



foto von Krzysztof Romicki

Kapitel	Seite	Seite
Einleitung	3	Extremflugman 40
Über den Schrim	4	Pflege des Gleitschirms 42
Struktur des Gleitschirms	5	Garantie und AeroCasco 45
Der Tragegurt	6	Umweltschutz 47
Der Steuergriff	9	Lieferumfang 48
Vor dem ersten Flug	10	Technische Daten 49
Start	14	Materialien 50
Steigen	18	Leinenplan 52
Im Flug	19	Begleite uns 53
TEA montage	20	Support 54
Trimmer und Beschleuniger	22	Zusammenfassung 55
Power Attack	24	
Geschwindigkeitsmodi	25	
Verschiedene Steuermöglichkeiten	30	
Einfluss der Steuerung auf das Reflexprofil	31	
2D System - Steuerungsmöglichkeiten	32	
Slalom mit PAS (power attack system)	33	
Landung	34	
Bergfliegen	35	
Goldene Regeln	36	
Schnellabstiegshilfen	37	

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.

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.

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 Trainingshabuch - weder für diesen, noch für einen anderen Gleitschirm - verwendet werdend.
- 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 Website www.dudek.eu

- **Beachte:** Dudek Paragliders weist darauf hin, dass es auf Grund der permanenten Entwicklungsarbeit an den Schirmen möglich ist, dass Dein neuer Boson 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 Boson?

Boson ist ein Motorgleitschirm, der für erfahrende Piloten entwickelt wurde, die aktiv und häufig fliegen, mit den Eigenschaften von Reflexschirmen sehr gut vertraut sind und das Fliegen hiermit nahezu perfektioniert haben. Das empfohlene Minimum an Flugserfahrung liegt bei 300 Stunden Motorschirmserfahrung und mindestens 50 Flugstunden pro Jahr.

Er wurde insbesondere für Wettbewerbe und „Rekordjäger“ entwickelt. Er verfügt über einen beachtlichen Geschwindigkeitsbereich, präzises Handling und enorme Effizienz.

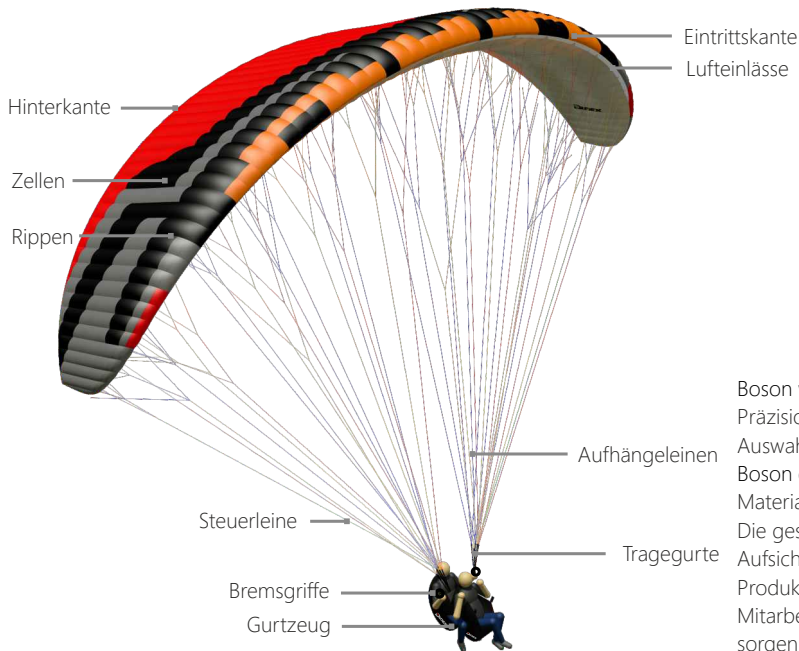
Konstruktion und Zweck

Boson basiert auf dem bewährten und gefeierten Hadron Cabrio, wodurch sich auch die Ähnlichkeit der Kappe ergibt. Gleichzeitig enthält Boson viele neue Designelemente/-lösungen. Bei der Leinenlänge und dem neuen Design des Tragegurtes haben wir die Erfahrungen von Piloten des Hadron Cabrio einfließen lassen. Die Aufhängeleinen wurden verkürzt und die Tragegurte wurden unter anderem mit einem Beschleuniger ausgestattet. Dies hat einen positiven Einfluss auf die Agilität sowie das Startverhalten.

