

<b><u>Kapitel</u></b>	<b>Seite</b>
Einleitung	3
Über Universal 1.1	4
Die Kappe	5
Vor dem ersten Flug	10
Bergflug	15
Motorschirmflug	19
Verschiedene Steuermöglichkeiten	29
Einfluss der Steuerung auf das Reflexprofil	31
Goldene Regeln	35
Schnellabstiegshilfen	36
Extremflugmanöver	38
Pflege des Gleitschirms	40
Garantie und AeroCasco	43
Umweltschutz	45
Lieferumfang	46
Technische Daten	47
Leinenplan	48
Zusammenfassung	50

Herzlichen Glückwunsch!

Wir freuen uns, Dich unter der ständig wachsenden Zahl von Dudek Paragliders Piloten begrüßen zu dürfen. Du bist nun stolzer Besitzer eines hochmodernen Sport-Motorgleitschirms, der nach den aktuellen Trends für Motorgleitschirme entwickelt wurde.

Umfangreiche Entwicklungen, die Anwendung der modernsten Methoden und gründliche Tests haben einen benutzerfreundlichen Motorgleitschirm entstehen lassen, der dem Piloten eine Menge Spaß mit großer Leistung bietet.

Wir wünschen Dir viele angenehme u. sichere Flugstunden

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

- Bitte lies dieses Handbuch sorgfältig unter Beachtung der folgenden Hinweise:
- Das Handbuch enthält Hinweise und Regeln für die Benutzung des Gleitschirmes durch den Piloten. Es darf nicht als Trainingshandbuch - weder für diesen, noch für einen anderen Gleitschirm - verwendet werden.
- Du darfst einen Gleitschirm nur fliegen, wenn du dafür ausgebildet bist oder aber dich in einer Flugschule in

Ausbildung befindest.

- Piloten sind für Ihre eigene Sicherheit sowie die Lufttüchtigkeit ihres Gleitschirmes selbst verantwortlich.
- Die Benutzung dieses Gleitschirmes erfolgt ausschließlich auf eigenes Risiko! Sowohl der Hersteller als auch der Händler lehnen jegliche Haftungsansprüche ab.
- Dieser Gleitschirm erfüllt bei Auslieferung alle Anforderungen der EN-926/1 und 926/2 bzw. wurde vom Hersteller als lufttüchtig zertifiziert. Jegliche Modifikationen am Gleitschirm führen zum Verlust des Lufttüchtigkeitszeugnisses.
- Weitere Dokumente zu diesem Gleitschirm findet Ihr auf dem beigelegten Stick oder auf der Webseite [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)



Beachte: Dudek Paragliders weist darauf hin, dass es auf Grund der permanenten Entwicklungsarbeit an den Schirmen möglich ist, dass Dein neuer Universal 1.1 leicht von der hier enthaltenen Beschreibung abweicht. Mögliche Abweichungen betreffen NICHT die grundlegenden Dinge wie Technische Daten, Flug- und Belastungseigenschaften. Bei Fragen kontaktiere uns.

## Für wen ist der Universal 1.1?

Universal war der erste (EN B) Freifluggleitschirm, der vom Piloten in einen reinrassigen Vollblut-Reflexschirm (nach dem DGAC-Standard) verwandelt werden kann.

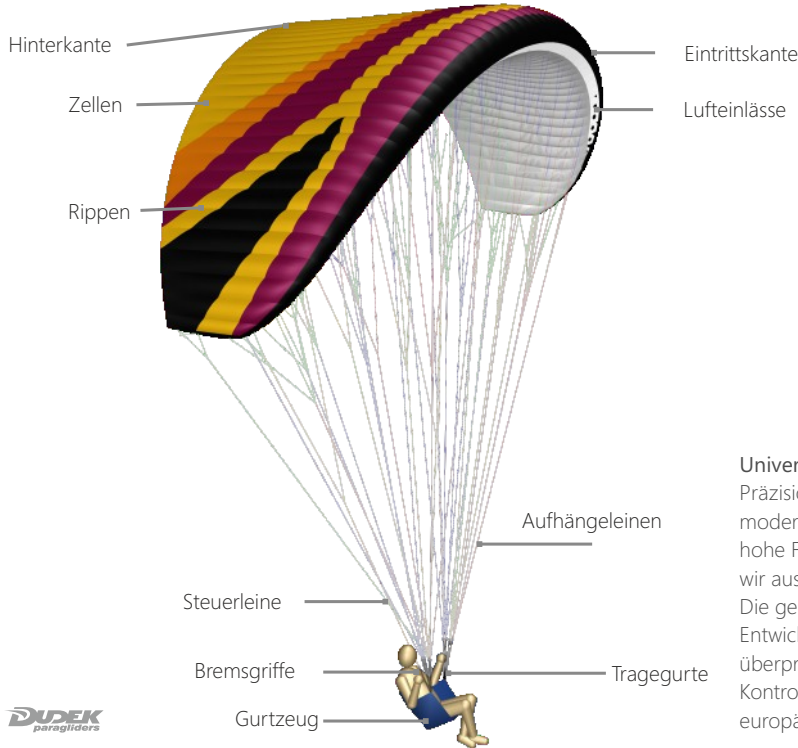
Universal 1.1 ist sowohl für Berg- als auch Motorflug geeignet. Einsteiger, Gelegenheitspiloten und Vielflieger werden von den Vorzügen des Universal 1.1 begeistert sein.

Universal 1.1 ist ein großartiger Freiflugschirm. Einsteigerpiloten werden den außergewöhnlichen Komfort in unruhigen Thermiken zu schätzen wissen, der sich aus den leichten Reflexeigenschaften ergibt.

Durch die Aktivierung der Trimmer wird der Universal 1.1 zu einem Vollreflex-Motorschirm, welcher dann über die ALC+ - Steuerung gesteuert werden sollte. Mit ihm machen sowohl Freizeit-, XC- als auch Thermikflüge einfach nur Spaß. Aufgrund seines ausgewogenen Verhaltens ist er auch bestens für die Motorschirmschulung geeignet.

Universal 1.1 ist ein Upgrade des Universal. Er verfügt über modifizierte Tragegurte. Darüber hinaus wurde das Tuch aus Dominico durch Tuch der Firma Porcher ersetzt und die Farben der Leinen entsprechend der PMA-Standards gewählt. Die Änderungen an den Tragegurten machen das Fliegen noch einfacher und komfortabler. Die Geometrie des Flügels ist im Wesentlichen gleich geblieben. Universal 1.1 ist lieferbar im Design der vier Elemente.

Wie bei allen unseren Gleitschirmen basiert die Konstruktion auf unserer langjährigen Erfahrung und integriert modernste Technologien. Der Universal ist nach EN/LTF B zertifiziert und besitzt eine französische DGAC-Registrierung. Diese ist in Deutschland anerkannt, so dass der Universal 1.1 „legal“ geflogen werden kann.



- DOA**  
Dudek Optimized Airfoil
- CSG**  
Canopy Shape Guard
- LR**  
Laser Technology
- FET**  
FlexiEdge Technology
- ACS**  
Auto Cleaning Slots

**Universal 1.1** wird unter Einsatz neuester Technologien, z.B. eines Präzisionslasercutters, hergestellt. Durch eine sorgfältige Auswahl modernster Stoffe und Designlösungen erreicht der **Universal 1.1** eine hohe Festigkeit und Langlebigkeit. Bei allen Materialien verwenden wir ausschließlich Markenprodukte.



Die gesamte Produktion erfolgt in Polen unter strengster Aufsicht des Entwicklers selbst. Zudem wird jeder einzelne Produktionsschritt überprüft und kann auf den jeweiligen Mitarbeiter und/oder Kontrolleur zurückgeführt werden. So sorgen wir für höchste europäische Qualität




- Universal 1.1 ist mit einem 4-Ebenen-Tragegurt ausgestattet, wobei die Tragegurte für eine leichte Erkennbarkeit im Notfall farblich voneinander abgesetzt sind:


A - rot	ELR - Verwendung bei Start
A' - rot	Verwendung bei Ohren anlegen
B - gelb	Verwendung bei B-Stall
C - farblich nicht markiert	
D - blau	Stallen bei Starkwind / Startabbruch


Weiterhin verfügt der Tragegurt über folgende Technologien:

- ELR (Easy Launch Riser) System: ein speziell markierter A-Gurt (rot) 
- Der mit kugelgelagerten Rollen ausgestattete Beschleuniger wirkt sich im betätigten Zustand auf A- und B- und C-Ebene aus
- Trimmer mit rotem Trimmerband mit sichtbarer Skala; bei Bedarf schnell und einfach austauschbar 

- 3 verschiedene Rollhöhen, die entsprechend der jeweiligen Aufhängung/Aufhängehöhe benutzt werden können

- Die ALC+ Steuerung erlaubt effektive Kursänderungen bei voller Geschwindigkeit, ohne aktiv in das Profil einzugreifen. Die Steuerung erfolgt über eine separate gelbe Leine, welche zur Steuerleine führt und von dort zur Hinterkante der Kappe läuft. 

- TST - (Tip Steering Toggle) - zusätzliche kleine Steuerschlaufen, die mit den ALC+-Leinen verbunden sind. 

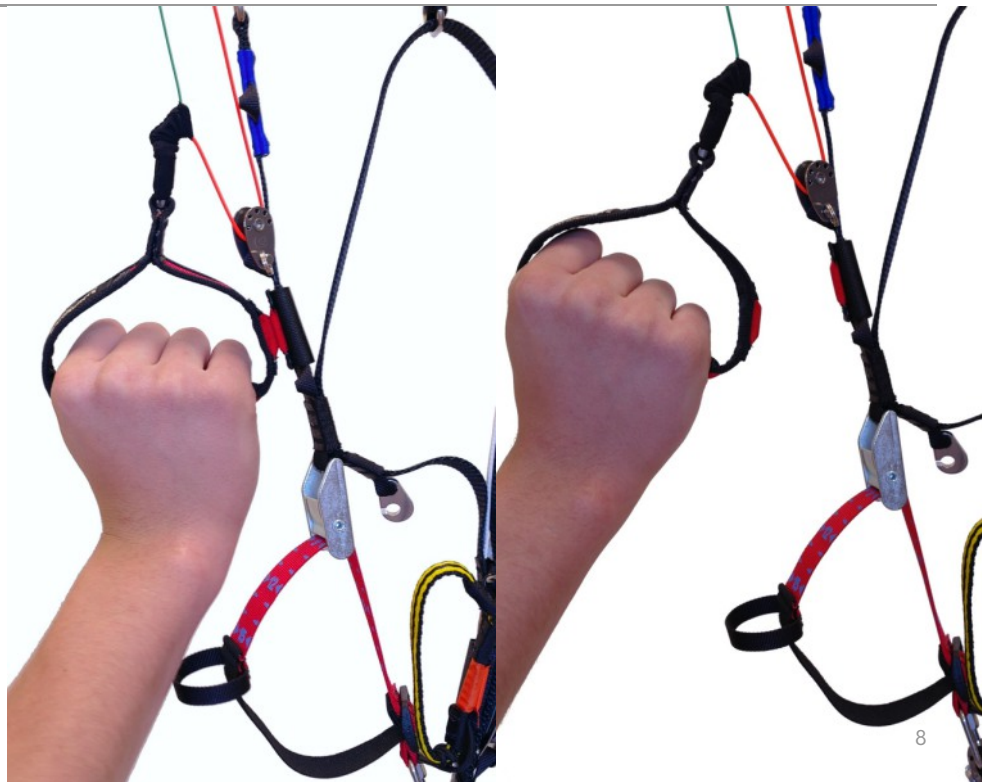
- TEA (Torque Effect Adjuster) - erlaubt den Ausgleich des Motordrehmomentes, welches den Schirm entgegen der Drehrichtung des Propellers wegdreht. Das System kann so eingestellt werden, dass es genau zu Deiner Motor-/Propeller-Kombination passt. 

