgen, die auf fehlerhaften Angaben beruhen. Laufende Änderungen zu diesem Handbuch, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

## **Sie haben das Zeug zum Fliegen!**

Das U-Turn-Team beglückwünscht Sie zum Kauf Ihres neuen U-Turn Gleitschirmes. Sie haben damit eine hervorragende Wahl getroffen. Wir wünschen Ihnen viele genußvolle Flüge und gute Landungen mit Ihrem U-Turn BODYGUARD II. Die U-Turn Entwicklungsabteilung kann mit Stolz auf eine langjährige und erfolgreiche Tätigkeit im Bereich Flugsport zurückblicken. Mit unseren firmeneigenen Konzepten stehen wir an der Spitze des jeweiligen Entwicklungsstandards. Die Kombination aus neuester computerunterstützter Konstruktionstechnik und dem Know-how erfahrener Test- und Wettkampfpiloten ist optimale Voraussetzung für professionelles Arbeiten.

Natürlich orientieren wir uns an den Anforderungen, die unsere Kunden an U-Turn Produkte stellen. Daher freuen wir uns immer über aktive Beiträge Ihrerseits in Form von Anregungen und Kritik. Sollten Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an Ihren U-Turn Kompetenz Center oder direkt an uns. Wir stehen Ihnen jeder Zeit gerne mit Rat und Tat zur Verfügung. Um Sie mit Informationen über technische Entwicklungen und Innovationen bei U-Turn auf dem Laufenden halten zu können bitten wir darum, uns nachfolgende Rückantwortseite ausgefüllt zurückzuschicken an:



**U-TURN GmbH**  
**Paragliders and Kites**  
**Esslinger Straße 23**  
**D-78054 Villingen-Schwennigen**  
**Tel. +49 (07720) 807111**  
**Fax: +49 (07720) 807112**  
**Internet: [www.u-turn.de](http://www.u-turn.de)**  
**E-mail: [info@u-turn.de](mailto:info@u-turn.de)**



**Bitte studieren Sie diese Betriebsanleitung ausführlich, bevor Sie Ihren U-Turn BODYGUARD II zum ersten Mal fliegen. Wir haben dieses Handbuch für Sie erstellt, um Ihnen den Umgang mit Ihrem U-Turn BODYGUARD II so sicher und einfach wie möglich zu gestalten.**



**U-TURN GmbH**  
**Esslinger Straße 23**  
**D-78054 Villingen-Schwenningen**



NAME:.....

VORNAME:.....

STRASSE:.....

PLZ / ORT:.....

TELEFON:.....

E-MAIL:.....

.....

Schirm-Modell:.....

Seriennummer:.....

Gekauft am:.....

Gekauft bei:.....

.....

Eingeflogen von:.....

Meine Flugpraxis in Std.:.....

Gleitschirmflieger /In seit:.....

Sonstiges:.....

.....

.....

.....



Ja, ich möchte den U-Turn News Letter per E-Mail bekommen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> , Gerätebeschreibung - BODYGUARD II.....	<b>Seite 1</b>
<b>Gerätebeschreibung</b> - BODYGUARD II , AFS, B-Flug, Mylar Fix System	<b>Seite 2-4</b>
Material-und Flächenbelastungstabelle.....	<b>Seite 5</b>
Technischen Daten	<b>Seite 6</b>
Leinen Code .....	<b>Seite 7</b>
Leinenplan XS	<b>Seite 8</b>
Leinenplan S.....	<b>Seite 9</b>
Leinenplan M	<b>Seite 10</b>
Leinenplan L.....	<b>Seite 11</b>
Leinenplan XL	<b>Seite 12</b>
Leinenbestellformular und Beipackzettel.....	<b>Seite 13</b>
Aufhängesystem	<b>Seite 14</b>
Tragegurt.....	<b>Seite 15</b>
Beschleunigungssystem	<b>Seite 16</b>
Geeignete Gurtzeuge.....	<b>Seite 16</b>
Geeignete Rettungsschirme	<b>Seite 16</b>
Flugpraxis.....	<b>Seite 16</b>
Einsatzbereich	<b>Seite 16</b>
Kunstflug.....	<b>Seite 16</b>
Motorisierter Flugbetrieb	<b>Seite 16</b>
Vorflugcheck und Startvorbereitung.....	<b>Seite 17</b>
Der Start	<b>Seite 17-19</b>
Kurvenflug.....	<b>Seite 20</b>
Landung	<b>Seite 20</b>
Windenschlepp.....	<b>Seite 20-21</b>
<b>Extreme Flugmanöver</b>	<b>Seite 22</b>
Wingover.....	<b>Seite 22</b>
Frontstall	<b>Seite 22</b>
Sackflug.....	<b>Seite 22</b>
Fullstall	<b>Seite 22</b>
Notsteuerung.....	<b>Seite 22</b>
Negativkurve	<b>Seite 22</b>
Einklapper.....	<b>Seite 22</b>
<b>Damit es "nicht Klappt"</b> - von Ernst Strobl	<b>Seite 22-23</b>
Hilfe zum schnellen Abstieg.....	<b>Seite 23</b>
Steilspirale	<b>Seite 24</b>
BFS.....	<b>Seite 24</b>
Wartung und Reparaturen	<b>Seite 25</b>
Reinigung.....	<b>Seite 26</b>

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise und Haftung.....	<b>Seite 26</b>
Natur- und Landschaftsverträgliches Verhalten	<b>Seite 26</b>
Entsorgung.....	<b>Seite 26</b>

## Einleitung

Gleitschirme von U-Turn stehen für kompromisslose Sicherheit, bestes Material und hervorragende Flugeigenschaften. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, auch bei der Beratung und Betreuung Maßstäbe zu setzen. Deshalb werden unsere Produkte ausschließlich von Kompetenzzentren vertrieben, die auf höchstem Niveau ausbilden, qualifiziert beraten und außergewöhnlichen Service sicherstellen. Die Grenzen der Physik sind unbestechlich. Dem Machbaren innerhalb des naturgesetzlich vorgegebenen Rahmens aber so nahe wie möglich zu kommen – diesem zugegebener Weise ebenso unbescheidenen wie ambitionierten Ziel haben wir uns verschrieben. Oscar Wilde hat einmal in reinstem britischem Understatement bemerkt, dass sein Geschmack denkbar einfach sei: „Das beste ist mir gerade gut genug“. Auch wir von U-Turn stehen für diese kompromisslose Produkt-Philosophie: Wir wollen immer den bestmöglichen Gleitschirm fertigen. Nicht mehr und nicht weniger. Im Zentrum unseres Schaffens steht der Kunde, dessen Wünsche und Bedürfnisse wir befriedigen wollen. Daher freuen wir uns immer über aktive Beiträge Ihrerseits in Form von Anregungen und Kritik. Sollten Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an Ihren U-Turn-Händler oder direkt an uns. Wir stehen Ihnen jeder Zeit gerne mit Rat und Tat zur Verfügung.

### **Der Name der Sicherheit: BODYGUARD II**

Der BODYGUARD von U-Turn steht für hohe Sicherheit und entspanntes Fliegen. Dies gilt natürlich auch für den Nachfolger BODYGUARD II (DHV 1). Durch ein Bündel konstruktiver Maßnahmen und Verbesserungen ist es Designer Ernst Strobl gelungen, bei aller Betonung der Sicherheit die Leistung zu steigern und vor allem die Agilität des Einsteigerflügels zu verbessern.

Die wichtigste Weiterentwicklung an der Kappe ist die Änderung der Schränkung der Profile in äußeren Bereich. Zusammen mit der intelligenten Trimmung ergibt sich ein Mehr an Leistung und vor allem ein agileres Flugverhalten, das noch direkter als bisher auf Steuerimpulse reagiert. In dieser Konstellation bleibt das bewährte AFS-System Garant für hohe Sicherheit. Die Automatische Flug-Stabilisierung wirkt wie beim Vorgängermodell hauptsächlich auf die äußeren Zellen.

Die Verwendung eines leichteren Materials von NCV sorgt für eine Gewichtsersparnis von etwa zehn Prozent. Im Obersegel wird nun ein Tuch mit einem Gewicht von 40g/qm (zuvor 45g/qm), im Untersegel eines mit 36g/qm (zuvor 40g/qm) verwendet, so dass Piloten eines BODYGUARD II von den Fortschritten in der Materialentwicklung profitieren. Das gilt auch für die Leinen. Der BODYGUARD II ist nun komplett mit Liros-Leinen bestückt. Das vermindert die Dehnung, obwohl die Querschnitte zum Teil gesenkt werden konnten, was wiederum der Leistung zugute kommt. Der verbesserten Ergonomie dient die Verlängerung des B-Tragegurtes um zehn Zentimeter. Der B-Flug, der ein Sinken um 5 Meter pro Sekunde bei voller Lenkfähigkeit ermöglicht, ist jetzt noch leichter einzuleiten und vor allem viel ermüdungsfreier zu halten. Durch die Weiterentwicklungen dürfte der BODYGUARD II seine Stellung als beliebter Schulungs- und Einsteigerschirm weiter ausbauen. Er ist in attraktiven Farbkombinationen und mit der U-Turn-Kralle im neuen Design ab sofort verfügbar. Der BODYGUARD ist auch deshalb so sicher, weil Konstrukteur Ernst Strobl die Erfahrungen der Fluglehrer der U-Turn-Kompetenz-Center aus der Ausbildung Tausender von Flugschülern direkt in den Entwicklungsprozess hatte einfließen lassen. Dieser Gedanke des „Design for Learning“ wurde beim BODYGUARD II konsequent weiterentwickelt. Welche Fehler machen Neulinge am häufigsten? Wo liegen die besonderen Schwierigkeiten beim Erlernen des sicheren Fliegens? Und vor allem: Was muss ein moderner Schirm besitzen, damit er Anfängern und Wenigfliegern maximale Sicherheit und dennoch Komfort bietet?