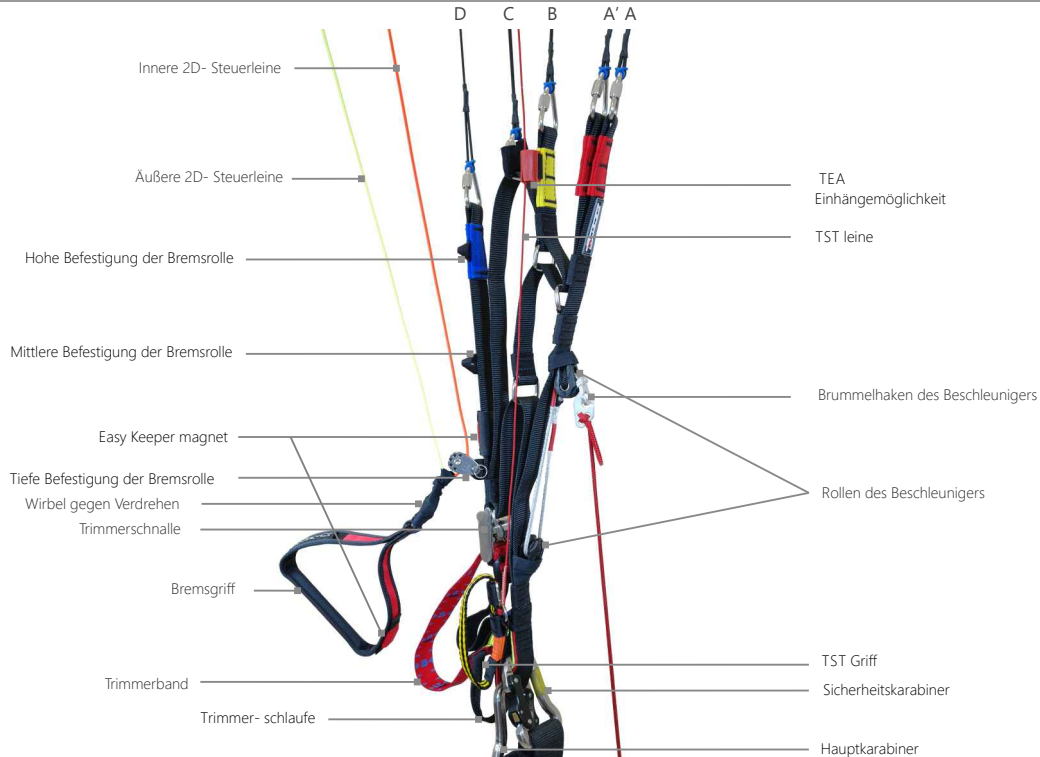
Beim Starten steigt die Kappe sanft über den Piloten ohne zu

Überschießen. Die mit Kunststoffstäbchen verstärkte Eintrittskante (FET – Flexi Edge Technology) sorgt für ein gutes Startverhalten und verhindert zusätzlich Frontklapper bei hohen Geschwindigkeiten. Die Konstruktion verfügt darüber hinaus über weitere effektive Lösungen der Lastenverteilung, u.a. durch Verwendung neuester Nähtechniken.

Im Vergleich zum Hadron Cabrio benötigt Boson weniger Energie, was sich insbesondere durch sein geringes Sinken bei ausgeschaltetem Motor bemerkbar macht. Boson erfordert in Turbulenzen einige Aufmerksamkeit vom Piloten. Trotzdem bleibt er sicher und stabil. Für den Komfort beim Steuern ist es wichtig, die Länge der Steuerleinen exakt auf die Aufhängehöhe des Antriebs – Paramotor oder Trike – einzustellen. Hier zählt jeder Zentimeter. Das Steuersystem selbst besteht aus unserer bekannten und effizienten 2D-Steuerung mit TCT-Griffen sowie zusätzlichen TST-Griffen für das Steuern im beschleunigten Flug. Standardmäßig kannst Du zwischen drei verschiedenen Höhen für die Rolle und die Befestigungsmagnete wählen. Diese Verbesserungen ermöglichen ein intuitives Steuern (Bedienen der Steuerungssysteme).



Boson wird unter Einsatz neuester Technologien, z.B. eines Präzisionslasercutters, hergestellt. Durch eine sorgfältige Auswahl modernster Stoffe und Designlösungen erreicht der Boson 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.



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 D-Ebene aus.



Trimmer rotes Band mit Skala- und Verschlussmagnet am Ende.

Verschiedene Rollenhöhen, die entsprechend der jeweiligen Aufhängung/Aufhängehöhe benutzt werden können.



TST (Tip Steering Toggle) - zusätzliche kleine Steuerschlaufen, für die Stabulo-Steuerung. Es besteht eine Verbindung zur TST-Leine.



TEA (Torque Effect Adjuster) - erlaubt den Ausgleich des Motordrehmomentes, welches den Schirm entgegen der Drehrichtung des Propellers wegdreht. Das TEA-System ist aktiviert, wenn die TEA-Leine auf der richtigen Seite installiert ist.