**EK**

### Easy Keeper

Die Bremsgriffe sind mit dem „Easy Keeper“ genannten Haltesystem mit starken Neodym-Magneten versehen. Es hält die Griffe fest an den Tragegurten, wobei sie sich problemlos und einfach lösen bzw. befestigen lassen.

Dieses System ermöglicht die einfache Platzierung der Bremsgriffe während des Fluges, wenn sie nicht gebraucht werden. Dies minimiert die Gefahr, dass die Bremsgriffe in den Motor/Propeller geraten.



### TCT

#### Triple Comfort Toggles

Für die unterschiedlichen Bedürfnisse haben wir das TCT (Triple Comfort Toggle) geschaffen.

Es bietet die Möglichkeit, die Bremsgriffe nach eigenen Wünschen einzustellen, ohne komplett neue Bremsgriffe kaufen zu müssen.



Ohne Versteifung bleiben weiche Griffe erhalten



## Handhabung

Die Kompatibilität von Gleitschirm und Antrieb obliegt dem Piloten. Dudek Paragliders kann keine Verantwortung für alle denkbaren Kombinationen übernehmen, wird dich aber bei Fragen gerne unterstützen.

## Gewichtsbereich

Die Größe eines Gleitschirmes ist für einen bestimmten Gewichtsbereich berechnet und getestet. Dieser bezieht sich auf das Startgewicht. Dieses setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Piloten, des Gurtzeugs, des Antriebs, der Ausrüstung und auch des Gleitschirmes.

Die Einhaltung des in den technischen Daten des Gleitschirms beschriebenen maximalen Startgewichts ("Pilotengewicht inkl. Ausrüstung") verringert das Risiko eines Unfalls im Falle eines Pilotenfehlers. Je kleiner die Fläche im Vergleich zum Startgewicht, desto größer ist die Flächenbelastung.

Gleitschirme ändern erheblich durch Überladung ihren Charakter und jeder Pilot sollte das wissen und verstehen.

Die größte Gefahr die durch Überladung eines Gleitschirmes verursacht wird, ist eine deutlich höhere Dynamik, speziell im Falle

eines Pilotenfehlers oder einer Störung der Kappe selbst.



**Achtung:** Ermittelt euer echtes Startgewicht!

Einige Piloten berechnen ihr Startgewicht nur, indem sie die „Sollwerte“ der Ausrüstung zusammenfassen, z. B. Paramotor 29 kg + Gleitschirm 6 kg + Pilot 87 kg = ca. 120 kg. Das tatsächliche Startgewicht ist jedoch deutlich höher. Oft wird Kleidung, Helm, Varios/GPS, mitgeführte Rucksäcke, Rettungsgerät, Benzin usw. einfach vergessen.

Stellt euch bitte abflugbereit aus eine Waage und ermittelt euer tatsächliches Abfluggewicht.

## Welches Gurtzeug?

Du kannst jedes zertifizierte Gurtzeug benutzen, dessen Aufhängung 40-45 cm vom Sitz entfernt ist. Die Breite zwischen den Karabinern sollte zwischen 40 und 45 cm liegen.



**ACHTUNG:** Bitte beachte, dass jede Veränderung des Abstandes des Sitz-/Hängepunktes sich auf die Position der Bremsen in Relation zum Körper des Piloten auswirkt. Bedenke, dass die typischen Steuerwege in jedem Gurtzeug unterschiedlich sind.

## Einstellung von Bremsleinen und Beschleuniger

**!** **Achtung! Kontrolliere vor dem ersten Flug die Aufhängehöhe der Bremsleinen mit den dazugehörigen Rollen. Diese sollten im Bedarfsfall angepasst werden.**

Da der Tragegurt beim Universal 1.1 kürzer ist als bei vielen anderen Gleitschirmen können die Bremsen auf drei verschiedene Positionen eingestellt werden. Entsprechend der hohen, mittleren oder tiefen Einstellung der Bremsen müssen die Rollen der Bremsen ebenfalls auf der entsprechenden Position befestigt werden, siehe Seite 6. Auf der Hauptsteuerleine sind an jeweils drei Stellen Markierungen für die unterschiedlichen Aufhängehöhen angebracht. Beim Bergfliegen sollte die höchste Aufhängemöglichkeit gewählt werden, da ansonsten die Bremsen - speziell zum Starten und Landen - nicht weit genug herunter gezogen werden können. Standardmäßig ist dies der Auslieferungszustand.

Vor dem ersten Flug ist es ratsam, die Einstellungen zu testen. Hierfür solltest Du den gesamten Antrieb mit Hilfe von Seilen aufhängen, Dich in das Gurtzeug setzen und Jemanden bitten, die Leinen straff zu ziehen. Du solltest sicherstellen, dass du während

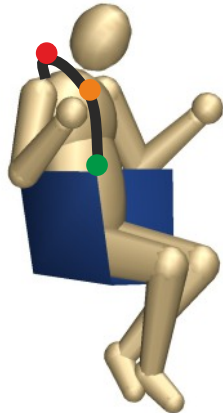
des Flugs jederzeit die Steuergriffe erreichen kannst, auch wenn ein Windstoß diese wegbläst. Du solltest die Gelegenheit nutzen, auch den Beschleuniger einzustellen. Der Beschleuniger sollte im nicht getretenen Zustand weder Einfluss auf seine eigenen Leinen noch auf die Tragegurte haben. Er sollte gleichzeitig nicht zu locker eingestellt sein, da ansonsten die Gefahr besteht, dass er in den Propeller gerät.

Eine weitere Möglichkeit der Überprüfung Deiner Einstellungen ist es, bei einem Wind von 3-4 m/s mit ausgeschaltetem Motor den Schirm aufzuziehen und über Dir zu halten. Wenn er sich stabilisiert hat, überprüfe ob die Bremsen komplett gelöst sind und die Hinterkante nicht heruntergezogen wird. Es sollten 2-3 cm „Luft“ sein, bevor die Bremsen einen Einfluss auf die Hinterkante des Schirms haben.

**!** **Bedenke: Falsch eingestellte Steuerleinen können zu einem falschen Gefühl für die Kappenstabilität und im Falle zu kurzer Steuerleinen zu einem Strömungsabriss führen.**

## Vorflugcheck

Verschiedenhohe Einhängmöglichkeiten für die Bremsgriffe, die dazugehörigen Magnete bzw. die entsprechenden Rollen.





**1** Rolle mit Verlängerungsgurt in erster (höchster) Position; EK Magnet in oberer Position



**2** Rolle in erster Position. EK Magnet in unterer Position



**3** Rolle in zweiter (mittlerer) Position; EK Magnet in unterer Position



**4** Rolle in der dritter (niedrigster) Position; EK Magnet in unterer Position

Hast Du einen geeigneten Startplatz mit entsprechend guten Windverhältnissen gefunden stelle sicher, dass der Boden frei von Verhängungsmöglichkeiten ist, die zur Beschädigung deiner Kappe führen oder in denen sich die Leinen verfangen können.

Nach dem Auspacken und Auslegen des Universal 1.1 (hufeisenförmig gegen den Wind) sind nachfolgende Checks durchzuführen:

- Sichtkontrolle von Gleitschirm, Leinen und Tragegurten. Starte nie mit einem beschädigten Gleitschirm.
- Der Gleitschirm sollte so ausgelegt werden, dass die mittleren A-Leinen (gelber Tragegurt) vor den äußeren A'-Leinen (blauer Tragegurt) belastet werden. Dieses gewährt einen einfachen und symmetrischen Start.
- Die Lufteintrittskante sollte besonders sorgsam behandelt werden, die mittleren Zellen geöffnet sein.
- Alle Leinen sollten frei von Knoten, Verhängern oder Verwicklungen sein. Den A-Leinen (gelb), den A'-Leinen (blau) und den Bremsleinen sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.
- Es ist genauso wichtig, die Bremsleinen sorgfältig zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie beim Start nicht

durch Äste o.ä. am Boden festgehalten werden können. Sie sollten freigängig durch die Rollen zum Gleitschirm gehen.

- Stelle sicher, dass die Leinen nicht verdreht sind.
- Vergewissere Dich, dass keine Leinen unter der Schirmkappe durchgeschlauft sind. Die sogenannte "line-over" kann verheerende Folgen während des Starts haben.
- Setze immer zuerst den Helm auf und schließe den Kinngurt, bevor du das Gurtzeug anziehst. Kontrolliere die Leinenschlösser, insbesondere bei einem neuen Schirm.
- Überprüfe die Karabiner. Sie müssen richtig montiert, geschlossen und verriegelt sein.
- Vergewissere Dich, dass der Startplatz und der Luftraum frei sind.

Bei einem Start mit Motorantrieb überprüfe zusätzlich ob:

- die Trimmer in der richtigen Stellung (geschlossen) sind
- die TST-Griffe wie vorgesehen an den Leinen befestigt sind
- nichts in den Propeller geraten kann.
- der Motor den vollen Schub liefert

## Freiflug

Der Hauptunterschied zwischen Universal 1.1 und anderen Gleitschirmen besteht darin, dass er aufgrund seiner erhöhten Kappenstabilität (sowohl beim Start als auch beim Flug) und seinem größeren Geschwindigkeitsbereich (bei Verwendung der Trimmer) auch unter stark turbulenten Bedingungen sicher geflogen werden kann.

## Vorwärtsstart

Er sollte bei wenig Wind oder Windstille durchgeführt werden. Den Schirm gegen den Wind auslegen. Die Tragegurte, mit dem A-Gurt nach oben, über die Schulter legen und in den Karabiner der Traverse einhaken und verriegeln. Zuerst die Bremsgriffe, dann die A-Gurte (gelb) unterhalb der Leinenschlösser in die Hand nehmen. Halte die Arme schräg vom Körper zur Seite weg und leicht nach hinten. Die Leinen bzw. restlichen Tragegurte sollten etwa am Ellenbogen über den Armen liegen.

Jetzt etwas Spannung auf die Leinen bringen um zu sehen, ob die Leinen alle frei hängen. Gehe einen Schritt rückwärts, beuge dich etwas nach vorn und beschleunige dann vorwärts. Nachdem sich der Gleitschirm zu füllen beginnt, führe die Arme zusammen mit

den Tragegurten nach oben, bis die Kappe über dir steht. Kontrolliere nun den Schirm und lass die Tragegurte los. Stabilisiere den Schirm mit den Bremsen über dir.

Ein eventuelles Abdriften des Schirms lässt sich am besten mit Unterlaufen korrigieren, solange der Startplatz dies zulässt. Zum Starten bei wenig Wind wird der Schirm durch weiteres, kräftiges vorwärts beschleunigen auf Geschwindigkeit gebracht. Bei stärkerem Wind kann man stehen bleiben, und trotzdem den Schirm über sich halten.