Die Antworten, die der BODYGUARD II auf diese Fragen gibt, fallen überzeugend aus: Das AFS-System, die B-Flug-Hilfe, die gepfeilten Flügelenden, das Easyfix-System der Tragegurte und die Dirt Outs mit Schutzlippe machen den BODYGUARD II zu einem High-Tech-Gerät, das letztlich in einer eigenen Klasse fliegt. Durch sein sicheres und berechenbares Flugverhalten eignet sich der BODYGUARD II in hervorragender Weise als Schulungsschirm.

## **Das AFS-System: Tausendfach bewährt**

Mit der Automatischen Flug-Stabilisierung hatte U-Turn beim BODYGUARD eine Weltneuheit vorgestellt. Beim BODYGUARD II wurde dieses System nun weiter verfeinert. Sicheres Fliegen heißt aktives Fliegen – und mit dem BODYGUARD II geht das zu einem großen Teil automatisch. Das Geheimnis liegt im Prinzip der Segelvorspannung. Im Bereich der Bremsanlenkpunkte wird das Untersegel konstruktiv unter Spannung gesetzt. Gleitet das Segel durch ruhige Luft, dann ist im Segelinneren ausreichender Innendruck aufgebaut worden und die Segelvorspannung im Bremsbereich des Segelendes neutralisiert: Der Segelinnendruck ist stärker als die Vorspannung, das Kappenende steht wie bei einem konventionellen Schirm aerodynamisch perfekt in der Flucht.

Kommt der BODYGUARD II aber in turbulente Luft, korrigiert das System sofort: Schon bei der geringsten Verringerung des Segelinnendrucks reagiert das Segel automatisch. Die Segelvorspannung am Flügelende wirkt wie das Ziehen an der Bremsleine, das Segel wird automatisch angebremsst. Das AFS wirkt wie das aus dem Automobilbau bekannte Elektronische Stabilitätsprogramm, ist praktisch ein ESP für die Luft: Es greift hilfreich im Sinne der Sicherheit ein, wenn der Pilot aus Unerfahrenheit oder Stress unerwartet in eine Turbulenz geraten ist und das aktive Fliegen unterlässt. Die Gefahr des Einklappens der Kappe, nach wie vor Hauptursache für Unfälle, wird dramatisch verringert.

Auch ohne AFS wäre der BODYGUARD II bereits ein überaus sicheres Fluggerät, betont Strobl. Durch die weit herunter gezogenen Winglets und die damit einhergehende Spreizung der Kappe ergibt sich eine weit überdurchschnittliche Klappstabilität. Der BODYGUARD II fliegt auch nach vorbeschleunigtem Klappen, wie er in der Praxis nach Austritt aus einer Thermikzone vorkommen kann, stabil geradeaus, auch wenn 50 Prozent der Segelfläche eingeklappt sind. Das ist schlicht überragend. Durch den computeroptimierten Flügelgrundriss und das ebenso optimierte Profil werden zudem der Auftrieb erhöht und die Langsamflug-Eigenschaften entscheidend verbessert. Beides trägt zur Sicherheit bei.

## **Bewährtes Feature: B-Flug**

Fehlerquellen beim schnellen Absteigen durch den B-Stall ist durch konstruktive Maßnahmen weitgehend ausgeschlossen worden. Denn auch dieses Manöver hat Fehlerquellen, wenn es nicht ordnungsgemäß eingeleitet und durchgeführt wird.

Ein B-Stall wird durch Ziehen an den B-Gurten eingeleitet. Dadurch reißt die Strömung an der Profilloberseite ab und die Kappe schiebt sich in Profiltrichtung zusammen. Vorteil: Mit Sinkgeschwindigkeiten von 5 bis 8 Metern/Sekunde werden hohe Abstiegswerte erreicht. Der Nachteil: Der Schirm ist nicht mehr steuerbar und sinkt ohne Vorwärtsfahrt, aber mit dem jeweiligen Windversatz. Das B-Flug-System bietet nun eine neue, einzigartige Art der Abstiegshilfe. Im so genannten B-Flug bei Sinkraten von etwa 5 Metern/Sekunde bleibt der Schirm voll steuerbar.

Neben diesen Sicherheitsfeatures bietet der BODYGUARD II auch die Komfortmerkmale, die Kunden von U-Turn-Schirmen so schätzen und die den Spaß am Sport erhöhen. Mit dem Easyfix werden die Tragegurte nach Zusammenlegen des Schirms fixiert. Dadurch ist ausgeschlossen, dass sich die Leinen in den Gurten verheddern können. Wer häufig fliegt und bei optimalem Flugwetter nach der Landung schnell wieder auf den Berg will, wird dieses System schnell lieben lernen. Die Dirt-Outs an den Flügelenden schließlich erleichtern das Entfernen von Schmutz oder Laub aus der Segelkappe.

Der BODYGUARD II setzt den Paradigmenwechsel in der Konstruktion von Gleitschirmen fort: Obwohl die Sicherheit des Schirms nach wie vor sehr hoch ist, gelang es Ernst Strobl, das Sportgerät zu verfeinern und Leistung und Agilität zu verbessern. Im Gesamtergebnis ist der BODYGUARD II damit kein Kompromiss: Die Freude am Gleitschirmfliegen wird gleichermaßen durch Sicherheit und attraktive Flugeigenschaften erreicht.

**Wichtig:** der erforderliche Ausbildungsstand ersetzt niemals die Notwendigkeit, sich vor dem ersten Flug am Boden theoretisch und praktisch mit dem Gerät vertraut zu machen. Lesen Sie hierzu das Handbuch sorgfältig und nehmen Sie gegebenenfalls die Unterstützung Ihrer Flugschule oder von U-Turn in Anspruch.

Bitte denken Sie stets daran, daß jeder Luftsport potentiell gefährlich ist und daß Ihre Sicherheit letztendlich von Ihnen selber abhängig ist. Wir legen Ihnen stark ans Herz, konservativ zu fliegen. Dies betrifft sowohl die Wahl der Bedingungen, bei denen Sie fliegen als auch den bei Ihren Flugmanövern einkalkulierten Sicherheitsspielraum.



## Mylar Fix System

U-Turn steht für innovative Ideen, und mit dem Mylar Fix-System beweist sich das Unternehmen einmal mehr als Trendsetter. Das System erlaubt es dem Piloten, allein und ohne Hilfe den Gleitschirm so zusammenzulegen, dass die Verstärkungen an der Vorderseite des Profils nicht geknickt werden. Diese schonende Art des Packens führt zu einer deutlich längeren Lebensdauer des Schirms bei gleichzeitig verbesserter Performance. Bei ordnungsgemäßen Gebrauch und hinreichender Sorgfalt während des Zusammenlegens können gravierende Knickstellen an der Profilhase auf Jahre hinaus vermieden werden. Dies ist deshalb so wichtig, weil verknickte Verstärkungen bereits bei kurzer Entlastung im Flug dazu neigen, in den Knickzustand zu gehen. Die Folge: Der Schirm wird nicht mehr sauber angeströmt, verliert Leistung und wird letztlich anfälliger für nicht gewünschte Flugzustände. Ähnlich verhält es sich beim Starten: Je weniger die Verstärkungen geknickt sind, um so leichter lässt sich der U-Turn BODYGUARD II AFS aufziehen und starten. Ein kleines Detail, das in der Wirkung und im Nutzen aber kaum überschätzt werden kann und maßgeblich zur Wertstabilität des U-Turn BODYGUARD II beitragen wird.

An der rechten und linken Mylar-Verstärkung (von der Schirm mitte aus) ist ein verstärktes Klettband angebracht (1). Dieses aus der Klett-Verankerung lösen....



: ...und durch die Schlitze in den Mylar-Verstärkungen (2) + (3) usw. fädeln.



Dabei jede aufgefädelt- te Mylar-Verstärkung sauber auf die bereits zuvor aufgefädelten Verstärkungen pressen. So entsteht ein stabiler Packen, der vor Knicken schützt.



Wenn alle Verstärkungen aufgefädelt und sauber gerafft sind kann das Klettband am passenden Klett Gegenstück fixiert werden - die sauber geschichteten Mylar-Verstärkungen bleiben in Form.



Auf sauberen Sitz des Klettbandes achten - dann bleibt die Profilhase lange in Form.



So sieht der fertig gerafft Schirm aus. Jetzt kann der hintere Teil Bahn für Bahn zusammengelegt und schließlich eingerollt werden.