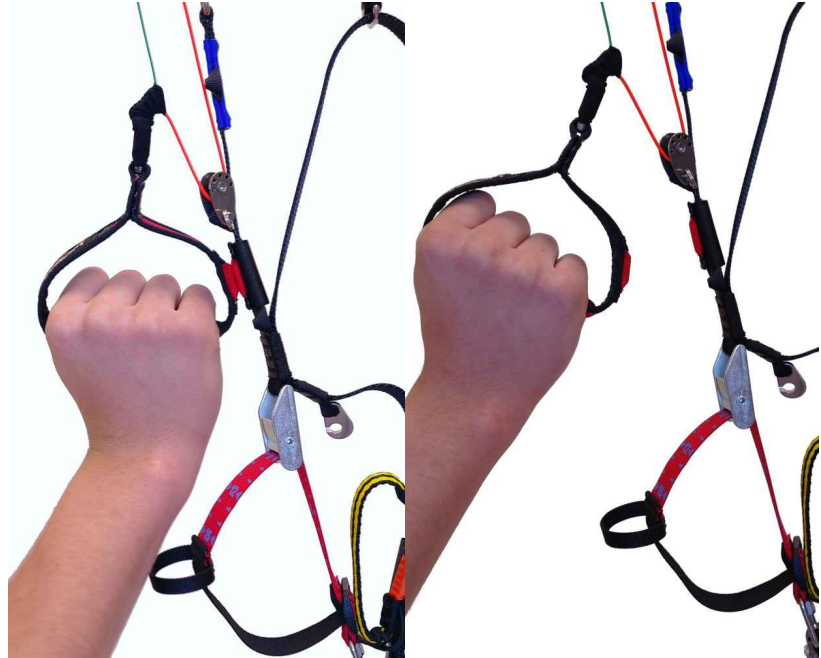
Boson ist mit einem 4-Ebenen-Tragegurt ausgestattet, wobei die Tragegurte für eine leichte Erkennbarkeit im Notfall farblich voneinander abgesetzt sind:

- A** - rot - Verwendung bei Start,
- A'** - rot - Verwendung bei Ohren anlegen,
- B** - gelb - Verwendung bei B-Stall,
- C** - schwarzes Neopren,
- D** - blau - Stallen bei Starkwind / Startabbruch.

EK
Easy Keeper

Die Bremsschlaufen 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.



The soft handle is obtained when no insert is used.



Operation

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.

Einstellung der Steuerleinen, Rollen und des Beschleunigers

- **Achtung:** Vor dem ersten Start mit einem neuen Motorschirm bitte die Aufhängehöhe der Bremsleinen prüfen. Diese sollte für deine Ausrüstung entsprechend auf die Höhe der Motoraufhängungen eingestellt sein.

Es gibt drei Positionen für die Rollen der Bremsleinen. Standardmäßig befinden sich die Rollen sowie die Befestigungsmagnete im Auslieferungszustand in der niedrigsten Position.

Auf der Hauptsteuerleine befinden sich Markierungen für die unteren Position der Umlenkrolle. Je nach Position der Umlenkrolle muss die Länge der Steuerleinen entsprechend anpassen werden.

Das Verändern der Position/Höhe der Rolle von der niedrigsten (Auslieferungszustand) zur hohen Position hat zur Folge, das auch die Steuerleinen auf die entsprechende Höhe/Länge verändert werden muss.

Die Länge der Steuerleinen muss so eingestellt sein, dass bei maximaler Geschwindigkeit (offene Trimmer und voll beschleunigt) die Kappe ungebremst ist und die Hinterkante des Schirms nicht hinuntergezogen wird.

Neben all diesen Einstellmöglichkeiten ist es zusätzlich möglich, die Höhe der Easy Keeper zu verstellen. Bei der hohen Position der Rollen ist der Magnet ebenfalls an der höchsten Position. Bei niedrigerer Rollenhöhe wird der Magnet ebenfalls tiefer angebracht, wie auf dem Bild zu sehen ist.

Steuerleinenprogression – damit ist der Längenunterschied gemeint, in welchem Verhältnis die 2 Steuerleinen zueinander stehen, die am Bremsgriff angeknötet sind. Die mittlere Bremsleine, die durch die Rolle geführt wird und die äußere (gelbe) Linie sind werksseitig so eingestellt, dass sie grundsätzlich nicht verändert werden sollten.

Sollte dies für die eigenen Belange jedoch erforderlich sein, dürfen die Längen max. +/- 3cm -nach den oben beschriebenen Regeln- angepasst werden.

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.

Wenn Du auf diese Weise eingehängt bist ist dies die beste Gelegenheit/Möglichkeit die Leinen des Beschleunigers und – sofern vorhanden – das Launch Assist System 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.

Das Launch Assist System sollte in den A-Tragegurt eingehängt werden, indem es ihn verkürzt wenn die Kappe hinter dem Piloten zurück liegt. Während der Aufziehphase sollte die vorspannende Wirkung allmählich nachlassen und schließlich nicht mehr vorhanden sein, wenn die Kappe über dem Piloten ist. Wenn du der Meinung

bist, dass der Gleitschirm zu schnell steigt, kannst du die Gurte der Aufziehhilfe etwas verlängern.

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 mindestens 2-3 cm „Luft“ sein, bevor die Bremsen beim Herunterziehen 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. Das wichtigste ist jedoch, die Steuerleinen immer symmetrisch einzustellen.

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

Andere Systeme

Dieser Gleitschirm hat keine anderen Systeme, die eingestellt, ausgetauscht oder entfernt werden können.