Das Abheben kann durch einen leichten Bremseinsatz unterstützt werden. Nachdem etwas Höhe erreicht wurde, können die Bremsen langsam wieder freigegeben werden. Halte jetzt die Hände entspannt.

## Rückwärtsstart

Bei Windgeschwindigkeiten von über 3 m/s sollte rückwärts gestartet werden.

Nach dem Einhängen wie beim Vorwärtsstart, halte einen Tragegurt hoch und drehe dich darunter durch. Die Tragegurte sollten jetzt vor dir gekreuzt sein.

Die Bremsen sollten jetzt jeweils in die Hand genommen

werden, wo die Bremsen hingehören. Die rechte Bremse des Schirms in die rechte Hand und links entsprechend. Achte darauf, dass sich die Bremsenleinen genauso kreuzen wie die Tragegurte. Nimm dann beide Tragegurte in die Hände.

Achte beim Aufziehen darauf, dass die Leinen symmetrisch sind und sich nicht verheddert haben. Je nach Windgeschwindigkeit solltest du vorwärts auf den Schirm zugehen, oder aber durch zurückgehen den Schirm weiter aufziehen bis die Kappe über dir steht.

Nach dem Stabilisieren und der Kontrolle des Schirms kannst du dich ausdrehen und gegen den Wind starten. Das Ausdrehen sollte recht zügig, aber ruhig, geschehen. Achte beim Starten darauf, dass die Leinen immer Spannung haben. Das Abheben kann wieder mit der Bremse unterstützt werden

ACHTUNG: Beim Ablegen des Schirms nach der Landung sollten bei Starkwind die C-Gurte benutzt werden. Durch einen Bremseneinsatz wird nur unnötiger Auftrieb erzeugt. Ein vom Schirm nach hinten Ziehen ist dann unvermeidbar.

müssen auch die Beschleuniger entsprechend eingehängt werden.

Die Tragegurte dürfen nicht verdreht werden.

## Flug

Der erhöhte Geschwindigkeitsbereich des Universal (bei Benutzung der Trimmer) kann im Flug etwas Aufmerksamkeit erfordern. Dennoch, sobald du dich mit dieser zusätzlichen Geschwindigkeit vertraut gemacht hat, wird das Fliegen zum reinen Spaß. Auf Grund seines guten Handlings kannst du die Thermik optimal nutzen und durch die erhöhte Geschwindigkeit sinkende Luftmassen schneller durchfliegen. Kurve

Universal ist ein agiler Flügel, mit trotzdem ruhigen Reaktionen auf den Lenkbefehlen. Die Handhabung ist wirklich einfach und die Kräfte wachsen proportional zu der Position der Bremsen. Durch zusätzliche Gewichtsverlagerung dreht der Schirm schnell und eng.

Der kombinierte Einsatz von Körpergewicht und Bremseneinsatz ist die bei Weitem effektivste Methode für den Kurvenflug.

Beides beeinflusst deutlich den Kurvenradius. Bei maximaler Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite sollte der Flügel im Außenbereich leicht gestützt werden. Hierdurch wird die Stabilität in

**!** **Achtung:** Beim über Kreuz einhängen der Tragegurte

turbulenten oder stark thermischen Bedingungen **erhöht**.

Bei Kurven auf eng begrenztem Raum (z.B. beim Hangflug), sollte die Bremse auf der Kurvenaußenseite leicht geöffnet werden, während der Bremsdruck auf der Kurveninnenseite leicht verstärkt wird.

**Hinweis:** Beim Einfliegen in turbulente Bedingungen sollten beide Bremsen leicht gezogen werden, um leichte Spannung in der Kappe aufzubauen. Der Schirm kann so schneller auf anschließende Steuerbefehle reagieren.

**ACHTUNG: Zu schnelles oder einseitiges starkes Ziehen an den Bremsleinen kann zum einseitigen Strömungsabriss oder zum Trudeln führen.**

## AKTIVES FLIEGEN

Beim Fliegen mit dem Universal wird das geringste Sinken mit leichtem Bremsdruck (5 cm - 10 cm, abhängig vom Gewicht des Piloten) erreicht.

In turbulenten Bedingungen sollte der Schirm mit etwas Bremsdruck geflogen werden. Dies verbessert die allgemeine Stabilität durch die Erhöhung des Anstellwinkels. Der Schirm sollte nicht vor und zurück

schaukeln, sondern immer über dem Piloten sein. Um dies zu erreichen, sollte der Pilot den Schirm durch Gehen lassen der Bremsen beschleunigen wenn er in einen Thermikbart fliegt (angepasst an dessen Stärke) und Bremsen wenn er ihn verlässt. Dies gehört zum aktiven Fliegen und kann viele eventuelle Klapper verhindern.

Beim Soaren wird empfohlen, eine Sicherheitshöhe von mindestens 50 m über dem Boden einzuhalten. Da oft viele Piloten gleichzeitig in der Luft sind, sollten alle die Vorflugregeln kennen und auch einhalten. Nur so können Ausweichmanöver sicher ausgeführt werden.

Fliegen mit Trimmer und Beschleuniger

Beim Fliegen gegen den Wind oder durch absinkende Luft ist es (wegen des besseren Gleitwinkels) ratsam, die Geschwindigkeit zu erhöhen, so lange die Bedingungen nicht zu turbulent sind.

Die Verwendung des Beschleunigers erhöht die Fluggeschwindigkeit um ca. 30%. Im Gegensatz zu den meisten Gleitschirmen verringert sich die Flügelstabilität nicht signifikant, aber in ernsthaften Turbulenzen ist es ratsam, aus dem Beschleuniger zu gehen. Je schneller du fliegst, desto dynamischer

kann es bei Kappenstörungen werden. Mit der Benutzung des Beschleunigers steigt der Steuerdruck.

Bei maximaler Geschwindigkeit und voll geöffnetem Trimmer darf die Steuerung nur mit den TST-Griffen oder TEA-Leinen erfolgen. Kurven die auf diese Weise ausgeführt werden, werden etwas größer sein. Aber die Kraft, die benötigt wird, um die Kurve einzuleiten ist geringer und die Geschwindigkeit bleibt unverändert.

## **Landung**

Universal ist leicht zu landen. Stelle jedoch sicher, dass die letzte Kurve in den Endanflug gegen den Wind mit ausreichender Höhe geflogen wird. Um sauber zu landen, sollte vorher genügend Geschwindigkeit aufgebaut werden. Dazu die Bremsen voll öffnen und in etwa 1 m über Grund beginnen, den Schirm abzubremsen und auszuflairen. Die Bremse ist langsam zu ziehen, um zu vermeiden, dass der Schirm wieder an Höhe gewinnt.

Bei Starkwindlandungen ist kaum Bremseinsatz nötig. Ein Ablegen des Schirms sollte mit den D-Leinen erfolgen, um nicht nach hinten weggezogen zu werden bzw. durch Erhöhung des Auftriebes wieder abzuheben.

Der Endanflug sollte ruhig und geradeaus sein. Kurvenwechsel können zu einem gefährlichen Pendeleffekt in Bodennähe führen.

## **Windenbetrieb**

Universal wurde erfolgreich im Windenbetrieb getestet.

Während des Windenschlepps sollten die Trimmer geschlossen sein (Position „0“.)

Nachdem der Schirm über dir steht wirst du von der Winde in die Luft gezogen. Vermeide starke Richtungskorrekturen zu Beginn des Schleppvorgangs bis du eine Höhe von ca. 50 Metern erreicht hast.

In dieser Phase solltest Du Dich noch nicht richtig in das Gurtzeug setzen um jederzeit für eine Notfalllandung bereit zu sein, z.B. bei einem Seilriss.

Stelle sicher, dass die Steuerleinen vollständig gelöst sind, und sich somit der Anstellwinkel nicht unnötig vergrößert. Ein zu großer Anstellwinkel kann zum Auftreten eines Stalls führen.

Während des gesamten Schleppvorganges ist es ratsam, die Richtung nur über Gewichtsverlagerung zu steuern. Die Steuerleinen sollten nur für erhebliche Richtungskorrekturen

verwendet werden. Doch selbst dann sollten sie nicht zu weit herunter gezogen werden um die Gefahr eines Stalls zu vermeiden.

Wähle Deinen Kurs beim Windenschlepp mit Bedacht, so dass keine größeren Korrekturen notwendig sind. Bedenke: beim Windenschlepp müssen mehrere Bedingungen gleichzeitig vorliegen:

- der Pilot sollte für den Windenschlepp ausgebildet worden sein
- die Winde samt Zubehör sollte in gutem Zustand sein und speziell für das Schleppen von Gleitschirmen ausgelegt sein
- Der Windenfahrer sollte im Windenschlepp ausgebildet und sehr erfahren sein.
- Universal darf nicht mit mehr als 90 daN geschleppt werden.
- Der Windenschlepp darf nur mit hierfür zugelassenen Geräten erfolgen.

## Erste Motorschirm-Flüge

Um mit deinem Schirm vertraut zu werden empfehlen wir anfangs Flüge mit geschlossenen Trimmern da sich Universal 1.1 in dieser Konfiguration nahezu wie ein normaler Gleitschirm verhält.

Wenn Du Dich wohl fühlst mit deinem Schirm, kannst Du beginnen mit den Trimmern und dem Beschleuniger zu experimentieren. Lerne, den gesamten Geschwindigkeitsbereich und die Sicherheit des Universal 1,1. zu nutzen.



**Beachte:** Vor jedem Start ist ein gründlicher Check des Gleitschirms, des Gurtzeuges und des Paramotors erforderlich.

## Vorwärtsstart - ohne Wind

Auch wenn es windstill zu sein scheint, es ist nur selten so. Sei daher besonders vorsichtig/sorgfältig beim Einschätzen der Wetter-/Windverhältnisse, da es beim Motorschirmfliegen äußerst wichtig ist, gegen den Wind zu starten und zu steigen. Besondere Aufmerksamkeit sollte auch Stromleitungen, Bäumen und anderen Hindernissen gelten, da diese u.a. Leerotoren verursachen können.

## Vorbereitung des Gleitschirms

Lege den Gleitschirm hinter dem Paramotor bogenförmig gegen den Wind aus, wobei die Leinen unter leichtem Zug sind und der Motor mittig positioniert ist. Die Tragegurte werden auf den Boden

gelegt. Die Trimmer sind auf Position „0“ zu stellen oder bei stärkerem Wind leicht zu öffnen (2-3 cm). Bei noch mehr Wind können die Trimmer auch noch weiter geöffnet werden. Lasse den Motor mit dem Propeller in Windrichtung warm laufen und schalte ihn ab bevor du die Tragegurte einhängst.

Nach dem Einhängen des Schirmes kontrolliere, ob:

- der Helm aufgesetzt und geschlossen ist,
- die Tragegurte nicht verdreht in den Karabinern eingehängt sind,
- die Trimmer geschlossen sind
- nichts in den Propeller kommen kann,
- der Beschleuniger richtig eingehängt ist,
- die Steuerleinen und Griffe frei und nicht verdreht sind,
- der Motor die volle Leistung liefert,
- der Luftraum hinter dir frei ist sowie
- der Startbereich frei ist.