# Materialliste BODYGUARD II

Bezeichnung der Verwendung im Gesamtsystem	Herstellerbezeichnung	technische Maße / Dimension Gewicht / Festigkeit	Lieferant / DIN Nr.
Aufhängungsschlaufen	Nylon	7,2 g/m / Bruchlast 110kg / 13mm Breite	Kolon Industrial Co. Korea
Beschleunigerleine	Nylon	∅ 4,0mm = Bruchlast 550 daN	
Beschleuniger-Bremsrolle	GIN Rolle		Gin Gliders Korea
Beschleunigerschloß	Brummhock		Gin Gliders Korea
Bremsaufhängungen	Nylon	7,2 g/m / Bruchlast 110kg / 13mm Breite	Kolon Industrial Co. Korea
Bremsgriff	High Tenacity Polyester Yarn 22mm	25 g/m / 1000 kg Bruchlast	Techni Sangles, France
Bremsgriffaufhängung	High Tenacity Polyester Yarn 22mm	25 g/m / 1000 kg Bruchlast	Techni Sangles, France
Bremsgriffbefestigung	Magnet		Gin Gliders Korea
Bremsstammlinie ∅ 3mm	Dynema Lines	2,3mm = 250daN	Gin Tejin Korea
Leinen, DSL70, DC100 PSSL 200, TSL 140/190/220/280/380	Lyros Lines	siehe Bodyguard I Gerätebeschreibung	Rosenberger Tauwerke
Gurtumlenkungen	Stainless Steel	8g / ∅ 3,8mm / Bruchlast 800kg	Ansung Precision CO. Korea
Leinenschlüssel	Stainless Steel	12g / ∅ 4,3mm / Bruchlast 1000kg	Ansung Precision CO. Korea
Obersegel	9017 €68A / Dominica Tex	40 g/m <sup>2</sup> - 34 g/m <sup>2</sup>	Pardier Marine, NOV, France
Untersegel	Dominica Tex	34 g/m <sup>2</sup>	Dominica TEX Korea
Profilhose Verstärkung	P 260	223 g/m <sup>2</sup>	Dimension-Polyant, Germany
Rippen, Profile	Dominica TEX R53	40 g/m <sup>2</sup> (PA 6.6 HT)	Parotex, Germany
Tragegurt	High Tenacity Polyester Yarn 22mm	25 g/m / 1000 kg Bruchlast	Techni Sangles, France
Verstärkung Anlenkpunkte B/C/D	WJ 420	180 g/m <sup>2</sup>	Pardier Marine, NOV, France
Nähfaden Hoppas	High Tenacity Polyester Yarn 150D/2	0,05 g/m <sup>2</sup> / 2,9 kg Bruchlast	Amann & Söhne GmbH, Germany
Nähfaden Leinen	High Tenacity Polyester Yarn 150D/3	0,083 g/m <sup>2</sup> / 3,2 kg Bruchlast	Amann & Söhne GmbH, Germany

Das Segelmaterial des U-Turn BODYGUARD II besteht aus einem hochfesten (PA 6.6 High Tenacity yarn), besonders dehnungsstabilen Nylon-Tuch, das mit einer Spezialimprägnierung zur verbesserten UV Resistenz versehen ist.

## Flächenbelastungstabelle

Start Weight (kg)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	
BODYGUARD II XS	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4															
BODYGUARD II S				2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6												
BODYGUARD II M							2,8	2,9	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8									
BODYGUARD II L										3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,8	4,0	4,1					
BODYGUARD II XL															3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,1	4,3	

## Technische Daten U-Turn BODYGUARD II

<b>AFS</b> <b>BODYGUARD II</b>	<b>XS</b>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>L</b>	<b>XL</b>
Startgewicht	50 - 80 kg	55 - 90 kg	80 - 110 kg	95 - 130 kg	120 - 150 kg
Fläche ausgelegt	24,5 m <sup>2</sup>	26,5 m <sup>2</sup>	29,0 m <sup>2</sup>	31,5 m <sup>2</sup>	34,2 m <sup>2</sup>
Fläche projiziert	21,5 m <sup>2</sup>	23,3 m <sup>2</sup>	25,5 m <sup>2</sup>	27,7 m <sup>2</sup>	30,0 m <sup>2</sup>
Spannweite ausgelegt	11,01 m	11,45 m	11,98 m	12,49 m	13,02 m
Spannweite projiziert	8,91 m	9,25 m	9,59 m	10,10 m	10,52 m
Streckung ausgelegt	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Streckung projiziert	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Zellenzahl	39	39	39	39	39
V-Trim	35 Km/h	35 Km/h	37 Km/h	37 Km/h	37 Km/h
V-Min	21 Km/h	21 Km/h	20 Km/h	20 Km/h	20 Km/h
V-Max	~47 Km/h	~47 Km/h	~48 Km/h	~48 Km/h	~48 Km/h
Konstruktionsart / Besonderheiten	AFS, Zugbänder, E-Still Hilfe	AFS, Zugbänder, E-Still Hilfe	AFS, Zugbänder, E-Still Hilfe	AFS, Zugbänder, E-Still Hilfe	AFS, Zugbänder, E-Still Hilfe
	Geteilter A-Tragegurt	Geteilter A-Tragegurt	Geteilter A-Tragegurt	Geteilter A-Tragegurt	Geteilter A-Tragegurt
Zahl der Tragegurte	5	5	5	5	6
Zahl der Leinenstockwerke	A&B Leinen 3 / C&D Leinen 2	A&B Leinen 3 / C&D Leinen 2	A&B Leinen 3 / C&D Leinen 2	A&B Leinen 3 / C&D Leinen 2	A&B Leinen 3 / C&D Leinen 2
Fußbeschleuniger/Trimmer	Fußbeschleuniger	Fußbeschleuniger	Fußbeschleuniger	Fußbeschleuniger	Fußbeschleuniger
Kappengewicht	4,9 kg	5,1kg	5,4 kg	5,7 kg	6,0 kg
Zulassung DHV	DHV 1	DHV 1	DHV 1	DHV 1	DHV 1 Solo/Tandem

Weitere Details zu Konstruktion und Abmessungen (inkl. Maße der Leinen) des U-Turn BODYGUARD II sind dem Typenkennblatt bzw. bei Geräten mit Musterzulassung dem Luftsportgeräte- Kennblatt nach §4 Luftverkehrszulassungsordnung zu entnehmen (siehe Anhang). Eventuelle technische Änderungen finden Sie jeweils in der Anlage zu diesem Betriebshandbuch.

Warnung: Jede eigenmächtige Änderung der Konstruktion über die zulässigen Einstellmöglichkeiten hinaus hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge und ist potentiell lebensgefährlich! Die Benutzung dieses Gleitschirms erfolgt ausschließlich auf eigene Gefahr. Jede Haftung von Hersteller und Vertreiber ist ausgeschlossen.



# Leinenplan BODYGUARD II XS

A - Lines				
rib # 19	602	2546	4040	7188
rib # 18	551			7138
rib # 17	584	2482		7105
rib # 16	570			7092
rib # 15	565	2491		7096
rib # 14	588			7119
rib # 13	602	1972	4485	7059
rib # 12	551			7008
rib # 11	579	1921		6986
rib # 10	579			6986
rib # 9	616	1590	4780	6996
rib # 8	533			6913
rib # 7	1094	947		6831
rib # 6	1011			6748
rib # 5	961			6697
rib # 3 ->B-stabi	1406			6216
rib # 1 ->B-stabi	1140			5950
Stabilo	184			5876
B - Lines				
rib # 19	602	2546	3760	6908
rib # 18	551			6858
rib # 17	584	2482		6825
rib # 16	570			6812
rib # 15	565	2491		6816
rib # 14	588			6839
rib # 13	602	1967	4215	6784
rib # 12	551			6733
rib # 11	579	1921		6715
rib # 10	579			6715
rib # 9	611	1553	4545	6710
rib # 8	538			6636
rib # 7	1085	951		6581
rib # 6	1011			6508
rib # 5	961			6457
rib # 3 ->B-stabi	1342		4810	6152
rib # 1 ->B-stabi	1094			5904
Stabilo	165	882		5858
C - Lines				
rib # 19	2560	4522		7082
rib # 17	2482			7004
rib # 15	2518			7041
rib # 13	2583	4394		6976
rib # 11	2482			6875
rib # 9	2491			6884
rib # 7	1213	5570		6783
rib # 5	1020			6590
rib # 3 ->B-stabi	1314			6124
D - Lines				
rib # 19	2560	4560		7220
rib # 17	2482			7142
rib # 15	2518			7178
rib # 13	2592	4520		7112
rib # 11	2482			7002
rib # 9	2482			7002
rib # 7	1330	10 C line		6900
rib # 5	1120			6690
rib # 3 ->B-stabi	1347			6157
Brake				
rib # 18	2261	4453	1100	7814
rib # 17	2105		+200	7658
rib # 16	1985			7539
rib # 15	1903			7456
rib # 14	1949	4380		7428
rib # 13	1847			7327
rib # 12	1783			7263
rib # 11	1769			7249
rib # 10	1861	4260		7222
rib # 9	1811			7171
rib # 8	1792			7153
rib # 7	1825			7185
rib # 6	2022	3966		7098
rib # 5	1912			6978
rib # 4	1829			6895
rib # 3	1783			6849

# Leinenplan BODYGUARD II S

A - Lines			
rib # 19	625	2650	4170
rib # 18	575		
rib # 17	605	2580	
rib # 16	600		
rib # 15	590	2590	
rib # 14	610		
rib # 13	625	2050	4645
rib # 12	575		
rib # 11	600	2000	
rib # 10	600		
rib # 9	640	1655	4985
rib # 8	555		
rib # 7	1140	985	
rib # 6	1050		
rib # 5	1000		
rib # 3 ->B-stabi	1455		
rib # 1 ->B-stabi	1185		
Stabilo	190		
B - Lines			
rib # 19	625	2650	3930
rib # 18	575		
rib # 17	605	2580	
rib # 16	600		
rib # 15	590	2590	
rib # 14	610		
rib # 13	625	2045	4400
rib # 12	575		
rib # 11	600	2000	
rib # 10	600		
rib # 9	635	1615	4765
rib # 8	560		
rib # 7	1130	990	
rib # 6	1050		
rib # 5	1000		
rib # 3 ->B-stabi	1400		5000
rib # 1 ->B-stabi	1140		
Stabilo	170	920	
C - Lines			
rib # 19	2660		4690
rib # 17	2580		
rib # 15	2620		
rib # 13	2685		4570
rib # 11	2580		
rib # 9	2580		
rib # 7	1260		5790
rib # 5	1060		
rib # 3 ->B-stabi	1355		
D - Lines			
rib # 19	2660		4860
rib # 17	2580		
rib # 15	2620		
rib # 13	2695		4705
rib # 11	2580		
rib # 9	2580		
rib # 7	1395		to C line
rib # 5	1170		
rib # 3 ->B-stabi	1400		
Brake			
rib # 18	2355	4635	1180
rib # 17	2190		+200
rib # 16	2065		
rib # 15	1980		
rib # 14	2025	4555	
rib # 13	1920		
rib # 12	1855		
rib # 11	1840		
rib # 10	1935	4435	
rib # 9	1885		
rib # 8	1855		
rib # 7	1895		
rib # 6	2100	4095	
rib # 5	1990		
rib # 4	1905		
rib # 3	1860		