2 Umlenkrolle in mittlerer Position



3 Umlenkrolle in dritter (niedrigster) Position





Die Aufziehhilfen verkürzen A-Gurte beim Aufziehen (linkes Foto). Wenn der Gleitschirm über dir steht, dürfen die A-Gurte nicht mehr vorgespannt sein. (Der A-Gurt und die Aufziehhilfen müssen entspannt sein - rechtes Foto)

Erste Flüge

Um mit deinem Schirm vertraut zu werden empfehlen wir anfangs Flüge mit geschlossenen Haupttrimmern (oder mit leicht geöffneten Trimmern, bis maximal 3 cm) da sich Boson 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 Boson zu nutzen.

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

Vorwärtsstart

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. Leerrotoren 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 optimale Trimmerstellung ist vollständig geschlossen. Bei mehr Wind können schnellere Einstellungen hilfreich sein. Führe vor dem Start den Vorflugcheck durch.

Überprüfen Sie, ob.:

- der Helm aufgesetzt und geschlossen ist,
- 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.

Gehe vorwärts und ziehe die Kappe mit leichtem und gleichmäßigem Druck auf beide A-Tragegurte auf.

Der Schirm überschießt praktisch nicht, so dass ein Einklappen der Vorderseite, das sonst beim Start recht häufig vorkommt, beim Boson selten zu beobachten ist. Stattdessen wartet er darauf, zusammen mit dir zu Starten bzw. Abzuheben.

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 Bremseneinsatz ist erforderlich um abzuheben,

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

Rückwärtsstart bei starkem Wind

Ein Rückwärtstart ist nur möglich für Fußstarter. Der Gleitschirm sollte erst aufgezogen werden, wenn du eingehängt und bereit für den Start bist. 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 Traggurte 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 Boson startet sehr einfach und kommt teilweise schnell hoch, sodass er eventuell sogar über dem Piloten gestoppt werden muss.

Bedenke:

- Rückwärtsstart mit laufendem Motor auf dem Rücken probierst.
- Jeder Bremseneinsatz (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 Bremseinsatz ist zum Abheben erforderlich.

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

Vorwärtsstart mit Trike

Der grundlegende Unterschied bei Trike-Starts besteht darin, dass Du den Schirm mit Hilfe der Motorkraft aufziehst anstatt die A-Gurte mit den Händen zu führen. Diese Aufgabe übernimmt die Aufziehhilfe/das Start-Assistent-System für dich.

Der Motor sollte erst nach Abschluss der Vorbereitungen, dem Start-Check sowie bei ordnungsgemäß eingehängten Tragegurten gestartet werden.

Wenn eine Aufziehhilfe verwendet wird befindet sich in der einen Hand nur ein Bremsgriff, während in der anderen Hand der andere Bremsgriff und evtl. das Handgas gehalten wird. Gib gefühlvoll Gas, bis zunächst nur die Kappe gefüllt wird und über den Propellerstrahl gelangt. Wenn sich die Hinterkante des Gleitschirmes etwas 3m über dem Boden befindet und beide Tragegurte gleichmäßig belastet

sind kann der Gashebel vollständig geöffnet werden. Vorzugsweise sollten die Bremsen während des Startvorganges nicht betätigt werden, so dass die Kappe ungehindert aufsteigen kann. Sollte die Kappe schräg nach oben kommen kann sie durch feinfühliges, einseitiges Bremsen ausgerichtet werden. Mit dem Trike sollte jetzt versucht werden, den Schirm zu unterfahren um diesen auch damit zu stabilisieren.

Sollte der Schirm sehr weit zur Seite oder nach hinten gefallen sein, empfehlen wir den Start abubrechen. Der Motor sollte sofort ausgeschaltet werden.

Wenn der Schirm aufsteigt, nimmt der Widerstand ab und der Schirm sollte sich über dem Kopf stabilisieren ohne zu überschießen. Zu hektische Korrekturen während der Startphase können zu seitlichem Aufschaukeln führen. Wenn die Kappe stabil über dir steht kannst du mit voller Leistung beschleunigen, bis das Trike vom Boden abhebt.

Nach dem Abheben stabilisiert sich die Kappe weiter über dir und das Gas kann etwas reduziert werden um mit moderater Drehzahl die gewünschte Steiggeschwindigkeit zu erreichen.

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 Boson 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 Boson 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 Cabrio sind mit unserem TEA-System ausgestattet (siehe nächste Seite). Durch ziehen der TEA-Leine und Einhängen des Knotens in das rote Kunststoffröhrchen wird 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 Motorschirmtirkes ist der oftmals große Abstand zwischen der Schubachse und der Aufhängehöhe des Schirmes. Der Bereich des sicheren Fliegens hängt neben deinen Fähigkeiten auch vom Zusammenspiel deiner Ausrüstung 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:

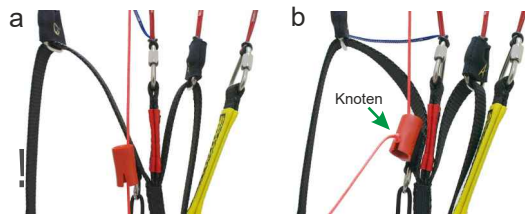
- die Gasstellung verändern und/oder,
- Verwende das TEA-System, indem du die Leine auf der dem Drehmoment gegenüberliegenden Seite befestigst und/oder
- verlagerst dein Gewicht auf die dem Drehmoment entgegengesetzte Seite des Gurtzeuges
- dein Gewicht auf die andere Seite des Gurtzeuges verlagerst.