Ab jetzt solltest du den Gleitschirm aufziehen, ohne dich

umzudrehen oder über die Schulter nach hinten zu blicken. Selbst wenn der Schirm noch flach hinter dir ist, können ansonsten die Leinen in den Propeller geraten. Auf jeden Fall musst du vermeiden, auf den Rücken zu fallen – dies ist gefährlich (und teuer!).

Am besten ist es den Schirm so auszulegen, dass du ihn aufziehen kannst, ohne die Bremsen benutzen zu müssen. Falls er seitlich auszubrechen beginnt, kann dem auch durch Drücken des Tragegurtes entgegengewirkt werden. Bleibe immer unter dem Schirm während du die Startrichtung beibehältst. Wenn du gleichen Zug auf beiden Tragegurten spürst und die Kappe über dir ist, kannst du Vollgas geben und dich etwas rückwärts lehnen, um die Motorkraft auszunutzen. Wenn der Wind plötzlich abnimmt, ziehe stärker an den Tragegurten.

Falls der Schirm zu weit seitlich oder hinter dir herunterfällt, stoppe den Motor, breche den Start ab und kontrolliere die Bedingungen erneut.

Wenn der Schirm über dir ist, wird der Widerstand auf den Tragegurten geringer und die Kappe sollte sich stabilisieren ohne zu überschießen. Das ist der optimale Zeitpunkt für den

Kontrollblick: Kappe gut gefüllt, keine Leinen verdreht oder verhängt. Bleibe dabei nicht stehen und drehe dich auch nicht. Gib die Tragegurte frei, beschleunige und lass den Gleitschirm abheben. Kontrolliere, ob bereits Druck auf den Bremsen ist. Wenn notwendig verwende sie um die Richtung zu korrigieren oder um das Abheben beim Starten zu beschleunigen.

### Beachte:

- Wenn der Käfig deines Rucksackmotors nicht stabil genug ist, können die Tragegurte während des Aufziehens bewirken, dass sich Käfig und Propeller berühren. Achte darauf, bevor du Vollgas gibst.
- Jedes Bremsen und Steuern sollte gleichmäßig und moderat erfolgen.
- Versuche nicht zu starten bevor dein Schirm über dir ist. Zu frühes Gas geben kann gefährliche Pendelbewegungen auslösen.
- Setze dich nicht ins Gurtzeug bevor du wirklich abgehoben bist!
- Je höher die Trimmgeschwindigkeit ist, desto mehr

Bremseinsatz ist erforderlich um abzuheben

- Je niedriger die Aufhängung bei deinem Rucksackmotor ist, desto einfacher wird der Start.

### Rückwärtsstart bei starkem Wind

Bei stärkerem Wind ist diese Startart am besten geeignet. Nur bei schwachem Wind ist es besser, klassisch vorwärts zu starten. Mit dem Motor auf dem Rücken ist es nicht einfach, rückwärts zu laufen.

Der Gleitschirm sollte erst aufgezogen werden, wenn du eingehängt und bereit für den Start bist.

Lege den eingerollten Schirm mit der Hinterkante gegen den Wind

aus. Öffne den Schirm soweit, dass du die Tragegurte greifen und auf Leinenüberwürfe kontrollieren kannst. Ziehe die Tragegurte in Windrichtung aus und trenne den rechten vom linken.

Nachdem der Motor warm gelaufen ist, hänge die Tragegurte mit dem Gesicht zum Schirm ein. Durch den Käfig ist es praktisch unmöglich, dich mit vorwärts eingehängtem Schirm noch zum Schirm hin zu drehen. Beachte dabei die Richtung, in die du dich

ausdrehen wirst: Angenommen, du drehst dich im Uhrzeigersinn aus, nimmst du beide Tragegurte in eine Hand, verdrehst sie gemeinsam im Uhrzeigersinn und hängst sie in die jeweiligen Karabiner ein. Ziehe den Schirm kurz auf, so dass sich die Zellen füllen und kontrolliere dabei auch die Leinen.

Nun beginne mit dem Vorflug-Check.

Danach ziehst Du mit den A-Gurten den Schirm bis über deinen Kopf auf. Du brauchst den Schirm in der Regel nicht anbremsen. Steht der Schirm stabil über deinem Kopf, drehe dich aus, gib Gas und hebe ab.

Wie auch beim Vorwärtsstart ist die richtige Kombination von Brems- und Gasstellung wichtig, um die beste Geschwindigkeit und das beste Steigen zu erzielen.

Der Universal 1.1 startet sehr einfach und kommt teilweise schnell hoch, sodass er eventuell sogar über dem Piloten gestoppt werden muss.

### **Bedenke:**

- Du musst die Technik des Einhängens, Aufziehens und Ausdrehens wirklich beherrschen bevor du den Rückwärtsstart mit laufendem Motor auf dem Rücken probierst

- Jeder Bremsensatz (oder generell jeder Steuerimpuls) sollte gleichmäßig und angemessen erfolgen.
- Versuche nicht zu starten bevor dein Schirm über dir ist. Zu frühes Gas geben kann gefährliche Pendelbewegungen auslösen.
- Setze dich nicht ins Gurtzeug bevor du wirklich abgehoben bist!
- Je höher die Trimmgeschwindigkeit ist, desto mehr Bremsensatz ist zum Abheben erforderlich.



**Achtung:** Wenn du die Tragegurten gekreuzt einhängst, sei dabei vorsichtig, dass du den Beschleuniger korrekt einhängst.

## Steigen

Wenn du sicher abgehoben bist, fliege zunächst weiterhin gegen den Wind und nutze die Bremsen zum Ausgleich des Steigens.

Versuche, das Steigen durch Bremsimpulse zu erhöhen, wirken sich dabei negativ aus – durch den zusätzlichen Widerstand des Schirmes verschlechtert sich das Steigen und bei Vollgas kann es sogar zu einem Stall führen.

Beim motorisierten Fliegen verhält sich der Universal 1.1 mehr wie ein Flugzeug als ein Gleitschirm. Es ist sinnvoll dies zu beachten. Wenn es keine Hindernisse gibt, ist es weitaus sicherer (und für die Zuschauer beeindruckender) nach dem Start eine Zeit lang flach dahin zu fliegen und erst dann die aufgebaute Geschwindigkeit durch einen kurzen Bremsimpuls in Höhe umzusetzen. Auch wenn die Kappe des Universals 1.1 nicht so weit hinten bleibt wie herkömmliche Thermikschirme, ist bei niedriger Geschwindigkeit ein Stall wahrscheinlicher. Ein weiterer Grund nicht zu steil zu steigen ist das Risiko eines Motorausfalls in geringer Höhe. Du solltest immer in der Lage sein, sicher zu landen; vermeide daher besser ein unnötiges Risiko und fliege immer mit etwas Geschwindigkeitsreserve.

Es ist möglich, dass du, abhängig von der Stärke deines Rucksackmotors, nach dem Start dessen Drehmoment spürst. Falls dein Gurtzeug keine Kreuzverspannung zum Momentenausgleich hat, kannst du den ungewollten Kurvenflug des Schirmes durch Gegensteuern korrigieren.

Die Tragegurte des Universal 1.1 haben in den Aufhängeösen für die Karabiner eine zusätzliche Innenöse. Durch Einhängen in die innere Öse kann das Drehmoment vom Motor etwas kompensiert werden. Eine weitere Möglichkeit bietet das TEA-System. Durch ziehen der TEA-Leine und Einhängen des Knotens in das rote Kunststoffröhrchen wird ebenfalls dem Drehmoment entgegen gewirkt.

Der Knoten kann/sollte auf das jeweilige Drehmoment des Motors angepasst werden.

Bei steilem Steigen mit Vollgas und geschlossenen Trimmern achte auf die Möglichkeit eines Stalls.

Eine Besonderheit von Motorschirmen ist der große vertikale Abstand zwischen der Achse des Motorschubs und dem Druckpunkt des Schirmes. Der Bereich des sicheren Fliegens hängt neben deinen Fähigkeiten auch vom Zusammenspiel des Materials ab.

## Motordrehmoment

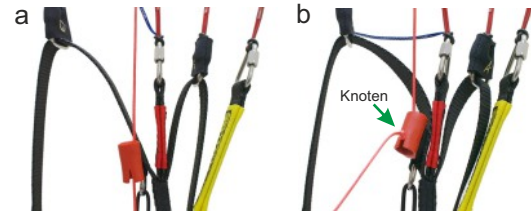
Durch bestimmte Kombinationen aus Motorgewicht, -leistung und Propellerdurchmesser kann ein Pendeln angeregt werden, wodurch der Pilot durch das Motordrehmoment auf eine Seite gedrückt wird, dann durch sein Gewicht zurückschwingt, wieder hochgedrückt wird, usw.

Um das zu vermeiden, kannst du:

- auf einer Seite die Innenöse des Tragegurttes in den Karabiner einhängen,
- die Gasstellung verändern und/oder,
- wenn vorhanden die Kreuzverspannung anpassen, um einem eventuellen Drehmoment entgegen zu steuern und/oder,
- das TEA-System verwenden indem du die Leine durch den Silikonschlauch ziehst und mittels des Knotens im Schlitz fixierst und/oder,
- dein Gewicht auf die andere Seite des Gurtzeuges verlagern.
- die Trimmerstellung verändern,
- wenn du am Boden bist die Tragegurte mit Hilfe der Karabinerschlaufen asymmetrisch einhängen.

**TEA**  
Torque Effect Adjuster

TEA Leine nicht aktiv (a) und aktiv (b).



Dem Motordrehmoment kann durch den TEA entgegengewirkt werden. Ebenso durch Einhängen der inneren Öse auf der dem Drehmoment entgegengesetzten Seite. Bei dem Einhängen der inneren Öse ist keine Justierung möglich. Für eine genauere Justierung empfehlen wir die Verwendung des TEA. Bei dessen Benutzung kann der Knoten genau dort platziert werden, wo er benötigt wird, um das Drehmoment vollständig zu stoppen.



Die effektivste Methode ist die Kreuzverspannung zu erhöhen bzw. das Gewicht auf die Gegenseite zu verlagern. Motor-induziertes Pendeln tritt meist bei Vollgas auf; je stärker der Motor und je größer der Propellerdurchmesser, desto stärker das Pendeln.

■ Zusätzlich verstärken zu späte oder falsche Reaktionen des Piloten noch diesen Effekt. Gerade unerfahrene Piloten neigen zu Überreaktionen. In diesem Fall sollte die Motorleistung reduziert und die Bremsen freigegeben werden.

## Geradeausflug

Nach dem Erreichen der Sicherheitshöhe kannst Du in die gewünschte Richtung fliegen, die Haupttrimmer öffnen und die Steuerschlaufen loslassen. In turbulenten Bedingungen mag dies ungewohnt sein, aber dies ist eine Besonderheit des Reflexprofils - je schneller Du fliegst, desto sicherer ist dein Universal 1.1. Das ist der Grund, warum es wirklich möglich ist, die Bremsen loszulassen und den Flug zu genießen.