# Leinenplan BODYGUARD II M

A - Line 1			
rib # 19	655	2770	4365
rib # 18	600		
rib # 17	635	2700	
rib # 16	620		
rib # 15	615	2710	
rib # 14	640		
rib # 13	655	2145	4862
rib # 12	600		
rib # 11	630	2090	
rib # 10	630		
rib # 9	670	1730	5215
rib # 8	580		
rib # 7	1190	1030	
rib # 6	1100		
rib # 5	1045		
rib # 3 -> subline	1530		
rib # 1 -> subline	1240		
Stabli	200		
B - Line 1			
rib # 19	655	2770	4090
rib # 18	600		
rib # 17	635	2700	
rib # 16	620		
rib # 15	615	2710	
rib # 14	640		
rib # 13	655	2140	4585
rib # 12	600		
rib # 11	630	2090	
rib # 10	630		
rib # 9	665	1690	4945
rib # 8	585		
rib # 7	1180	1035	
rib # 6	1100		
rib # 5	1045		
rib # 3 -> subline	1460		5230
Stabli	180	960	
C - Line 1			
rib # 19	2785		4925
rib # 17	2700		
rib # 15	2740		
rib # 13	2810		4780
rib # 11	2700		
rib # 9	2710		
rib # 7	1320		6060
rib # 5	1110		
rib # 3 -> subline	1430		
rib # 1 -> subline	1190		
D - Line 1			
rib # 19	2785		5100
rib # 17	2700		
rib # 15	2740		
rib # 13	2820		4930
rib # 11	2700		
rib # 9	2700		
rib # 7	1460		to C line
rib # 5	1240		
rib # 3 -> subline	1465		
E - Line			
rib # 18	2460	4845	1210
rib # 17	2290		+1400
rib # 16	2160		
rib # 15	2070		
rib # 14	2120	4765	
rib # 13	2010		
rib # 12	1940		
rib # 11	1925		
rib # 10	2025	4635	
rib # 9	1970		
rib # 8	1960		
rib # 7	1960		
rib # 6	2170	4295	
rib # 5	2080		

AT 19	AM 7	A 3
AT 18		
AT 17	AM 6	
AT 16		
AT 15	AM 5	
AT 14		
AT 13	AM 4	A 2
AT 12		
AT 11	AM 3	
AT 10		
AT 9	AM 2	A 1
AT 8		
AT 7	AM 1	
AT 6		
AT 5		
SA 3		
SA 1		
S1		
BT 19	BM 7	B 3
BT 18		
BT 17	BM 6	
BT 16		
BT 15	BM 5	
BT 14		
BT 13	BM 4	B 2
BT 12		
BT 11	BM 3	
BT 10		
BT 9	BM 2	B 1
BT 8		
BT 7	BM 1	
BT 6		
BT 5		
SB 3		ST 1
S2	SM 1	
CT 19		C 3
CT 17		
CT 15		
CT 13		C 2
CT 11		
CT 9		
CT 7		C 1
CT 5		
SC 3		
SB 1		
DT 19		D 3
DT 17		
DT 15		
DT 13		D 2
DT 11		
DT 9		
DT 7		to C line
DT 5		
SD 3		
BR 18	BRM 4	BR main
BR 17		
BR 16		
BR 15		
BR 14	BRM 3	
BR 13		
BR 12		
BR 11		
BR 10	BRM 2	
BR 9		
BR 8		
BR 7		
BR 6	BRM 1	
BR 5		

# Leinenplan BODYGUARD II L

A - Lines			
rib # 19	685	2885	4550
rib # 18	625		
rib # 17	660	2815	
rib # 16	645		
rib # 15	640	2825	
rib # 14	665		
rib # 13	685	2235	5075
rib # 12	625		
rib # 11	655	2180	
rib # 10	655		
rib # 9	695	1805	5470
rib # 8	605		
rib # 7	1240	1075	
rib # 6	1145		
rib # 5	1090		
rib # 3 ->B-stabi	1595		
rib # 1 ->B-stabi	1290		
Stabilo	210		
B - Lines			
rib # 19	685	2885	4300
rib # 18	625		
rib # 17	660	2815	
rib # 16	645		
rib # 15	640	2825	
rib # 14	665		
rib # 13	685	2230	4820
rib # 12	625		
rib # 11	655	2180	
rib # 10	655		
rib # 9	695	1760	5215
rib # 8	610		
rib # 7	1230	1080	
rib # 6	1145		
rib # 5	1090		
rib # 3 ->B-stabi	1520		
rib # 1 ->B-stabi	1240		
Stabilo	190	1000	5555
C - Lines			
rib # 19	2905		5120
rib # 17	2815		
rib # 15	2855		
rib # 13	2930		4980
rib # 11	2815		
rib # 9	2825		
rib # 7	1375		6315
rib # 5	1155		
rib # 3 ->B-stabi	1490		
D - Lines			
rib # 19	2905		5285
rib # 17	2815		
rib # 15	2855		
rib # 13	2940		5120
rib # 11	2815		
rib # 9	2815		
rib # 7	1510		to C line
rib # 5	1260		
rib # 3 ->B-stabi	1525		
Brake			
rib # 18	2565	5050	1280
rib # 17	2385		+200
rib # 16	2250		
rib # 15	2155		
rib # 14	2210	4965	
rib # 13	2095		
rib # 12	2020		
rib # 11	2005		
rib # 10	2110	4810	
rib # 9	2055		
rib # 8	2030		
rib # 7	2045		
rib # 6	2275	4495	
rib # 5	2165		
rib # 4	2070		
rib # 3	2020		



# Leinenplan BODYGUARD II XL

A - Lines				check
rib # 19	712	3009	4742	8462
rib # 18	652			8402
rib # 17	690	2933		8364
rib # 16	673			8348
rib # 15	668	2944		8353
rib # 14	695			8381
rib # 13	712	2330	5281	8323
rib # 12	652			8263
rib # 11	684	2270		8236
rib # 10	684			8236
rib # 9	728	1879	5665	8272
rib # 8	630			8174
rib # 7	1293	1119		8076
rib # 6	1195			7979
rib # 5	1135			7919
rib # 3 ->stabi	1562			7343
rib # 1 ->stabi	1347			7028
Stabilo	217			6841
B - Lines				
rib # 19	712	3009	4443	8163
rib # 18	652			8104
rib # 17	690	2933		8066
rib # 16	673			8049
rib # 15	668	2944		8055
rib # 14	695			8062
rib # 13	712	2325	4981	8017
rib # 12	652			7957
rib # 11	684	2270		7935
rib # 10	684			7935
rib # 9	722	1836	5372	7930
rib # 8	635			7843
rib # 7	1282	1124		7778
rib # 6	1195			7691
rib # 5	1135			7631
rib # 3 ->stabi	1586		5681	7267
Stabilo	195	1043		6920
C - Lines				
rib # 19	3025		5350	8375
rib # 17	2933			8283
rib # 15	2976			8326
rib # 13	3052		5192	8245
rib # 11	2933			8125
rib # 9	2944			8136
rib # 7	1434		6583	8017
rib # 5	1206			7789
rib # 3 ->stabi	1563			7235
rib # 1 ->stabi	1293			6974
D - Lines				
rib # 19	3025		5540	8565
rib # 17	2933			8473
rib # 15	2976			8516
rib # 13	3063		5355	8419
rib # 11	2933			8288
rib # 9	2933			8288
rib # 7	1586		to C line	8169
rib # 5	1347			7930
rib # 3 ->stabi	1591			7273
Brake				
rib # 18	2672	5263	1310	9245
rib # 17	2488		+200	9061
rib # 16	2346			8919
rib # 15	2249			8822
rib # 14	2303	5176		8789
rib # 13	2183			8670
rib # 12	2107			8593
rib # 11	2091			8577
rib # 10	2200	5035		8545
rib # 9	2140			8485
rib # 8	2118			8463
rib # 7	2129			8474
rib # 6	2367	4666		8333
rib # 5	2259			8235
rib # 4	2162			8137
rib # 3	2107			8083



## Aufhängesystem

Im BODYGUARD II verwenden wir 1,1/ 1,3 /1,6 /1,9 und 2,3mm und Technora by TAC-GU Lines Weaving Inc., die über einen speziell geflochtenen Aramid-Kern verfügen. Diese High-Tech-Leinen überzeugen durch ihre hohe Reißfestigkeit und sind besonders knickunempfindlich. Ihre Dehnungsstabilität verhindert eine Veränderungen der Flugeigenschaften durch unterschiedliche Dehnung nach kurzer Nutzungszeit. Die Verwendung von verschiedenen Leinendurchmessern erlaubt eine gute Relation von kompromißloser Sicherheit bezügl. der Festigkeit zu optimierten Leinenwiderständen im Flug.