Die effektivste Methode ist die Kreuzverspannung zu erhöhen bzw. das Gewicht auf die Gegenseite zu verlagern. Motorinduziertes 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.



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.

Geradeausflug

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

- **Achtung:** Piloten mit viel Bergflugerfahrung neigen dazu, immer aktiv fliegen und entsprechend die Bremsen nicht freigeben 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 Boson seine Reflexeigenschaften.

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 Boson 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.

- **Achtung:** 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 höher 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.

- **Achtung:** Das Schließen der Trimmer sollte ebenfalls symmetrisch sein. Beide Bänder werden gleichzeitig gezogen.

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.

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

- **Achtung:** Ein schnelles/schlagartiges Öffnen der Trimmer führt nicht nur zu einer schnellen Beschleunigung, sondern auch zu deutlich erhöhtem Sinken. Dieses kann -speziell für weniger erfahrene Piloten- zu einer unangenehmen Überraschung führen, wenn sie in geringer Höhe fliegen.

Trimmer und Reflexprofil

Die Trimmer des Boson 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.

Vollständig geöffnete Trimmer erhöhen sowohl die Geschwindigkeit als auch die Stabilität des Schirmes und damit ebenfalls seine Fähigkeit mit Turbulenzen und unruhigen Bedingungen fertig zu werden. Da der Steuerdruck mit steigender Geschwindigkeit zunimmt ist das Steuern über die TST Griffe dann effektiver.

Bei vollständig geöffneten Trimmern empfehlen wir dringend nur noch mit den TST-Griffen zu steuern (insbesondere in unruhiger Luft) - die Benutzung der Hauptsteuereinheiten kann zu Klappern führen.

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 des Boson hat die gleiche Arbeitsweise und den gleichen Bereich wie die geöffneten Trimmer. Beide Systeme können unabhängig voneinander in variablen Proportionen, je nach Erforderlichkeit, benutzt werden (unter Berücksichtigung der unten dargestellten Grundsätze des Steuerns bei verschiedenen Geschwindigkeitsmodi).

In dieser Einstellung mit vollständig geöffneten Trimmern ist die Benutzung des Beschleunigers eingeschränkt. Durch Umlenkungen im Tragegurt wird der Beschleuniger begrenzt.

- **Achtung:** In ruhiger Luft kann der Beschleuniger in jeder Trimmerstellung benutzt werden. Bei zunehmendem Wind und aufkommenden Turbulenzen muss der Pilot eigenverantwortlich entscheiden, ob und wie weit der Beschleuniger noch sicher benutzt werden kann.

Geschwindigkeit und Steuerung

Wir unterscheiden 3 Grundeinstellungen mit Trimmer und Beschleuniger:

Trimmer komplett geschlossen (Position 0):

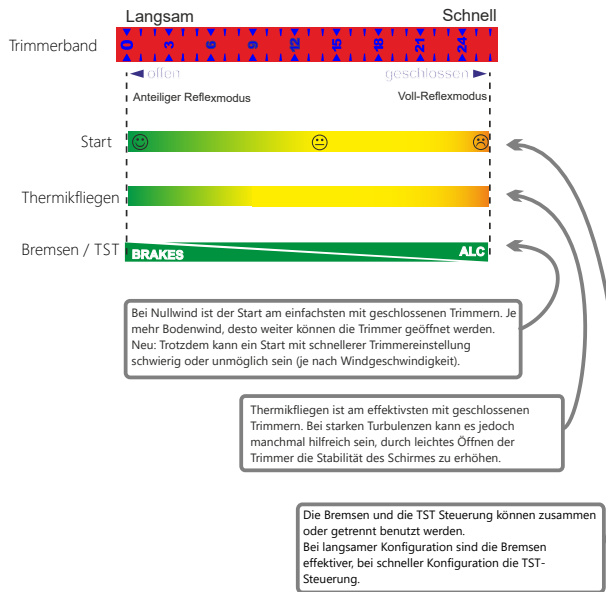
- Pilot benutzt die Bremsen

Trimmer voll geöffnet ODER voll betätigter Beschleuniger:

- Pilot kann die Bremsen -mit erhöhtem Kraftaufwand- benutzen;
- Steuerung des Gleitschirmes mit den TST Griffen, was wirkungsvoller ist.

Trimmer voll geöffnet UND zusätzlich betätigter Beschleuniger:

- In dieser Konfiguration sollten die Bremsen nicht mehr benutzt werden!
- Richtungskorrekturen sollten nur noch über die TST-Steuerung erfolgen.