**!** **Achtung:** Piloten mit viel Bergfliegerfahrung neigen dazu, immer aktiv fliegen und entsprechend die Bremsen nicht freigegeben zu wollen. Diese Technik, die bei Bergschirmen angewandt wird, da dort schnelle Pilotenreaktionen

erforderlich sind, ist bei Reflexschirmen nicht nötig. Im Gegenteil: Wenn Du an den Steuerleinen ziehst verliert der Universal 1.1 seine Reflexeigenschaften.

Wenn du ein Variometer oder einen Höhenmesser bei dir hast, kannst du unbeabsichtigtes Steigen mit Hilfe deiner Instrumente verhindern sowie die Geschwindigkeit und den Verbrauch optimieren.

Gute Kenntnisse über Wetter (z.B. über unterschiedliche Höhenwinde) sowie das Ausnutzen von Thermik können den Benzinverbrauch erheblich reduzieren und so die Reichweite erhöhen.

## Trimmer und Beschleunigersystem

Das Reflexprofil des Universal 1.1 ermöglicht dem Piloten vielfältige Einstellungen mit Hilfe der Trimmer und dem Beschleuniger vorzunehmen. Du kannst mit allen Konfigurationen/Stellungen herum probieren, solange Du Dich in ausreichender Höhe befindest.

Die Trimmer gehören zu den Grundsteuergeräten. Ihr Gebrauch sollte soweit verstanden sein, dennoch möchten wir einige grundlegende Sicherheitsregeln unterstreichen.

Die Trimmer müssen immer symmetrisch freigegeben (aktiviert) werden.

Die vollständige Öffnung von nur einem Trimmer führt dazu, dass der Gleitschirm eine Kurve fliegt und extreme Fälle können sogar zu einer Spirale führen. Die Kappe reagiert auf unsymmetrische Trimmer abhängig von der Schirmgröße und dem aktuellen Startgewicht (bei hoher Flächenbelastung mehr Dynamik).

Die einzige Ausnahme von der symmetrischen Trimmereinstellung ist, wenn dadurch eine leichte Kursanpassung eingestellt werden soll.

Wenn du die Trimmer öffnen möchtest, gehe wie folgt vor:

- Greife beide Trimmer-Schnallen,
- drücke die Schlösser der beiden Schnallen möglichst gleichzeitig mit den Daumen herunter und
- lasse beide Trimmerbänder langsam nach oben rutschen

So bist du in der Lage, beide Trimmer kontrolliert freizugeben.

Das Schließen der Trimmer sollte ebenfalls symmetrisch sein. Beide Bänder werden gleichzeitig gezogen.

Die Trimmer dürfen erst in sicherer Höhe aktiviert werden, damit genügend Spielraum für Fehler vorhanden ist.

Sollten die Trimmer unsymmetrisch geöffnet werden, sollte die Richtung sofort mit der Gegenbremse korrigiert werden.

Löse danach den noch geschlossenen Trimmer (wenn die Höhe es erlaubt), oder schließe den vorher freigegebenen Trimmer.

## Trimmer und Reflexprofil

Die Trimmer des Universal 1.1 haben Einfluss auf die Geometrie der Kappe. Bei geschlossenen Trimmern verfügt das Profil über erhöhten Auftrieb und einen reduzierten Reflexanteil. Das Öffnen der Trimmer führt zu einer proportionalen Erhöhung des Reflexanteils.

Bitte beachte, dass die große Geschwindigkeitszunahme des Universal nur mit Hilfe der Trimmer erreicht wird. Auf Grund der großen Zunahme haben wir uns entschlossen, eine Möglichkeit zu schaffen, den Bereich vor dem Start einzuschränken. Selbst wenn der Trimmer eingeschränkt ist, gestattet der Beschleuniger bei Bedarf fast die maximale Geschwindigkeit zu erreichen. Näheres zur Beschränkung der Trimmer, vgl. Anhang.

Bei niedriger Trimmerstellung verringert sich sowohl das Sinken als auch der Steuerdruck, so dass eine effiziente Nutzung von Thermik möglich ist. Bitte sieh dir die Zeichnungen über Trimmer- und Beschleunigereinstellung sowie über deren Einfluss auf das Profil genauestens an.

Beim Fliegen mit hoher Geschwindigkeit - mit geöffneten Haupttrimmern oder zusätzlich noch getretenem Beschleuniger - sollten nur noch sanfte Steuerimpulse erfolgen. Im beschleunigten Flug hängen bei Schirmen mit Reflexprofil die hinteren Leinenebenen oftmals etwas durch. Abrupte Steuerimpulse mit den Steuergriffen führen zu einer unmittelbaren Druck- sowie Trimmveränderung und es kommt zu rapiden Klappern.

Langsamere Trimmerstellungen führen zu einem geringeren Sinken und niedrigeren Steuerdrücken, so dass eine effektive Thermiknutzung möglich ist.

Bitte sieh Dir die Abbildungen über die Funktion der Trimmer und des Beschleunigers auf der folgenden Seite an. Sie erläutern den Einfluss der verschiedenen Steuermöglichkeiten auf das Profil.

## **Bedenke:**

- Die Überprüfung der Trimmerstellung ist Teil des Vorflugchecks!
- Unsymmetrisch eingestellte Trimmer führen dazu, dass der Schirm nicht geradeaus fliegt.

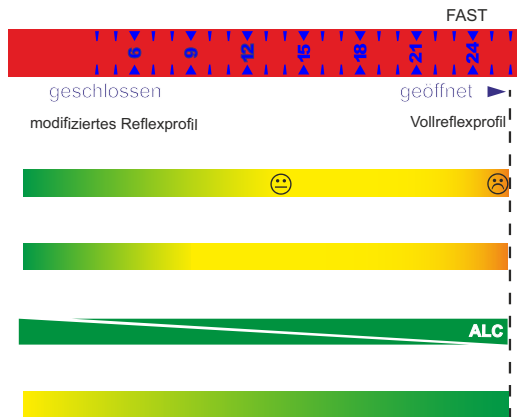
## **Beschleuniger**

Der Beschleuniger wirkt sich direkt auf den Anstellwinkel aus. Im Gegensatz zum Trimmer verändert er nicht die Profilgeometrie. Grundsätzlich werden ca. 75% des möglichen Geschwindigkeitszuwachses mit Hilfe der Trimmer und ca. 25% durch die Benutzung des Beschleunigers erreicht. Im Gegensatz zu den meisten Gleitschirmen führt die gleichzeitige Benutzung von Trimmern und Beschleuniger nicht zu einem Stabilitätsverlust. Trotzdem empfehlen wir in turbulenten Bedingungen auf den zusätzlichen Einsatz des Beschleunigers zu verzichten.



**Achtung:** Der Beschleuniger darf nicht bei geschlossenen Trimmern betätigt werden! Es können gefährliche Flugzustände auftreten. Die Trimmer müssen mindestens 6 cm geöffnet sein, damit der Beschleuniger gefahrlos benutzt werden kann.

## Trimmer Bedienungsempfehlungen



Bei Nullwind ist der Start am einfachsten mit vollständig geschlossenen Trimmern. Je stärker der Wind ist, desto weiter kannst Du die Trimmer öffnen. Dennoch: Starten mit schneller Trimmerstellung ist schwierig, manchmal sogar unmöglich (je nach Windgeschwindigkeit).

Thermikfliegen ist am effektivsten bei geschlossenen Trimmern. Im Falle von starken Turbulenzen ist es ratsam, die Trimmer teilweise zu öffnen um die Stabilität der Kappe zu erhöhen.

Hauptsteuerleinen und ALC + können sowohl gleichzeitig als auch einzeln benutzt werden. Die Bremsen sind effektiver bei geringen Geschwindigkeiten, ALC+ bei höheren.

TEA kann bei hoher Geschwindigkeit für Richtungskorrekturen/-änderungen benutzt werden (Trimmer/Beschleuniger). Es arbeitet wie die in unseren früheren Gleitschirmen benutzte TST-Steuerung.

## Geschwindigkeitseinstellungen

Im Wesentlichen gibt es drei Geschwindigkeitseinstellungen, je nach Einstellung der Trimmer und des Beschleunigers:

**Langsam (geschlossene Trimmer):** Steuerung mit den Bremsen

**Beschleunigt** (teilweise geöffnete Trimmer - Position 6):

- Steuerung mit den Bremsen (wenngleich dies etwas Kraft erfordert)
- Steuerung mit den TST-Griffen ist deutlich leichter

**Höchstgeschwindigkeit (Trimmer vollständig geöffnet mit/ohne Beschleuniger)**

- es sollten auf keinen Fall die Bremsen oder die äußere (gelbe) 2D Leine-Steuerleine benutzt werden
- die Steuerung darf nur über den TST-Griff oder TCL erfolgen!

**Achtung:** Die sicherste Art zu steuern bei hohen Geschwindigkeiten ist die Benutzung der TST oder TEA, besonders in unruhiger Luft.

Auf diese Weise geflogene Kurven haben einen größeren Radius, aber der erforderliche Steuereinsatz ist deutlich geringer und die Geschwindigkeit bleibt nahezu konstant.



**1** Steuerung nur mit den Bremsgriffen (geschlossene Trimmer - langsam)



**2** Steuerung mit Bremsgriffen und TEA-Leine (Trimmer teilweise geöffnet - unbeschleunigt)



**3** Steuerung nur mit TST (Trimmer teilweise oder vollständig geöffnet - unbeschleunigt)

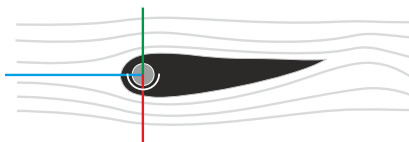


**4** Steuerung nur mit TEA (Trimmer teilweise oder vollständig geöffnet - beschleunigt)

## Einfluss der Steuerung auf das Reflexprofil

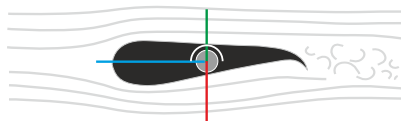
Klassische Bergschirme werden „aktiv“ geflogen, wobei Turbulenzen durch ständigen Zug auf die Steuerleinen ausgeglichen werden. Dies ist für Reflexschirme wenig effektiv und kann sogar gefährlich werden.

Die Grundregel für Reflex-Motorschirme lautet: Je turbulenter es wird, desto weiter sollten die Trimmer geöffnet und der Bremseinsatz reduziert werden.“ Dies gilt besonders bei gleichzeitigem Einsatz des Fußbeschleunigers. Wesentlich effizienter ist die Steuerung bei offenem Trimmer über den Außenflügel (TST bzw. ALC+ System oder TEA-Leine) wie in den folgenden Bildern dargestellt:



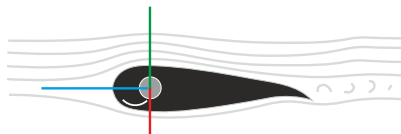
### Offener Trimmer OHNE Einsatz der Bremse

Standardeinstellung für schnelles und dabei sicheres Fliegen. Der Druckpunkt der Kappe wandert nach vorne und macht dadurch Frontklapper praktisch unmöglich. Das Aufrichtmoment des Reflexprofils erhöht den Anstellwinkel



### Offener Trimmer MIT Einsatz der Bremse

Selbst leichter Bremseinsatz verschiebt den Druckpunkt nach hinten, besonders bei voll getretenem Beschleuniger. Das Aufrichtmoment verringert den Anstellwinkel. Bei zusätzlich auftretenden Turbulenzen kann dies zu Frontklappen führen. Auch wenn Bremseinsatz zur Richtungskorrektur notwendig ist, sollten die Bremsen im Geradeausflug frei gegeben sein um die Wirkung des Reflexprofils zu erhalten.