Das gesamte Aufhängesystem wird aus einzelnen Leinenelementen gebildet, welche an beiden Enden geschlauft und genäht sind. Fang- und Bremsleinen gabeln sich im oberen Bereich. Die farbliche Differenzierung der Leinen vereinfacht ihre Handhabung und Kontrolle. Alle Fangleinen sind getrennt in Rapidglieder eingeschlauft und so mit den Tragegurten verbunden. Um ein Verrutschen der Leinen zu verhindern, befinden sich in den Rapidgliedern Leinensammeldips. Die Hauptbremsleine wird durch eine Rolle am D-Tragegurt geführt. An ihr befindet sich eine Markierung, an deren Höhe der Bremsgriff geknotet ist.

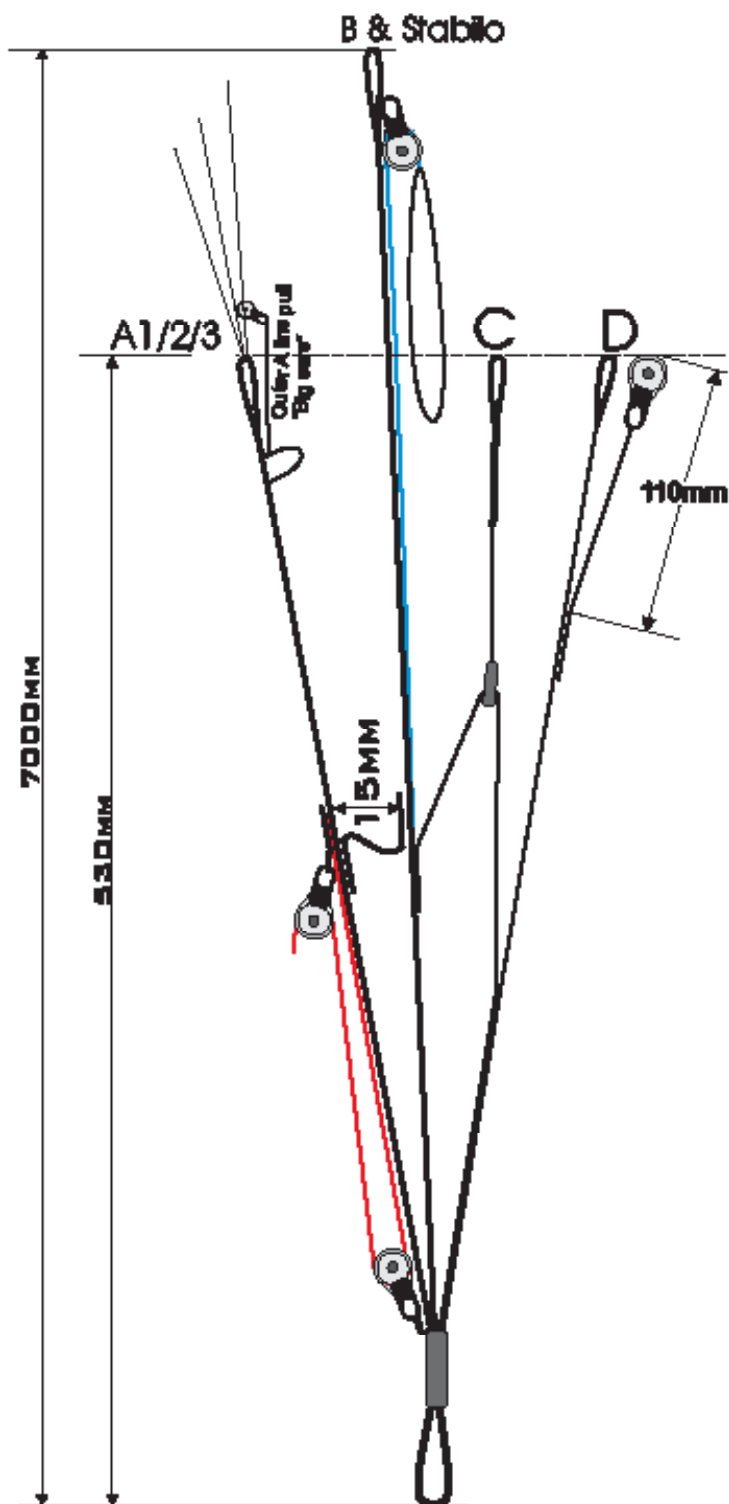
Die ausgelieferte Bremsleineneinstellung entspricht der Einstellung 0-Leerweg plus 5cm. Sie darf keinesfalls um mehr als 5cm über die vorhandene Markierung gekürzt werden, da sonst der Schirm dauernd angebremst fliegen würde. Diese Situationen wäre für Start, Flug und Landung äußerst gefährlich. Die vorgegebene Grundeinstellung stellt in extremen Flugsituationen und bei der Landung ausreichend Bremsweg zur Verfügung. Gleichzeitig ermöglicht sie für den Trimmflug eine komfortable Armhaltung.

Keinesfalls sollte die Grundeinstellung der Leinen geändert werden, bevor der Schirm in der ausgelieferten Version geflogen wurde. Beachten Sie bitte, daß sich mit Höhe der Aufhängung des Gurtzeugs auch der relative Bremsweg verändert. Bei der Fixierung der Einstellung ist darauf zu achten, daß beide Seiten symmetrisch sind und daß ein dauerhafter Knoten verwendet wird. Der Spierenstich hat sich besonders dadurch bewährt, daß er bei exzellenter Rutschfestigkeit die Leinen am wenigsten schwächt.

## Tragegurte

Die A- und B- Tragegurte sind farblich differenziert, um sowohl beim Start wie beim Schnellabstieg mittels B-Stall eine eindeutige Identifizierung zu gewährleisten. Alle Tragegurte sind in der Länge so gewählt, daß die Leinen und Leinenschlösser während des Fluges bequem für spezielle Flugfiguren gegriffen werden können.

Die Tragegurte des BODYGUARD II bestehen aus festen und dehnungsarmen Polyester-Gurtbändern, um einen langfristigen, stabilen Trimm zu sichern.



## Beschleunigungssystem

Der BODYGUARD II ist mit einem sehr effektiven Fußstrecker-Beschleunigungssystem ausgerüstet. Es erhöht die Geschwindigkeit bei Betätigung um ca. 7-11 km/h, je nach Schirmmodell und Pilotengewicht. Daher sollte es bei extremen Fluglagen nicht aktiviert sein bzw. bei deren Eintreten sofort deaktiviert werden. Alle extremen Fluglagen (z.B. Einklapper) laufen bei erhöhter Geschwindigkeit dynamischer ab.

## Geeignete Gurtzeuge

Für den BODYGUARD II sind alle gütesiegelgeprüften Gurtzeuge mit Aufhängung etwa in Brusthöhe geeignet. Zugelassen ist der BODYGUARD II für Gurtzeuge nach DHV-Klassifizierung GH. Je niedriger der Aufhängepunkt des Gurtzeugs liegt, desto besser ist der BODYGUARD II durch Gewichtsverlagerung steuern. Mit Höhe der Aufhängung des Gurtzeugs verändert sich auch der relative Bremsweg. Wenn Sie Fragen bezüglich der Verwendung Ihres Gurtzeugs mit dem BODYGUARD II haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem U-Turn Fachhändler oder direkt mit U-Turn in Verbindung. Wir beraten Sie gerne.

## Geeignete Rettungsschirme

Das Mitführen eines geeigneten Rettungsfallschirms ist Vorschrift und zum sicheren Betrieb eines Gleitschirms absolut lebensnotwendig. Achten Sie bei der Auswahl des Rettungsfallschirms darauf, daß er für das vorgesehene Startgewicht geeignet und zugelassen ist. Mit den innovativen Rettungsschirmen der PROTECT-Serie von U-Turn stehen Ihnen leichte, komfortable Retter mit kurzen Öffnungszeiten und minimalen Sinkgeschwindigkeiten zur Verfügung.

## Flugpraxis

Diese Betriebsanleitung geht nur auf die Punkte der Flugtechnik ein, die für den BODYGUARD II wichtig sind. Sie kann und soll eine fundierte Flugausbildung in einer anerkannten Flugschule nicht ersetzen! Ohne Flugausbildung und entsprechende Erfahrung ist das Fliegen mit Gleitschirmen lebensgefährlich!

## Einsatzbereich

Der BODYGUARD II wurde für den Fuß- und Windenstart entwickelt und getestet. Er eignet sich jedoch auch sehr gut für den motorisierten Betrieb. Ein nicht bestimmungsgemäßer bzw. nicht zugelassener Gebrauch des BODYGUARD II oder das Betreiben außerhalb der Betriebsgrenzen ist unzulässig.

## Kunstflug

Kunstflug ist generell verboten und lebensgefährlich. Unberechenbare Fluglagen können auftreten, die außer Kontrolle geraten und die Gefahr der Überbelastung von Material und Pilot besteht.

## Motorisierter Betrieb

Der BODYGUARD II eignet sich aufgrund seiner hervorragenden Starteigenschaften, seiner umfangreichen Gewichtsgrenzen und seines unproblematischen Handlings besonders gut für den motorisierten Einsatz. Bitte beachten Sie, daß für den motorisierten Betrieb eine eigene Zulassung der Kombination Antrieb und Schirm notwendig ist. Wenn Sie den BODYGUARD II motorisiert betreiben möchten, setzen Sie sich bitte zwecks Zulassung mit dem Hersteller des Motorantriebes, U-Turn und dem DULV (Deutscher Ultraleichtflug Verband) in Verbindung. Benutzen Sie nur zugelassene Kombinationen aus Schirm und Antrieb und beachten Sie das geltende Luftrecht sowie die Ausbildungsvorschriften.