Langsamer Flug

Trimmer vollständig geschlossen(0)
Beschleuniger nicht getreten

- langsamste Geschwindigkeit
- minimales Sinken
- Thermik Fliegen

Länge der Tragegurte*:

- A - 540
- A' - 540
- B - 535
- C - 500
- D - 465

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



Beschleunigter Flug (Beschleuniger)

Trimmer vollständig geschlossen(0)
Beschleuniger getreten

- erhöhte Geschwindigkeit

Länge der Tragegurte*:

- A - 380
- A' - 380
- B - 415
- C - 440
- D - 465

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



Beschleunigter Flug (Trimmer)

Trimmer vollständig geöffnet
Beschleuniger nicht getreten

- erhöhte Geschwindigkeit



Länge der Tragegurte*:

- A - 540
- A' - 540
- B - 550
- C - 630
- D - 710

* Länge der Tragegurte inkl. Schäkel,
Längtoleranz +/- 5mm

Flug mit maximaler Geschwindigkeit

Trimmer vollständig geöffnet
Beschleuniger getreten

- maximale Geschwindigkeit



Länge der Tragegurte*:

- A - 380
- A' - 380
- B - 417
- C - 563
- D - 710

* Länge der Tragegurte inkl. Schäkel,
Längtoleranz +/- 5mm

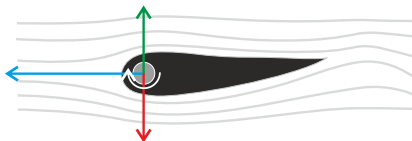
Einfluss der Steuerung auf das Reflexprofil

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:

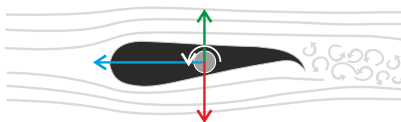
- Achtung:** Je schneller Du fliegst mit geöffneten Trimmern und/oder Beschleuniger, desto weniger solltest Du die Steuergriffe benutzen.

Wesentlich effizienter ist die Steuerung bei offenem Trimmer über den Außenflügel (TST bzw. ALC+ System) wie in den folgenden Bildern dargestellt.



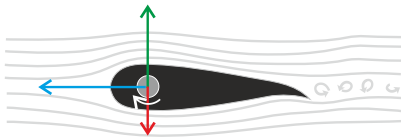
Offener Trimmer OHNE Einsatz der Bremse

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



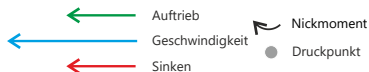
Offener Trimmer MIT Einsatz der Bremse

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.



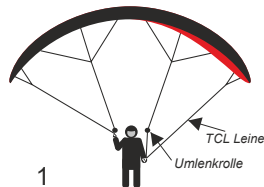
Geschlossener Trimmer

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

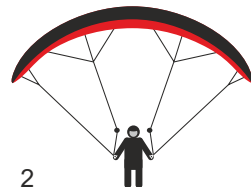


Nachfolgend findest Du die Hauptsteuermöglichkeiten mit dem 2D System. Die aufgeführten Beispiele sind bei weitem kein abschließender Katalog - es gibt viele Kombinationsmöglichkeiten/interim configurations und es obliegt dem Piloten die für die jeweilige Situation beste Steuermöglichkeit zu wählen.

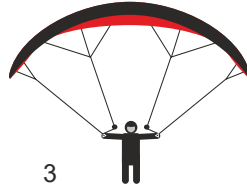
Das 2D Steuersystem ist grundlegend anders als das klassische Steuersystem. Die Möglichkeiten, welche es bietet, sind vor Allem für Wettkampfpiloten von großer Bedeutung. Auf der einen Seite ermöglicht es eine sehr viel präzisere Steuerung des Schirms, aber auf der anderen Seite erfordert es das Erlernen neuer Handhabungen und Reaktionen. Der Pilot muss sich einige Zeit nehmen, um das 2D-System kennen zu lernen und seine eigene Technik verbessern bevor er es in dem anspruchsvollen Umfeld von Wettbewerben benutzt.



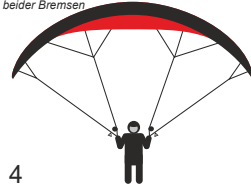
1
Herkömmliche Kurve - Senkrechtcs Herunterziehen des jeweiligen Steuergriffes



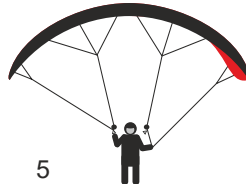
2
Abbremsen zur Landung - durch senkrechtcs Herunterziehen und leichtes nach außen Drücken beider Bremsen



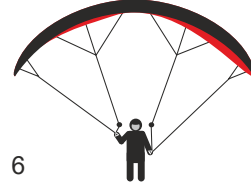
3
Starkes Abbremsen mit der Schirmmitte - durch seitliches Auseinanderdrücken der Bremsgriffe



4
Extremes Abbremsen mit der Schirmmitte - durch Ziehen der Bremsleinens oberhalb der Bremsgriffe



5
Enge Kurve - Herunterziehen der äußeren TCL Leine



6
Tiefe Kurve - Herunterziehen des inneren Bremsgriffes und stützen durch Herunterziehen des äußeren Bremsgriffes

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.