### Geschlossener Trimmer

Bei geschlossenem Trimmer funktionieren die Bremsen wie von Bergschirmen gewohnt. Die langsame Trimmerposition ist für Nullwindstarts und Thermikfliegen sinnvoll. Das Schirmprofil verhält sich ähnlich wie klassische Bergschirme mit einer nur leicht erhöhten Resistenz gegen

- Auftrieb
- Geschwindigkeit
- Sinken
- ⤵ Nickmoment Frontklapper.
- Druckpunkt

## Trimmereinfluss auf das Profil

### Trimmer geschlossen

- niedrigste Geschwindigkeit
- geringstes Sinken
- Starteinstellung



A - 490 mm  
 A' - 490 mm  
 B - 475 mm  
 C - 450 mm  
 D - 425 mm

### Trimmer in neutraler Position

- neutrale Länge der Tragegurte,
- Mittlere Geschwindigkeit.



A - 490 mm  
 A' - 490 mm  
 B - 490 mm  
 C - 490 mm  
 D - 490 mm

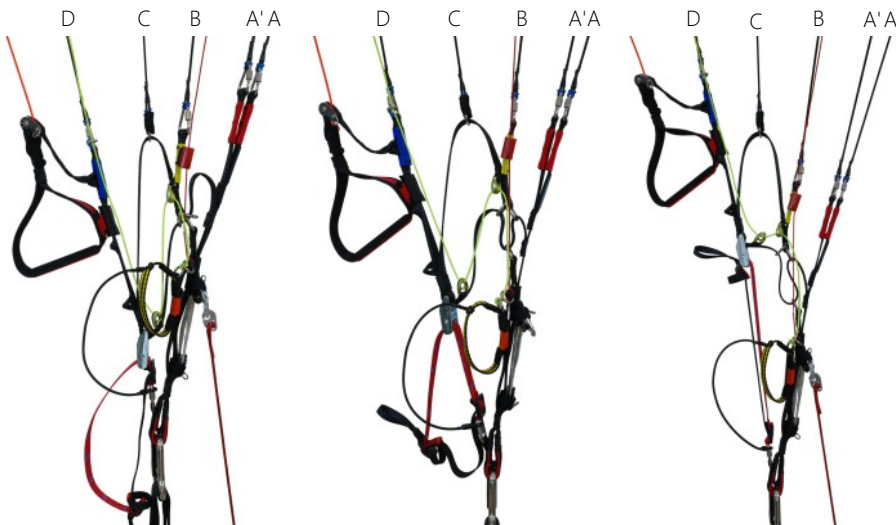
### Trimmer vollständig geöffnet

- Maximale Geschwindigkeit



A - 490 mm  
 A' - 490 mm  
 B - 535 mm  
 C - 605 mm  
 D - 665 mm

Länge der Tragegurte inkl. Leinenschlössern, Längentoleranz +/- 5mm





## Landung

Beim Motorschirm fliegen kannst du mit oder ohne Motorkraft landen.

### Landung ohne Motorkraft

Schalte in ca. 50 m Höhe den Motor aus und lande wie mit einem konventionellen Gleitschirm. Einerseits verringert sich die Gefahr, den Propeller während der Landung zu beschädigen, andererseits hast du nur einen Versuch.

Zur Landung sollten die Trimmer vollständig geschlossen (0) oder leicht geöffnet sein (2 bis 3 cm), je nach individuellen Vorlieben des Piloten (empfehlenswert ist die gleiche Position wie beim Start).

Mit oder ohne Motorkraft meistert der Universal 1.1 die Turbulenzen am Besten mit teilweise geöffneten Trimmern. Bei turbulenteren Bedingungen sollte auch der Landeanflug mit höherer Geschwindigkeit geflogen werden. Die dadurch gewonnene zusätzliche Energie sollte bis zur Landung beibehalten werden, um die hohe Stabilität des Schirmes aufrecht zu erhalten. Um diese höhere Energie abzubauen, ist eine längere Ausflairphase erforderlich. Die Bremsen sind hierbei vorsichtig einzusetzen, damit die Energie nicht sofort wieder in Höhe umgesetzt wird.

Bei kurzen Landeflächen empfehlen wir eine weiter geschlossene

Trimmerstellung. Dadurch wird der Auftrieb des Flügels verändert, die Sinkrate erhöht und die Geschwindigkeit effektiv verringert. Wir empfehlen das Schließen der Trimmer insbesondere bei einer hohen Flächenbelastung.

### Landung mit Motorkraft

Fliege dein Landefeld mit Motorunterstützung flach an, flaire aus und schalte sofort nach dem Aufsetzen den Motor aus.

Der Hauptvorteil dieser Landart ist die Möglichkeit der Wiederholung wenn der Anflug nicht passt; andererseits muss der Motor abgeschaltet sein, bevor der Schirm zu Boden fällt – ansonsten kann der Schirm in den Propeller fallen und es zu Leinen- und Propellerbeschädigungen kommen.

DENKE DARAN:

- Schau dir möglichst immer schon vor dem Start den Landeplatz an.
- Vor dem Landeanflug sollte die Windrichtung geprüft werden.
- Eine Landung ohne Motorkraft benötigt viel weniger Platz.
- Wenn du unsicher bist, trainiere das Landen so lange, bis du es wirklich beherrscht.

## Goldene Regeln

- Stelle den Motor niemals in Windrichtung hinter den Schirm auf
- Überprüfe die Dichtheit aller Kraftstoffleitungen besser dreifach als doppelt.
- Hast du genügend Benzin für den Flug getankt? Es ist besser, stets etwas mehr Kraftstoff dabei zu haben als zu wenig!
- Überprüfe Gurtzeug und Ausrüstung auf lose Gegenstände, die in den Propeller kommen könnten.
- Wie klein ein auftretendes Problem auch immer sein mag, behebe es SOFORT!
- Setze deinen Helm auf bevor du ins Gurtzeug steigst.
- Gehe vor jedem Flug die Punkte der Vorflugkontrolle vollständig durch.
- Vermeide Flüge über Wasser und Stromleitungen, fliege nicht zwischen Bäumen hindurch und meide generell Gebiete, wo du bei einem Motorausfall hilflos wärest.
- Meide besonders die bei Flügen in niedriger Höhe durch andere Piloten, oder dich selbst, verursachte Turbulenzen
- Unter 100 m Flughöhe sollten die Bremsen nicht losgelassen werden, um bei einem Motorausfall schnell reagieren zu können.
- Vertraue deinem Rucksackmotor niemals zu sehr; er kann jeder Zeit ausfallen. Fliege immer so, als könnte es genau jetzt passieren.
- Vermeide sehr enge Kurven gegen das Drehmoment des Motors, wenn es nicht unbedingt nötig ist. Besonders im Steigflug kann es zu einem Stall mit Negativspirale führen.
- Fliege nicht mit Rückenwind in niedriger Höhe.
- Bei Veränderung des Motorgeräusches oder erhöhter Vibration sollte sofort gelandet werden, um das Problem zu beheben. Niemals auf das Entstehen des Problems warten!
- Sei dir immer im Klaren wo du dich gerade befindest.
- Denke daran, dass Motorenlärm stört. Vermeide es, Ortschaften in geringer Höhe zu überfliegen und Tiere zu erschrecken.
- Drehe dich nach der Landung in Richtung des Schirmes ein, wenn die Gefahr besteht, vom Schirm rückwärts gezogen zu werden und hinzufallen. Schalte unmittelbar nach dem Aufsetzen den Motor aus um Leinen- und Propellerschäden zu vermeiden.

## Schnellabstiegshilfen

### Ohren anlegen

Du kannst das Manöver "Ohren anlegen" (d.h. das Einklappen der Schirmaußenseiten) einleiten, indem du gleichzeitig beide rot verkleideten A'-Gurte ca. 20-50 cm herunterziehst. Wichtig ist, während des Manövers die Bremsgriffe in den Händen zu behalten.

Mit angelegten Ohren behält der Schirm seine Flugfähigkeit bei erhöhtem Sinken (bis ca. 5 m/s) bei, wobei die Kappe durch Gewichtsverlagerung steuerbar bleibt. Mit der Freigabe der A'-Gurte öffnet sich der Schirm in der Regel sofort und selbständig, doch du kannst dies durch ein deutliches Anbremsen unterstützen.

Aus Sicherheitsgründen (Möglichkeit des Sackflugs) ist es ratsam, den Beschleuniger zu treten nachdem die Ohren angelegt wurden um den Anstellwinkel wieder zu verkleinern.

Das Anlegen der Ohren mit geöffneten Trimmern ist auf Grund der Stabilität des Reflexprofils sehr schwer.

**ACHTUNG:** Versuche niemals ein Anlegen der Ohren bei starkem Motorschub. Der dadurch zunehmende Widerstand der Kappe erhöht den Anstellwinkel und der Schirm kann in den Sackflug geraten. Abgesehen davon ist das Ohren anlegen während des

Steigens ohnehin sinnlos.

### B-Stall

Ein B-Stall ist nur mit vollständig geschlossenen Trimmern (Position „0“) möglich.

Der B-Stall wird durch gleichzeitiges Herabziehen der gelben B-Gurte um 10 bis 15 cm eingeleitet. Der Schirm klappt entlang der B-Ebene über die gesamte Breite ein und verringert dabei seine Fläche. Die Strömung reißt ab und die Vorwärtsfahrt geht gegen Null.

Zu starkes Ziehen an den B-Gurten verringert die Stabilität im B-Stall und ist darum zu vermeiden. Sollte der Schirm eine Frontrosette mit nach vorne zeigenden Flügelspitzen bilden, hilft sanftes Anbremsen bei der Stabilisierung.

Zum Ausleiten des B-Stall sind beide B-Gurte gleichzeitig und zügig frei zu geben.

Die Kappe öffnet sich und die Strömung setzt ein. Der Schirm nimmt Fahrt auf und kehrt in den Normalflug zurück. Anders als bei herkömmlichen Gleitschirmen muss ein Überschießen der Kappe dank des Reflex-Profiles nicht mit den Bremsen abgefangen werden!

## Steilspirale

Universal 1.1 ist ein sehr agiler Gleitschirm, er geht daher schnell in die Spirale wodurch weniger erfahrene Piloten überrascht werden können.

Mit einer Steilspirale kannst du sehr hohe Sinkwerte erreichen. Die starken Fliehkräfte stellen eine hohe Belastung für dich und den Schirm dar und erschweren es, die Spirale für längere Zeit zu halten; sie können im Extremfall zur Bewusstlosigkeit führen! Führe das Manöver nie in starken Turbulenzen oder mit sehr hohen Rollwinkeln aus.

Vermeide Sinkraten über 16 m/s . Sollte der Schirm das Manöver nach Bremsfreigabe nicht selbstständig ausleiten, musst du die Steilspirale durch Einsatz der Außenbremse aktiv beenden.