## Vorflugcheck und Startvorbereitung

Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist immer erforderlich und unbedingt gewissenhaft durchzuführen. Kontrollieren Sie das Gerät bitte doppelt genau, wenn Sie es nicht ausschließlich selber benutzen und weisen Sie bei evtl. Verleihen ebenfalls eindrücklich darauf hin. Stellen Sie außerdem sicher, daß der Ausleihend über die Betriebsgrenzen des U-Turn BODYGUARD II informiert ist und daß er den erforderlichen Befähigungsnachweis besitzt.

Vor jedem Start sind Leinen, Tragegurte und Schirmkappe auf Beschädigungen zu überprüfen. Auch bei kleinen Mängeln darf man auf keinen Fall starten! Nachdem der Gleitschirm ausgepackt und halbkreisförmig ausgelegt wurde, sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Gleitschirm sollte so ausgelegt werden, dass beim Aufziehen mit den A-Tragegurten die Leinen in der Mitte des Schirms etwas früher gespannt sind als die an den Flügelenden. Dies gewährleistet einen leichten und richtungsstabilen Start.
- Beim Auslegen bitte die Windrichtung beachten, damit beim Aufziehen gegen den Wind beide Hälften des Gleitschirmes symmetrisch belastet werden.
- Sind die Tragegurte nicht verdreht, dann laufen die Bremsleinen frei durch die Öse zur Hinterkante des Schirmes.
- Es dürfen keine Leinen unter der Schirmkappe durchlaufen. Ein Leinenüberwurf beim Start kann verhängnisvolle Folgen haben.
- Der Vorflugcheck für die restliche Ausrüstung darf selbstverständlich nicht vergessen werden und schließt sich an die Prüfung des Schirms an.

## Der Start

Der BODYGUARD II lässt sich denkbar einfach starten. Er ist einer der ganz wenigen Schirme, denen bei der DHV-Gütesiegelprüfung das Testat "Abhebegeschwindigkeit: gering" erteilt wurde.

Der Pilot nimmt den A- und den B-Gurt in die Hand (siehe Foto). Ein letzter Kontrollblick auf den ausgelegten Schirm ist obligatorisch. Die Schirmmitte des BODYGUARD II ist durch das U-Turn-Logo an der Eintrittskante gekennzeichnet. Ein sorgfältiges Auslegen der Schirmkappe entsprechend der Windrichtung und ein Startlauf in Linie der Schirmmitte erleichtern wesentlich einen gleichmäßigen Start.

Die Notwendigkeit der Zuhilfenahme des B-Gurtes beim Start ergibt sich aus dem Konstruktionsprinzip des BODYGUARDS. Ein großer Sicherheitsvorteil des Prinzips besteht darin, dass der BODYGUARD II sehr stabil gegen Klapper ist. Dennoch, in stark verwirbelter Luft, ist das nicht beabsichtigte Einklappen eines Flügelendes nicht ganz auszuschließen. Um auch für diesen Fall Sicherheitspotenzial zu bieten und die Gefahr eines Verhängers zu minimieren besitzt der Schirm stark gepfeilte Flügelenden.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist gibt es auf der A-Ebene des BODYGUARDS wegen dieser Pfeilung keine für den Start relevanten ansteuerbaren Anknüpfungspunkte mehr. Diese Funktion übernehmen die Punkte der B-Ebene, weswegen die B-Leine beim Start mit gegriffen werden muss.

Mit konsequentem, gleichmäßigem Zug.....



**Seite 17/A-Tragegurt**



**Seite 17/β-Tragegurt**



## Kurvenflug

Der BODYGUARD II hat eine normale Wendigkeit und reagiert auf Steuerimpulse direkt und ohne Verzögerung. Durch Gewichtsverlagerung lassen sich optimal flache Kurven mit minimalem Höhenverlust fliegen. Eine kombinierte Steuertechnik aus dosiertem Zug der kurveninneren Bremsleine und Gewichtsverlagerung eignet sich bestens für jeden Kurvenflug. Den Kurvenradius bestimmt der Bremsleinenzug. Ab ca. 75% einseitigem Bremsleinenzug nimmt der BODYGUARD II eine deutliche Seitenneigung ein und fliegt eine schnelle und steile Kurve, die zur Steilspirale verlängert werden kann. Die Steilspirale leitet man langsam ein und aus. Die Schräglage kontrolliert man durch dosiertes Ziehen bzw. Nachlassen der kurveninneren Bremsleine.

Achtung: Zieht man eine Bremsleine zu abrupt durch, kann die Kappe negativ drehen!

In turbulenter Luft sollte der BODYGUARD II beidseitig leicht angebremsst geflogen werden. Eine Vergrößerung des Anstellwinkels bewirkt mehr Stabilität des Schirms. Achten Sie beim Einfliegen in starke Thermik oder bei sehr ruppigen Verhältnissen darauf, daß die Gleitschirmkappe nicht hinter dem Piloten zurückbleibt. Verhindern läßt sich dies durch Lockern der Bremsen, um beim Einfliegen in den Aufwindbereich etwas Geschwindigkeit aufzunehmen.

Wenn die Fläche beim Verlassen eines Bartes oder beim Einfliegen in Abwindbereiche vor den Piloten kommt, muß der Gleitschirm entsprechend abgebremst werden. Beim Durchfliegen von Abwindzonen ist der beschleunigte Flug durchaus sinnvoll. Der BODYGUARD II besitzt eine sehr hohe Eigenstabilität. Ein aktiver Flugstil in turbulenter Luft (wie oben beschrieben) trägt jedoch deutlich zu weiterer Sicherheit bei. Ein Einklappen und Deformieren der Kappe kann durch aktives Fliegen verhindert werden.

## Landung

Bereiten Sie sich in ausreichend Höhe auf die Landung vor. Der BODYGUARD II läßt sich aufgrund seiner ausgezeichneten Flare-Eigenschaften völlig unkompliziert landen. Aus einem geraden Endanflug gegen den Wind läßt man den Gleitschirm mit Normalfahrt ausgleiten und richtet sich rechtzeitig im Gurtzeug auf. Entsprechend den Windverhältnissen werden die Bremsen in ca. 1 m Höhe entschlossen und zügig bis über den Stallpunkt durchgezogen, bei starkem Gegenwind ist dies dosiert durchzuführen. Landungen aus Steilkurven heraus und schnelle Kurvenwechsel vor der Landung sind wegen der damit verbundenen Pendelgefahr zu vermeiden.

## Windenschlepp

Der BODYGUARD II bietet durch seine ausgezeichneten Starteigenschaften beste Voraussetzungen für den Windenschlepp.

Folgendes ist beim Windenschlepp zu beachten:

- Der BODYGUARD II darf nicht über 100 kg Schleppleinenzug geschleppt werden.
- Sofern man nicht auf seiner "Hauswinde" schleppt ist es absolut notwendig, sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen. Jeder "Gast" in einem fremden Fluggelände muß sich von den lokalen Piloten einweisen lassen.
- Grundhaltung und Aufziehtechnik beim Schleppstart sind wie beim üblichen Vorwärtsstart auszuführen. Es ist darauf zu achten, daß der Schirm beim Start vollständig über dem Piloten steht. Eventuelle Richtungskorrekturen mit den Bremsen sollten erst jetzt unternommen werden, da der Schirm sonst durch zu starkes Anbremsen zurückfallen könnte bzw. im noch nicht flugfähigen Zustand weggeschleppt würde. Das Startkommando darf auf keinen Fall gegeben werden, bevor der Schirm vollständig unter Kontrolle ist. Starke Richtungskorrekturen während der Startphase und vor Erreichen der Sicherheitshöhe sind zu vermeiden.

- Schleppen Sie den BODYGUARD II niemals mit Zuladung außerhalb der zugelassenen Gewichtsgrenzen.
- Alle am Windenbetrieb beteiligten Personen und Einrichtungen müssen die jeweils vorgeschriebenen Befähigungsnachweise bzw. Zulassungen für das Schleppen von Gleitschirmen an der Winde haben. Dies gilt für Pilot, Windenführer, Schleppereinrichtung, Schleppklinge sowie alle weiteren Einrichtungen, für die ein Befähigungsnachweis vorgeschrieben ist.

## Extreme Flugmanöver

Obwohl der BODYGUARD II über eine sehr hohe aerodynamische Stabilität verfügt, kann das Gerät durch Turbulenzen oder Pilotenfehler in extreme Fluglagen geraten. Die beste Methode, in einem solchen Fall ruhig und richtig reagieren zu können, ist die Teilnahme an einem Sicherheitstraining. Hier lernt der Pilot unter professioneller Anleitung, extreme Fluglagen zu beherrschen. Extreme Flugmanöver dürfen nur bei ruhiger Luft und in ausreichender Höhe unter professioneller Anleitung (Sicherheitstraining) ausgeführt werden. Auf die bestehende Rettungsschirmpflicht sei hier nochmals deutlich hingewiesen. Die im nachfolgenden Abschnitt beschriebenen extremen Flugfiguren und Flugzustände können absichtlich, durch Turbulenzen bedingt oder durch Pilotenfehler herbeigeführt werden.

Jeder Pilot kann in diese Flugzustände geraten. Alle hier aufgeführten extremen Flugfiguren und Flugzustände sind gefährlich, wenn sie ohne adäquates Wissen, ohne genügend Sicherheitshöhe und ohne entsprechende Einweisung durchgeführt werden. Die falsche Ausführung der hier beschriebenen Flugfiguren und Flugzustände kann lebensgefährlich sein!