Mit oder ohne Motorkraft meistert der Cabrio 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 Landeart ist die Möglichkeit der Wiederholung wenn der Anflug nicht passt; andererseits muss der Motors 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.

Bergfliegen (ohne motorantrieb)

Auch wenn der Boson als schneller Motorschirm entwickelt wurde verfügt er auch ohne Motorantrieb über überraschend gute Flugeigenschaften und kann ohne Modifikationen als Bergschirm verwendet werden.

Der Hauptunterschied zwischen dem Boson und anderen Gleitschirmen ist die erhöhte Klappstabilität des Boson (sowohl beim Start als auch während des Flugs). Auf Grund der erhöhten Klappstabilität und des großen Geschwindigkeitsbereichs sind auch sichere Flüge in turbulenteren Bedingungen möglich. Allgemein gesagt gilt: je schneller Du fliegst, desto sicherer ist der Boson.

Die Start-, Flug- und Landeverfahren des motorisierten Fliegens unterscheiden sich nur geringfügig von denen des freien Fliegens, deshalb beschreiben wir sie hier nicht bis ins kleinste Detail.

- **Achtung:** Während jedes Startes muss der Schirm sauber über den Kopf geführt werden. Das im Boson verwendete Reflexprofil hat die Eigenschaft den Anstellwinkel zu erhöhen. Auf Grund dessen kann der Schirm hinter dem Piloten zurück bleiben, wenn dieser das saubere Führen vernachlässigt.

- **Achtung:** Der Betrieb des PA-Systems (Power Attack) ist im Freiflug verboten, und es sollte für solche Flüge unbedingt gesperrt werden. Baue die Verriegelungsleine wieder ein, wenn du das Freifliegen beabsichtigst.

Windenbetrieb

Boson wurde nicht für den Windenbetrieb konstruiert. Wie bereits beschrieben hat das Reflexprofil die Eigenschaft, den Anstellwinkel zu erhöhen. Während dies beim normalen Flug zu mehr Sicherheit führt, kann dies bei einem Windenstart gefährlich sein.

- **Achtung:** Zusammenfassend kann gesagt werden:
 - Windenbetrieb ist möglich, eine erhöhte Aufmerksamkeit jedoch erforderlich.

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.

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 20 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.

- **Achtung:** 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

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 - die 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.

Kunstflug

Boson wurde nicht für den Kunstflug entwickelt.

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

- **Achtung:** Aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit Boson gegen Seiten- und Frontklapper empfehlen wir ausdrücklich, solche Zustände auch in Sicherheitstrainings nicht zu provozieren. Das vorsätzliche Herbeiführen von Klappern ist schwierig bis unmöglich. Unkonventionelle Versuche können zu extrem gefährlichem und dynamischen Verhalten führen.
- **Achtung:** Extremflugmanöver sollten nur im Sicherheitstraining und unter Anleitung durchgeführt werden.

Einseitiger Klapper

Bei geöffneten Trimmern kommt es in der Regel nicht zu Klappern. Bei besonders extremen Turbulenzen sind Klapper jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

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

Frontstall

Das Reflexprofil des Boson macht einen Frontstall praktisch unmöglich, insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten. Bei unseren Tests sind uns Frontstalls nur mit geschlossenen Trimmern und weiteren spezielle nMaßnahmen gelungen. Solch erzwungene Frontstalls können zu extrem großen Klappern führen, welche eine aktive Reaktion des Piloten erfordern (kurzer, beidseitiger Bremsimpuls).

Fullstall und negativer Spin

Praktisch kommen diese Flugzustände nicht vor. Sie können nur dann vorkommen, wenn der Pilot schwerwiegende Fehler beim Fliegen macht oder diese Zustände selbst herbeiführt. Das Fliegen mit niedriger Geschwindigkeit sollte solange vermieden werden, bis der Pilot mit den Bremen vertraut ist.

Grundsätzlich erholt sich die Kappe selbstständig und spontan in der Anfangsphase eines Stalls, ansonsten müssen Standardverfahren zum Ausleiten verwendet werden.

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 Boson 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

Boson 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.

- **Achtung:** 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.

Packen und Lagerung

Boson 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.

- **Achtung:** 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. Garantieansprüche hierfür müssen wir ablehnen.

Ein Gleitschirm sollte während des Trocknens nie direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

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.

Alterung - Einige Hinweise

Die Kappe des Boson 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 Boson 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 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 Boson 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 gewärt 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),
- Verbrauchsmaterialien (z. B. Trimmerband).

Die garantie wird nur gewärt wenn:

- der Eigentümer (sowie mögliche Voreigentümer) als 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 selbklebendem 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.

- ! **Achtung:** 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.