**Achtung:** Führe keine Manöver mit offenen Trimmern aus, die hohe G-Kräfte (Steilspiralen, dynamische Wingover etc.) erzeugen, da dieses sehr gefährlich ist!

Das Öffnen der Trimmer verschiebt den Druckpunkt der Kappe nach vorne, in Richtung Vorderkante. Diese Regel gilt für alle Gleitschirme, aber je höher der Reflexanteil im Profil ist, desto aggressiver ist diese Wirkung.

Ein typischer Reflexgleitschirm mit geöffnetem Trimmer zeigt die folgende Lastverteilung der Leinenebenen:

A = 60%, B = 30%, C = 5%, D = 5%.

Die Hauptaufnahme der Last durch die A- und B-Ebenen bei Reflexgleitschirmen (insgesamt 90%) bringt ihre gewünschte Stabilität mit sich.

Jedoch kann bei dynamischen Manövern, wie z.B. einer dynamischen Steilspirale, die Last gefährlich nahe an den maximalen Wert herankommen.

Eine ähnliche Situation tritt auf, wenn mit angelegten Ohren Spiralen oder Wingover geflogen werden. Dies ist ein weiteres Beispiel für die Konzentration der gesamten Last auf die reduzierte Flügelfläche, die - in Kombination mit hohen G-Manövern - Spitzenlasten unnötig nahe an ihren Maximalwerten verschiebt.

## Wing over

Wingover werden durch eine Reihe aufeinander folgender Kurven geflogen/eingeleitet, bei denen die Kurvenschräglage stetig zunimmt. Bei sehr hoher Schräglage führen kleinste Fehler im Ablauf zu sehr dynamischen Klappern.

**ACHTUNG:** Steiles Rollen mit Schräglage über 60 Grad ist als Kunstflug verboten!

## Kunstflug

Universal 1.1 wurde nicht für den Kunstflug entwickelt.

**!** **Beachte:** Alle Abstiegshilfen sollten in ruhiger Luft, mit ausreichender Höhe und unter Anleitung (Sicherheitstraining) geübt werden. Full-Stalls und Steilschlangen sollten als Abstiegshilfen vermieden werden. Sie erfordern spezielle Ausleitverfahren, die bei falscher Ausführung gefährliche Folgen haben können

DIE BESTE FLUGTECHNIK IST KORREKT UND SICHER ZU FLIEGEN,  
SO DASS DU NIE SCHNELL HERUNKEROMMEN MUSST!

## Extremflugmanöver

**!** **ACHTUNG:** Aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit des Universal 1.1 gegen Seiten- und Frontklapper, empfehlen wir ausdrücklich, solche Zustände auch in Sicherheitstrainings nicht zu provozieren. Das vorsätzliche Herbeiführen von Klappen ist schwierig bis unmöglich. Unkonventionelle Versuche können zu extrem gefährlichem und dynamischen Verhalten führen.

Extremflugmanöver sollten nur im Sicherheitstraining und unter Anleitung durchgeführt werden.

### Einseitiger Klapper

Bei geöffneten Trimmern oder getretenem Beschleuniger kommt es in der Regel nicht zu Klappen. Bei besonders extremen Turbulenzen sind Klapper jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Sollte es dennoch zu einem Klapper kommen, ist leichtes Gegensteuern ausreichend um den Universal 1.1 auf Kurs zu halten. Bei normalen Bedingungen und bei Klappen bis 50% der Schirmfläche, wird der Universal 1.1 sich sofort und selbständig wieder füllen. Falls das nicht geschieht, sollte dieser Prozess durch einen Bremsimpuls auf der eingeklappen Seite unterstützt werden.

### Frontstall

Das Reflexprofil des Universal 1.1 macht einen Frontstall praktisch unmöglich, insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten.

Bei unseren Tests sind uns Frontstalls nur durch spezielle Maßnahmen gelungen. Solch erzwungene Frontstalls können zu extrem großen Klappen führen, welche eine aktive Reaktion des Piloten erfordern (kurzer, beidseitiger Bremsimpuls).

## Fullstall und Trudeln

Normalerweise tritt weder ein Fullstall noch Trudeln allein durch äußere Umstände auf, sondern nur durch bewusstes Einleiten oder eine Reihe von Fehlern. Im Langsamflug solltest du dich achtsam an die Stallgeschwindigkeit heran tasten, bis du wirklich mit deinem neuen Schirm vertraut bist. Normalerweise öffnet sich der Schirm aus einem beginnenden Stall selbständig. Sollte er einmal nicht selbständig Vorwärtsfahrt wieder aufnehmen, wende die Standardprozeduren an.

## Strömungsabriss

Unter normalen Bedingungen kommt der Schirm nicht in den Sackflug. Der Sackflug lässt sich durch einige Regeln verhindern:

- Gib die B-Gurte beim Ausleiten eines B-Stalls gleichmäßig und zügig frei. Der Report'air neigt nicht zum starken Vorschießen.
- Nach dem Anlegen der Ohren sollte der Beschleuniger getreten werden. Dies erhöht sowohl das Eigensinken als auch die Sicherheit, da angelegte Ohren auf Grund des erhöhten Widerstandes zu einem deutlich größeren Anstellwinkel und damit Verbunden zu deutlichem Geschwindigkeitsverlust führen.

- Sollte es dennoch einmal zu einem Strömungsabriss kommen, z.B. auf Grund von starken Turbulenzen, betätige den Beschleuniger und/oder Drücke die A-Gurte nach Vorne.

## Leinenverhänger und Krawattenbildung

Universal 1.1 ist ein moderner Schirm. Um den Widerstand zu verringern verfügt er über weniger Aufhängeleinen und einen größeren Abstand zwischen diesen. Dadurch ist es nach großflächigen Klappern möglich, dass sich die Flügelspitze in den Leinen verhängt. Normalerweise kann ein solcher Verhänger durch einige starke Impulse der jeweiligen Bremse gelöst werden. Falls dies nicht gelingt, kann ein Anlegen der Ohren oder Herabziehen der betreffenden Gurtebene helfen.

Sollte all das nicht helfen zögere nicht, deine Rettung zu werfen – die Rettung gehört zur Ausrüstung und ist keine Zierde.

## Steuerung im Notfall

Falls eine Steuerung über die Bremsen nicht möglich sein sollte, kannst du mit den blauen D-Gurten oder auch den Stabiloleinen sicher steuern und landen.

## Alterung - Einige Hinweise

Die Kappe des Universal 1.1 besteht größtenteils aus NYLON, welches wie alle Kunstfasern unter UV-Strahlen altert.

Solange der Schirm nicht benutzt wird, empfehlen wir, den Schirm verpackt zu lassen. Aber selbst im Packsack sollte der Schirm nicht zu lange der prallen Sonne ausgesetzt sein.

Die Leinen des Universal 1.1 bestehen aus einem polyesterummantelten Technora Kern. Ein starkes Überladen im Flug oder ein sehr enges Verpacken am Boden können irreversible Schäden bewirken.

Bitte denke auch daran, dass häufiges Groundhandling durch das damit verbundene Aufziehen, Ablegen und den intensiven Bodenkontakt zum beschleunigten Altern des Schirmes führt.

Unkontrollierte Starts und Landungen bei starkem Wind können ein Aufschlagen der Eintrittskante auf den Boden mit hoher Geschwindigkeit bewirken. Dies kann zu starken Schäden an der Kappe oder den Zellzwischenwänden führen.

Der Gleitschirm sollte möglichst sauber gehalten werden. Schmutz und Staub verkürzen die Lebensdauer der Kappe sowie der Leinen.

Vermeide es, dass Schnee, Sand oder Steine in die Eintrittsöffnungen gelangen können, da das Tuch durch Reibung und scharfe Kanten beschädigt werden kann!

Sollten sich beim Start Leinen am Boden verhängen, kann dies zu einem Überdehnen oder Reißen führen. Vermeide es auf die Leinen zu treten.

Vorhandene Knoten können an Leinen der Aufhängung oder Steuerung scheuern.

Nach einer Wasser- oder Baumlandung sind alle Leinenlängen auf Dehnung oder Schrumpfung zu prüfen. Ein Leinenplan liegt diesem Handbuch bei und kann auch bei Bedarf bei deinem Händler angefordert werden. Die einzelnen Zellen sollten vom Hersteller oder einer autorisierten Werkstatt vermessen werden.

Nach einer Wasserlandung muss auch das Tuch überprüft werden, da es durch die auftretenden Kräfte in bestimmten Bereichen verformt worden sein könnte.

Nimm den Schirm immer von der Hinterkante her aus dem Wasser, damit das Wasser abfließen kann.

Nach Kontakt mit Salzwasser muss der Gleitschirm mit Süßwasser gereinigt werden. Die Beleinung sollte ausgetauscht werden, da

## Packen und Lagerung

Universal 1.1 beinhaltet neueste Technologien, wie z.B. eine mit Kunststoffdraht versteifte Eintrittskante. Deshalb sollte der Gleitschirm sorgfältig gepackt werden, unter Beachtung des Materials, der Transport- und Lagerumstände.

Folgende Grundregeln sollten beim Packen des Schirms beherzigt werden:

- Lege Rippe auf Rippe (Zelle auf Zelle) wie ein Akkordeon und falte den Schirm nicht in Hälften vom Stabilo zur Mitte des Schirms.
- Nach dem Erstellen eines Pakets in der Mitte des Schirms (längste Stelle) wird der Schirm nicht gerollt, sondern drei oder vier Mal gefaltet, beginnend an der Hinterkante.
- Die Vorderkante bleibt oben auf dem Stapel.
- Packe Deinen Gleitschirm nicht zu eng
- Du kannst ihn auch in einen geeigneten WingShell packen.

Ein Schnellpacksack eignet sich sehr gut, um den Schirm bei längerem Liegen vor Feuchtigkeit und UV-Einstrahlung zu schützen.

Wird der Schirm feucht eingepackt, verkürzt dies die Lebensdauer beträchtlich. Ein Schirm kann auch in der Sonne durch Verdunstung feucht werden, wenn er auf grünem Rasen liegt.



**Beachte:** Bitte trockne den Schirm vor dem Einpacken sorgfältig, aber nie in der prallen Sonne. Ein nasser Gleitschirm darf nicht im Auto gelagert werden, wenn dieses in der Sonne steht. Durch das Aufheizen können Temperaturen von über 50° Celsius entstehen. Dieses kann zu Flecken im Tuch und zum Farbverlust führen. Garantiesprüche hierfür müssen wir ablehnen.

Der Gleitschirm sollte an einem trockenen Platz gelagert und weder UV-Strahlen noch Chemikalien ausgesetzt werden. Die ideale Lagertemperatur liegt zwischen 5 und 25 Grad Celsius

## Reinigung

Der Gleitschirm kann mit Wasser und einem weichen Schwamm gereinigt werden. Durch die Verwendung von Chemikalien oder alkoholhaltigem Reinigungsmittel kann das Tuch dauerhaft geschädigt werden.

selbst nach einer Reinigung das in die Leinen eingedrungene Salzwasser bzw. verbleibende Salzkristalle die Festigkeit der Leinen nachhaltig schwächen können.

## Reparaturen

Notwendige Reparaturen dürfen ausschließlich durch den Hersteller, den autorisierten Händler oder eine autorisierte Werkstatt durchgeführt werden.