## Wingover

Für einen Wingover muß der Pilot im Wechsel Rechts- und Linkskurven mit stärker werdender Kurvenneigung fliegen, bis die gewünschte Kurvenneigung erreicht ist. Ein Einklappen droht beim BODYGUARD II normalerweise nur bei sehr hohen Kurvenneigung.

## Frontstall

Ein durch Turbulenzen verursachter, negativer Anstellwinkel oder das beidseitige Herunterziehen der A-Tragegurte durch den Piloten bewirkt ein frontales Einklappen der Anströmkanäle. Der BODYGUARD II beendet einen Frontstall normalerweise schnell und selbständig. Gleichmäßig dosiertes, symmetrisches Bremsen kann die Wiederöffnung unterstützen.

## Sackflug

Der BODYGUARD II ist nicht Sackflug-empfindlich. Er beendet einen Sackflug, eingeleitet durch zu starkes Ziehen der Bremsleinen bzw. der hinteren Tragegurte, oder durch zu langsam beendeten B-Stall, mit Lösen der Bremsen bzw. der hinteren Tragegurte selbständig. Sollte sich der Schirm durch eine besondere Flugsituation oder -konfiguration (z.B. zu geringes Startgewicht) im Sackflug befinden, so beendet der Pilot diesen durch beidseitiges symmetrisches "nach-vorne-Drücken" der A-Tragegurte.

Warnung: Flugübungen, bei denen man sich beabsichtigt an den Strömungsabriß herantastet, sollten nur in ausreichend Sicherheitshöhe durchgeführt werden. Keinesfalls sollte im Sackflug einseitig gebremst werden, die Kappe könnte dadurch ins Trudeln geraten (Negativkurve).

## Fullstall

Um einen Fullstall einzuleiten sind beide Bremsen ohne Wicklung (!) voll durchzuziehen. Die Kappe muß vor dem Ausleiten des Fullstalls stabilisiert werden. Zum Ausleiten werden beide Bremsen langsam und symmetrisch nachgelassen. Bei richtiger symmetrischer Ausleitung schießt die Kappe wenig und ohne Einklapper nach vorne. Ein asymmetrisches Ausleiten ist zu vermeiden. Die hierbei auftretenden dynamischen Kräfte erhöhen die Reaktionen der Kappe erheblich und sie kann einklappen.

ACHTUNG: Niemals aus der Abkippbewegung zu Beginn des Fullstalls heraus die Bremsen freigeben. Die Schirmkappe kann so weit nach vorne beschleunigt werden, daß eine Kappenberührung oder sogar das Hineinfallen in den Schirm möglich ist.

Der Fullstall ist eine unberechenbare und gefährliche Flugfigur und sollte außer in einem unter Anleitung durchgeführten Sicherheitstraining niemals absichtlich erfolgen werden.

## Notsteuerung

Sollte es aus irgend einem Grund nicht möglich sein, den BODYGUARD II mit den Bremsleinen zu steuern, läßt er sich auch sehr gut mit den hinteren Tragegurten steuern und landen.

## Negativkurve

Eine Negativkurve wird eingeleitet, indem der Pilot nahe der Stallgrenze eine Bremse schnell und komplett durchzieht. Bei einer Negativkurve dreht der Schirm relativ schnell um die Schirmmitte, während der Innenflügel rückwärts fliegt. Um eine Negativkurve zu beenden, muß die tiefgehaltene Bremse geöffnet werden, damit der Schirm Geschwindigkeit aufnehmen kann.



ACHTUNG: Die Vrille ist eine unberechenbare und gefährliche Flugfigur und sollte außer in einem unter Anleitung durchgeführten Sicherheitstraining niemals absichtlich erfolgen werden.

## Einklapper



Obwohl der BODYGUARD II über eine sehr hohe aerodynamische Stabilität verfügt (AFS), kann starke Turbulenz zu seitlichem Einklappen der Kappe führen. Dies ist normalerweise unkritisch und ein selbständiges Wiederöffnen erfolgt unmittelbar. Das Wiederöffnen kann durch kräftiges Anbremsen (Pumpen) der betroffenen Seite bei gleichzeitigem Gegensteuern auf der offenen Seite unterstützt werden. Bei großflächigen Einklappern ist das Gegensteuern dosiert durchzuführen, um die Strömung am Schirm nicht komplett abreißen zu lassen und in den Fullstall zu geraten.

## Damit es "nicht klappt":

Seitliche Einklapper, besonders in Bodennähe, gehören immer noch zur häufigsten Unfallursache beim Gleitschirmfliegen. Damit es besser "nicht klappt" oder wenn's nun mal schon geklappt hat keinen Streß gibt, anbei ein paar Tips und Tricks vom U-Turn Entwickler, Test- und Wettkampfpiloten Ernst Strobl:

Die wichtigste Maßnahme, um Einklapper im Vorfeld zu vermeiden, ist die Wahl des richtigen Schirms. Leider fliegen viele Piloten ein Gerät, das sie überfordert. Also: lieber eine Klasse niedriger, dafür in der Thermik aber eine Stufe höher fliegen. So bleibt der Flugspaß am sichersten. Zur Optimierung des Gespürs für den Schirm kann ich folgende Übung empfehlen:

Stellen Sie sich bei geeignetem Wind auf eine Wiese und trainieren Sie am Boden. Ziehen Sie den Schirm auf und versuchen dabei, ihn möglichst lange ohne Blick zum Gerät in der Luft zu halten. Dieses Training sensibilisiert das Gefühl zum Schirm und ist Voraussetzung für optimales "aktives Fliegen" - übrigens das Zauberwort zur Vermeidung von Einklappen! Enorm wichtig, speziell beim Fliegen in Bodennähe, ist die aufmerksame Betrachtung des Geländes. Schauen Sie, ob Hindernisse vorhanden sind, die möglicherweise Turbulenzen verursachen. Diese können durch Baumreihen, Scheunen o.ä. verursacht werden. An thermisch aktiven Tagen ist mit Ablösungen zu rechnen, z.B. an gemähten Landeplätzen! Konzentrieren Sie sich bei turbulenten Verhältnissen ganz besonders. Achten Sie auf den Schirm, Klapper kündigen sich meistens an. Leichtes Anbremsen bei Turbulenzen verhindert bereits die meisten Einklapper. Sie haben das ja zwischenzeitlich am Boden geübt, oder etwa immer noch nicht? Sollte der Schirm unvorhergesehen in Bodennähe klappen, versuchen Sie nicht um jeden Preis, ein Wegdrehen zu verhindern. Es droht die Gefahr, die noch offene Seite zu stark anzubremsen, so daß die Strömung abreißt und ein Stall oder Sackflug eintritt. Lieber die mäßige Wegdrehgeschwindigkeit nutzen, um die geschlossene Seite wieder zu öffnen. Also dosiertes Anbremsen der offenen Seite und je nach Größe der weggeklappten Fläche ruhig und kontrolliert pumpen.

Manche Schirme öffnen auch bedeutend besser, wenn auf der eingeklappten Seite einmal kräftig durchgebremst wird. Dies ist auch abhängig von der jeweiligen Bremsleineneinstellung und der Länge Ihrer Arme. Verhänger lösen sich am einfachsten, wenn in ausreichend Höhe die Gegenseite angebremst und die verhängte Seite kräftig durchgepumpt wird. Dabei bitte kein unnötiges Risiko eingehen. Stallgefahr! Sollte der Verhänger trotzdem bleiben, versuchen Sie, die Stabilleine weit herunterzuziehen. Reicht die Höhe zu solchen Aktionen nicht mehr aus, den Schirm auf der Gegenseite stützen, so daß er nicht wegdrehen kann, und den Verhänger lassen.

Statt riskanter Manöver jetzt lieber volle Konzentration auf den Landeanflug.

Ja, und zu guter Letzt noch ein allgemeiner Tip, um in allen Situationen Herr der Lage zu bleiben:

Besuchen Sie ein Sicherheitstraining über Wasser! Es gibt keine bessere Möglichkeit, richtiges Verhalten zu trainieren, als bei der Simulation von Gefahrensituationen. Lassen Sie sich nicht von Ihrem ersten Klapper kalt erwischen. Zudem lernen Sie in einem Sicherheitstraining die individuellen Eigenschaften des Geräts genau kennen und gewinnen noch mehr Vertrauen in Ihren Schirm und in die eigenen Fähigkeiten – die beste Basis für sicheres Fliegen. Soweit die Profi-Tipps zum Thema Klapper.

von Ernst Strobl

## **Hilfe zum schnellen Abstieg**

Sollte es aufgrund besonderer Wettersituationen wie z.B. Gewitter, Frontaufzug, extreme Aufwindsituationen oder anderer Gefahren erforderlich sein, gezielt rasch die vorhandene Höhe abzubauen, bieten sich nachfolgende Möglichkeiten dazu an:

Achtung: Die beschriebenen Manöver zum Schnellabstieg belasten Ihren Gleitschirm über das normale Maß hinaus und sollten deshalb nur zum Training oder in Notsituationen angewandt werden.

## Steilspirale

Wie beim Kurvenflug ist das Einleiten der Steilspirale mit dem BODYGUARD II sehr einfach. Die Steilspirale führt zu sehr guten Sinkwerten (mit bis zu ca. 15–20 m/s). Um die Steilspirale in extremen Situationen sicher einsetzen zu können, sollte sie bei ruhigen Verhältnissen geübt werden. Die Steilspirale führt von allen Schnellabstiegshilfen zu den besten Sinkwerten und ist daher für den schnellen Abstieg am besten geeignet. Sie bewegen sich innerhalb der Luftmasse senkrecht nach unten. Unterschätzen Sie nicht die auf den Piloten wirkenden G-Kräfte bei einer effektiven Spirale. Berücksichtigen Sie dies, bevor Sie sich für eine der Schnellabstiegshilfen entscheiden.