- ! **Achtung:** 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 Gleitschirmes besteht aus:

- 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

Boson	31	34
Zulassung - ULM-Identifikation	-	-
Zellenzahl	60	60
Fläche ausgelegt [m ²]	31,00	34,00
Fläche projiziert [m ²]	26,73	29,32
Spannweite ausgelegt	13,52	14,16
Spannweite projiziert	11,06	11,58
Streckung ausgelegt	5,90	5,90
Streckung projiziert	4,57	4,57
Sinken [m/s]	min = 1,4 + - 0,3m/s	
Geschwindigkeit [km/h]	min= 35; trim = 45 - 65; max = 70 + - 5km/h	
Max. Profiltiefe [mm]	2806,00	2939,00
Min. Profiltiefe [mm]	745,00	780,00
Max. Leinenlänge inkl.Tragegurte [m]	8,12	8,50
Leinenlänge gesamt [m]	386,55	446,79
Startgewicht [kg]	140 - 260	170 - 300
Max startgewicht - wettbewerb [kg]	300*	350*
Abstand zwischen Tragegurte [cm]	60,00	60,00
Schirmgewicht [kg]	7,56	8,20

Boson

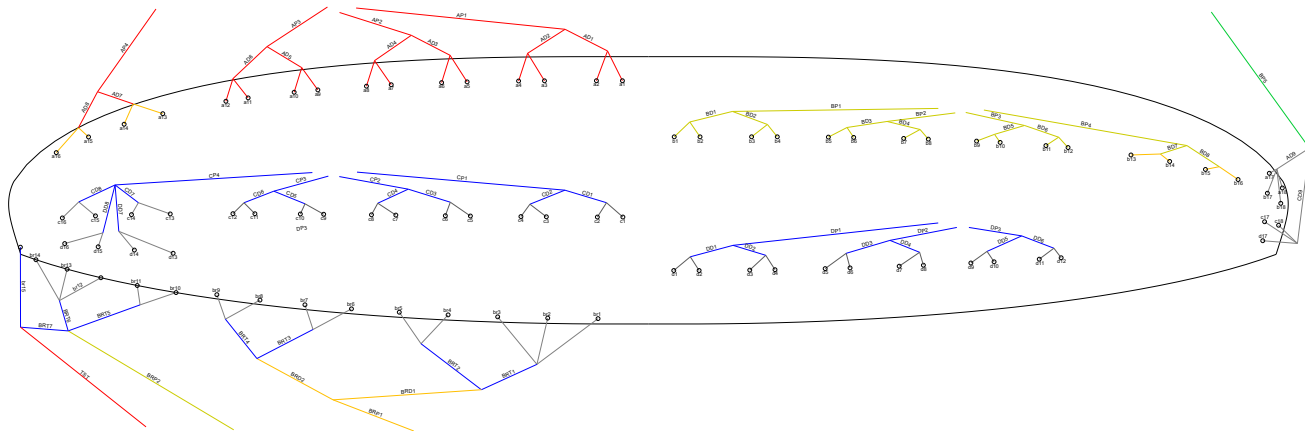
Leinen	A-8000U: 050; 090 / Technora: 90; 140; 190; 280; 340 / Dyneema: 350
Tuch	Porcher Classic 38 g/m ²
	Dominico tex 34 g/m ²
	Porcher Hard 40 g/m ²
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m ²
Tragegurte	PASAMON - Bydgoszcz, Poland

* Eine detaillierte Liste der für die Herstellung eines Boson verwendeten Materialien finden Sie in den Serviceunterlagen, welche auf unserer Website www.dudek.eu zum Download zur Verfügung stehen.

Das Leinenschema findest Du auf der nächsten Seite. Entsprechende Tabellen der einzelnen Leinenlängen findest Du auf unserer Webseite unter 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.

- **Achtung:** 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).



Mit dem Kauf eines unserer Produkte bist du ein wichtiger Bestandteil der Dudek Paragliders-Familie geworden!

Teile deine Erfahrungen mit der gesamten Community und bleib mit neuen Angeboten auf dem Laufenden, indem du dich unseren Fanseiten anschließt:



Filme und Bilder

Wenn du interessante Fotos oder Filme von deinem Flug hast, sende sie uns und wir werden sie mit unserer gesamten Community teilen: media@dudek.eu

Vergiß nicht, alles was du in sozialen Medien veröffentlichst, mit [#dudekparagliders](#) zu kennzeichnen!

Brauchet du Hilfe?

- Du möchtest mit einem Dudek Gleitschirm fliegen, bist dir aber nicht sicher, welchen Gleitschirm du wählen sollst?
- Du fliegst bereits mit einem unserer Gleitschirme, möchtest aber weitere Details zu deinem Schirm erfahren?
- Oder suchst du Rat, um Fähigkeiten zu verbessern?

Schreib uns! Sende eine E-Mail an support@dudek.eu und unsere Spezialisten beantworten alle deine Fragen!

Wenn du die Regeln für sicheres Fliegen beachtest und deinen Gleitschirm pfleglich behandelst, wirst du viele Jahre Freude an deinem Boson 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!

- ! **Achtung:** Du allein bist beim gleitschirmfliegen für deine sicherheit verantwortlich.

See you in the air!



photo von Krzysztof Romicki

DUDEK

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

www.dudek.eu
info@dudek.eu