Kleinere Ausbesserungen am Tuch können selbst ausgeführt werden, wobei das dem Schirm beiliegende, selbst klebende, Material zu verwenden ist.

## Nachprüfung

Eine Nachprüfung des Universal 1.1 wird alle 2 Jahre oder nach je 150 Flugstunden empfohlen, solange das Prüfprotokoll je nach Schirmzustand kein kürzeres Intervall erfordert.

Bei kommerzieller Nutzung des Gleitschirms (z.B. in Flugschulen oder von Tandempiloten) wird nach der ersten Nachprüfung nach zwei Jahren eine jährliche Nachprüfung empfohlen (oder nach

jeweils 100 Flugstunden, je nachdem, was zuerst eintritt).

Technische Inspektionen werden vom Hersteller oder anderen autorisierten Personen vorgenommen.

Ein neuer Gleitschirm ist nicht billig. Darum geben wir unseren Gleitschirmen eine umfangreiche Garantie mit und bieten darüber hinaus unsere „Aero-Casco-Versicherung“ an, die bei Schäden für die Reparaturkosten aufkommt.

## Garantie

Dudek Paragliders garantiert eine kostenlose Nachbesserung bei Material- oder Produktionsmängeln. Die Garantie gilt:

36 Monate (3 Jahre) bzw. 300 Flugstunden; je nachdem, was zuerst erreicht ist, für Berg- und Thermikschirme. Wenn der Gleitschirm auch zum Motorschirmfliegen verwendet wird, zählt jede Flugstunde doppelt: letztes gilt nicht für unsere Motorschirme.

**36**

**36 Months Warranty**

**24**

**24 Months Warranty**

**18**

**18 Months Warranty**

24 Monate (2 Jahre) bzw. 200 Flugstunden; je nachdem, was zuerst erreicht ist, für Motorschirme (PPG).

Für Bergsteigerschirme (MPG) und Speedflying- schirme sowie Schul-und kommerzielle Benutzung beträgt die Garantie 18 Monate (1,5 Jahre) / 150

Flugstunden (je nachdem, was zuerst eintritt).

DIE GARANTIE WIRD NICHT GEWÄHRT BEI:

- Farbveränderungen der Kappe
- Schäden durch Chemikalien oder Salzwasser
- Schäden durch unsachgemäße Verwendung
- Schäden durch gefährliche Situationen
- Schäden durch Unfälle (in der Luft oder am Boden)

DIE GARANTIE WIRD NUR GEWÄHRT WENN:

- der Eigentümer (sowie mögliche Voreigentümer) alle Flüge in einem Flugbuch registriert hat und Motorflüge separat vermerkt sind,
- der Gleitschirm entsprechend des Handbuches benutzt wurde,
- der Eigentümer abgesehen von kleinen Ausbesserungen mit selbstklebendem Material selbst keine Reparaturen ausgeführt hat
- keine Veränderungen am Schirm durchgeführt wurden,
- der Gleitschirm eindeutig identifizierbar ist sowie

- die Nachprüfungen entsprechend der Nachprüfintervalle durchgeführt wurden.

**Hinweis:** Bei Material- oder Herstellungsfehlern wende dich bitte an einen autorisierten Dudek-Händler. Er wird weitere Maßnahmen mit dir besprechen.

Wenn Du einen gebrauchten Schirm besitzt/kaufen möchtest, solltest Du den Vorbesitzer nach einer Kopie des Flugbuches fragen aus der die Anzahl der Flugstunden seit dem Kauf hervorgeht.

### AeroCasco



Die Produktgarantie kommt nicht für Schäden auf, die bei Benutzung durch den Besitzer oder einen berechtigten Dritten entstanden sind. Dudek Paragliders bietet dazu die AeroCasco-Versicherung an, welche die Kosten einer Reparatur unabhängig vom Verursacher und der Höhe des Schadens übernimmt. Der Käufer übernimmt lediglich einen Eigenanteil von 50 Euro plus MwSt., sowie die Versandkosten.

- i** WICHTIG: Die AeroCasco gilt nur für privat genutzte Gleitschirme und ist nicht für alle Schirmmodelle verfügbar; bitte vor dem Kauf erfragen.

Die AeroCasco kommt ausschließlich bei Schäden auf, die während Start oder Landung sowie beim Fliegen entstehen. Für Material- und Produktionsmängel kommt selbstverständlich die herkömmliche Herstellergarantie auf.

Der AeroCasco Status des Schirmes ist bei Reparaturübergabe nachzuweisen (AeroCasco Card). Nach der Reparatur wird nur der Eigenanteil von 50 Euro plus MwSt. berechnet.

Die AeroCasco gilt für ein Jahr bzw eine Reparatur; sie kann um ein Jahr verlängert werden. Dazu ist der Schirm spätestens ein Jahr nach Kaufdatum zum Check einzusenden. Die Kosten für die Verlängerung der Garantiezeit inklusive Schirmcheck betragen 75 Euro plus MwSt.

Vergiss nicht, bei Versand die AeroCasco Card beizulegen.

Die AeroCasco gilt nicht bei: Diebstahl, Farbänderungen, Schäden durch falschen Transport oder falsche Lagerung, Schäden durch Chemikalien, Salzwasser sowie höhere Gewalt.

## Natur- und Landschaftsverträgliches Verhalten

Eigentlich selbstverständlich, aber hier nochmals ausdrücklich erwähnt: Bitte unseren naturnahen Sport so betreiben, dass Natur und Landschaft geschont werden!

Bitte nicht abseits der markierten Wege gehen, keinen Müll hinterlassen, nicht unnötig lärmern und die sensiblen Gleichgewichte im Gebirge respektieren.

Speziell am Startplatz ist unsere Rücksicht auf die Natur gefordert!

## Entsorgung

Die in einem Gleitschirm eingesetzten Materialien erfordern eine sachgerechte Entsorgung.

Bitte ausgediente Geräte an uns zurücksenden. Diese werden von uns fachgerecht entsorgt.

## Der Lieferumfang des Universal 1.1 besteht aus:

- Einem DewBag
- Einem Transportbeutel
- Dem Gleitschirm (Kappe, Leinen, Tragegurte)
- Kompressionsband, um den Schirm kleiner packen zu können
- Einem Windsack
- Einer Mappe mit den Unterlagen zum Schirm sowie einem Reparaturset:
  - Ein Stück (10 cm x 37,5 cm) selbstklebendes Material für kleinere Reparaturen, wobei Risse oder Löcher in der Nähe von Nähten nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt repariert werden dürfen.
  - Eine mit Schlaufe vernähte Leine (1,9 mm), so lang wie die längste am Schirm verwendete, die jedoch nur als zeitweiliger Ersatz dienen darf. Zum Ersetzen einer kürzeren Leine bitte nicht abschneiden, sondern lediglich in der passenden Länge verknoten.
  - Einem Ausweis zum Gleitschirm mit dem Kaufdatum und dem Datum der gültigen Prüfung bzw. Nachprüfung. Bitte vergleiche die Seriennummer mit der auf dem

- Schirm (auf einem Sticker in einer Flügelspitze).
- Einem USB-Stick mit dem Handbuch, welches du gerade liest, sowie.
- Kleinen Geschenken

<b>Universal 1.1</b>	<b>23</b>	<b>25,5</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>34</b>
Zertifikat EN	B	B	B	B	-
Zulassung - ULM-Identifikation	ja	ja	ja	ja	ja
Zellenzahl	50	50	50	50	50
Fläche ausgelegt [m <sup>2</sup> ]	23,00	25,50	28,00	31,00	34,00
Fläche projiziert [m <sup>2</sup> ]	19,83	21,98	24,14	26,72	29,31
Spannweite ausgelegt	10,83	11,40	11,95	12,57	13,17
Spannweite projiziert	8,71	9,17	9,61	10,11	10,59
Streckung ausgelegt	5,10				
Streckung projiziert	3,83				
Sinken [m/s]	min = 1,1 + - 0,2				
Geschwindigkeit [km/h]	min = 23; trim = 37 – 52; max = 57 + - 3				
Max. Profiltiefe [mm]	2612,00	2751,00	2882,00	3033,00	3176,00
Min. Profiltiefe [mm]	601,00	633,00	663,00	698,00	731,00
Max. Leinenlänge inkl.Tragegurte [m]	6,82	7,18	7,53	7,92	8,29
Leinenlänge gesamt [m]	344,01	362,82	380,74	401,20	420,70
Startgewicht - PG [kg]	60-75	70-95	90-115	110-140	135-170
Startgewicht - PPG/PPGG [kg]	60-95	70-115	90-140	110-170	135-215
Abstand zwischen Tragegurte [cm]	42,00	46,00	46,00	46,00	45-60
Schirmgewicht [kg]	5,60	5,95	6,40	6,85	7,35
Leinen	Technora: 90 & 140 & 190 & 280 & 340 & 420				
Tuch	Porcher Classic 38 g/m <sup>2</sup> & Dominico tex 34 g/m <sup>2</sup>				
	Porcher Hard 40 g/m <sup>2</sup>				
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m <sup>2</sup>				
Tragegurte	PASAMON - Bydgoszcz, Polska				

Das Leinenschema findest Du auf der nächsten Seite. Entsprechende Tabellen der einzelnen Leinenlängen findest Du auf unserer Webseite unter [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)

Alle Leinen werden mit einem speziellen computerbasierten Gerät zugeschnitten und unmittelbar vor dem Zuschnitt mit einem 5-kg Gewicht gedehnt, wodurch die Leinenlängen um weniger als +/- 10 mm von den Sollwerten abweichen.



### Beachte:

Alle weiter unten genannten Längen beziehen sich auf den Abstand zwischen den Befestigungspunkten. Falls eine Leine zu Reparaturzwecken zugeschnitten werden soll, müssen 20 cm Zuschlag gegeben werden, da an beiden Enden pro Schlaufe mit Vernähung jeweils 10 cm erforderlich ist.

Die einzige Ausnahme hiervon ist die Hauptsteuerleine (BRP). Diese ist nur am oberen Ende geschlauft, während am unteren Ende mindestens 150 mm zur Verfügung stehen um den Bremsgriff entsprechend der Aufhängung zu befestigen (das bedeutet, dass für diese Leine zusätzliche 25 cm erforderlich sind).



Wenn du die Regeln für sicheres Fliegen beachtest und deinen Gleitschirm pfleglich behandelst, wirst du viele Jahre Freude an deinem Universal 1.1 haben.

Begegne möglichen Gefahren stets mit dem nötigen Respekt.

Vergiss niemals, dass alle Luftsportarten mit potentiellen Gefahren verbunden sind und das sichere Fliegen letzten Endes immer allein von deinen Entscheidungen abhängt. Behalte bei jeder Einschätzung der Wettersituation und bei jedem Flugmanöver ein Stück Sicherheitsreserve!

**DU ALLEIN BIST BEIM GLEITSCHIRMFLIEGEN FÜR DEINE  
SICHERHEIT VERANTWORTLICH.**



SEE YOU IN THE AIR!



Dudek Paragliders  
ul. Centralna 2U  
86-031 Osielsko, Poland  
tel. (+48) 52 324 17 40



[www.dudek-germany.de](http://www.dudek-germany.de)  
[info@dudek-germany.de](mailto:info@dudek-germany.de)