**Achtung: Bei zu rascher Einleitung besteht die Gefahr, daß die Kappe negativ dreht. In diesem Fall die Bremse wieder freigeben und erneut dosiert die Spirale einleiten.**

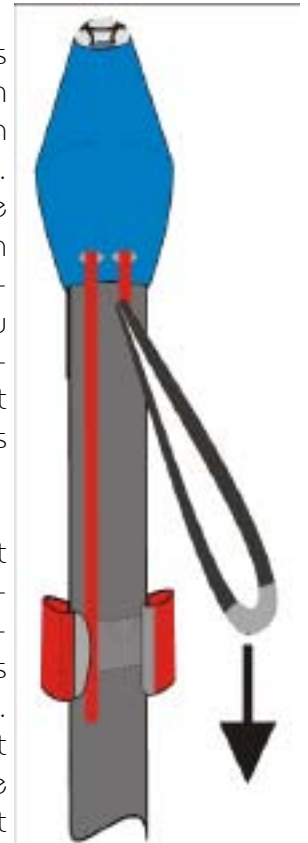


**Warnung: Fliegen Sie nie eine Steilspirale mit eingeklappten Ohren. Diese Flugfigur ist verbotener Kunstflug, es besteht die Gefahr der Überlastung von Gleitschirm, Pilot und Ausrüstung.**

## BFS

Der neue DHV-1-Schirm von U-Turn, der BODYGUARD II, bietet neben zahlreichen weiteren Innovationen auch das so genannte B-Flug-System. Statt eines besonders für Einsteiger nicht ganz unkritischen B-Stalls ist es möglich, mit dem BODYGUARD II in den B-Flug einzutreten. B-Flug, das bedeutet: Starkes Sinken von etwa 5 Metern pro Sekunde, aber dennoch volle Steuerbarkeit des Schirms. Die besten Flugausbilder sind von dem System begeistert. Schon die ersten Kurse mit dem BODYGUARD I hatten bestätigt, was die umfangreichen Berechnungen und Computersimulationen sowie die ausgedehnte Testphase mit Piloten versprochen: Die Entwicklung einer neuen, einzigartigen und für Flugschüler sicher zu nutzenden Abstiegshilfe. Ernst Strobl, Konstrukteur von U-Turn und früher als Europameister und Vizeweltmeister Weltklassepilot, ist es gelungen, aus dem nicht ganz unkritischen B-Stall einen einfachen und sehr sicheren B-Flug mit ca. 5m/s Sinken zu ermöglichen.

“Der Kraftaufwand im B-Flug sollte möglichst gering sein, der Schirm sollte nicht mehr abkippen, am Besten sollte das ganze System steuerbar bleiben, mögliche Fehlerquellen für Anfänger sollten weitestgehend ausgeschlossen sein” lauteten seine Essentials während der Entwicklung der neuen Abstiegshilfe. Mittels Flaschenzug wird bereits nach leichtem Zug der B-Flughilfe der B-Flug eingeleitet. Freigeben der äußeren B-Schleufe ermöglicht herkömmlichen Kurvenflug, der mit Unterstützung des Körpergewichtes verschärft werden kann. Die Fahrtgeräusche ähneln denen im Trimmflug. Das für routinierte Piloten bekannte Abkippen bleibt aus. Auch ein versehentliches Ziehen der C-Gurte mit abruptem Rückwärtsflug ist ausgeschlossen, da sich nur an den B-Gurten der Flaschenzug mit den farblich markierten Steuerschlaufen befindet. Der Übergang in den Normalflug ist kaum spürbar. Nach Freigeben der B-Schleufen verringert sich das Sinken. Ohne merkliches Vorpandeln geht der U-Turn BODYGUARD II AFS/BFS wieder in den Trimmflug über. Mit dem BODYGUARD II von U-Turn sind die Sicherheitsreserven in der Flugausbildung und bei Alleinflügen auf bislang nie erreichtem Niveau. Nicht nur die Klappstabilität dank AFS, auch die Abstiegshilfen sind mit dem BFS berücksichtigt.



## Wartung und Reparaturen

Da bei U-Turn ausschließlich hochwertige Materialien verwendet werden, wird der BODYGUARD II bei guter Pflege und Wartung unverminderte Lufttuchtigkeit über mehrere Jahre erhalten.

Wie schnell Ihr BODYGUARD II altert hängt letztendlich davon ab, wie häufig er geflogen wird, wo er geflogen wird, wie viele UV-Stunden er ansammelt, und wie sorgfältig er gepflegt wird. Nachfolgend einige Hinweise, zur Pflege und Wartung:

Langanhaltende UV-Bestrahlung und der normale Gebrauch mindern im Laufe der Zeit die Festigkeit von jedem Gleitschirmtuch.

- Lassen Sie Ihren BODYGUARD II nie unnötig in der Sonne liegen, sondern packen ihn nach dem Fliegen wieder in den Packsack.
- Achten Sie bei der Wahl des Startplatzes soweit als möglich auf den Untergrund, auf dem der Gleitschirm ausgelegt wird.
- Eine etwas asymmetrische, abwechslungsreich gestaltete Faltweise erhöht die Lebensdauer des Tuches speziell im Mittelbereich.

Bitte beachten Sie, dass

- die Leinen regelmäßig auf Beschädigungen kontrolliert werden
- die Leinen nicht unnötig genickt werden und Sie beim Auslegen nicht auf Ihre Leinen steigen
- Leinen nach Überbelastungen (Baumlandungen, Wasserlandungen, etc.) auf ihre Festigkeit und korrekte Länge kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden
- Leinen bei Veränderung des Flugverhaltens auf ihre Länge kontrolliert werden
- die Bremssammelleine am Bremsgriff nicht unnötig häufig geknotet wird, jeder Knoten schwächt die Leine

## Reinigung

Zur Reinigung der Kappe verwenden Sie am besten nur warmes Wasser und einen weichen Schwamm. Wenn Sie für hartnäckigere Fälle ein mildes Waschmittel verwenden, dann muß es anschließend sorgfältig ausgespült werden. Keinesfalls dürfen zur Reinigung Chemikalien verwendet werden, da diese die Beschichtung und Festigkeit des Tuches schädigen. Lagern Sie Ihren Gleitschirm immer trocken und lichtgeschützt, nie in der Nähe von Chemikalien.

Nach spätestens 2 Jahren oder 300 Betriebsstunden muß der BODYGUARD II zur Überprüfung zum Hersteller bzw. Importeur gebracht werden. Gerne führen wir auf Wunsch die vorgeschriebene Nachprüfung auch schon vor diesem Zeitpunkt durch, wenn Sie der Meinung sind, daß dies aufgrund extremer Nutzung notwendig ist. Denken Sie daran, daß nur Sie den aktuellen Zustand Ihres Fluggeräts beurteilen können. Sollten Reparaturen an Ihrem Gleitsegel notwendig sein, so sind diese nur von vom Hersteller durchzuführen.

## Sicherheitshinweise und Haftung

Dieser Gleitschirm entspricht zum Zeitpunkt seiner Auslieferung den Zulassungsbestimmungen des Deutschen Hängegleiterverbandes bzw. AFNOR (SHV und ACPUL) bzw. bei Geräten mit Musterzulassung dem vom Deutschen Hängegleiterverband (DHV) in der Musterprüfung geprüften Muster (siehe Anhang). Jede eigenmächtige Änderung hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge! Jeder Pilot trägt die Verantwortung für seine eigene Sicherheit selbst und muß auch selbst dafür sorgen, daß das Luftfahrzeug mit dem er/sie fliegt vor jedem Start auf seine Lufttüchtigkeit überprüft wird. Wir setzen außerdem voraus, daß der Pilot im Besitz des jeweils erforderlichen Befähigungsnachweises ist und die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden. Die Benutzung des Gerätes erfolgt auf eigene Gefahr! Für Unfälle jeglicher Art und deren etwaiger Folgeschäden übernehmen Hersteller und Vertreiber keinerlei Haftung. Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, um sicher fliegen zu können. Diese umfassen unter anderem:

- die Einhaltung der im jeweiligen Land gültigen luftrechtlichen Gesetze und Vorschriften
- den Besitz der notwendigen Befähigungsnachweise und die aktuelle Flugerfahrung
- die Verwendung von geeignetem, geprüftem und im jeweiligen Land zugelassenem Zubehör (Helm, Gurtzeug, Rettungsgerät)
- die Wahl der Wetterbedingungen, bei denen geflogen wird
- die Wahl des Fluggeländes, an dem geflogen wird
- die 100%ige Flugtauglichkeit des Schirms, die vorgeschriebenen Nachprüfungen und vor jedem Flug ein gründlicher Vorflugcheck
- die körperliche und psychische Stabilität des Piloten
- die Anweisungen in der Betriebsanleitung und die Betriebsgrenzen beachtet werden

## Natur- und landschaftsverträgliches Verhalten

Abschließend hier noch der Aufruf, unseren Sport möglichst so zu betreiben, dass Natur und Landschaft geschont werden! Bitte nicht abseits der markierten Wege gehen, keinen Müll hinterlassen, nicht unnötig lärmern und die sensiblen biologischen Gleichgewichte im Gebirge respektieren.

Gerade am Startplatz ist Rücksicht auf die Natur gefordert!

## Entsorgung

Die in einem Gleitschirm eingesetzten Kunststoff-Materialien fordern eine sachgerechte Entsorgung. Bitte ausgediente Geräte an die U-Turn GmbH zurückschicken: diese werden von uns zerlegt und entsorgt.





