independence
paragliding

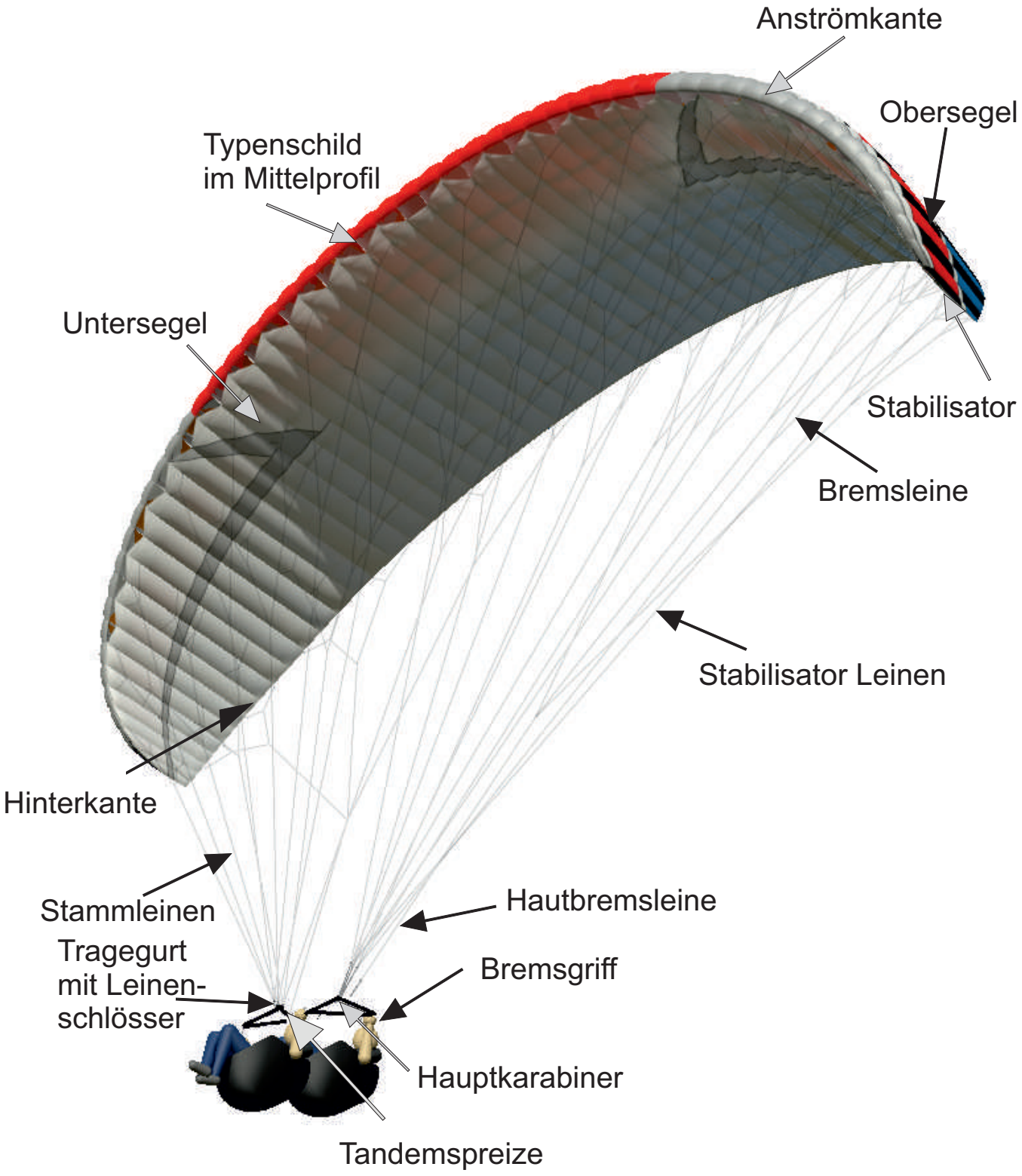
Betriebshandbuch
AirTaxi 3

Version 1.1 Stand 04.06.2025

Fly market GmbH & Co. KG
Am Schönebach 3
D-87637 Eisenberg
Tel.: +49 (0) 8364 9833-0
Fax: +49 (0) 8364 9833-33
Email: info@Independence.aero

independence
paragliding

Übersichtszeichnung:



1. Lieber Independence Pilot

Wir freuen uns, dich im Kreis der Independence Gleitschirmpiloten begrüßen zu dürfen. Der Airtaxi 3 wurde für Tandempiloten entwickelt, die Spaß an sehr guter Leistung, an hoher Geschwindigkeit und an einer hohen Wendigkeit haben und dabei nicht auf Sicherheit verzichten wollen.

Wie jeder Gleitschirm hat auch der Airtaxi 3 einen eigenen Charakter und will auf seine Art geflogen werden. Um Dir den größten Fluggenuss zu ermöglichen, haben wir folgendes Betriebshandbuch erstellt.

2. Wichtige Hinweise:

Das Lesen dieses Betriebshandbuches ist Pflicht!

Der Gleitschirm darf ohne das sorgfältige Studium dieses Handbuches nicht in Betrieb genommen werden um, Fehlbedienungen zu vermeiden. Wir weisen hiermit ausdrücklich darauf hin, daß für eventuelle Folgen eines nicht sachgemäßen Umganges keine Haftung übernommen werden kann.

Dieser Gleitschirm ist ein „Leichtes Luftsportgerät mit einer Leermasse von weniger als 120 kg in der Sparte Gleitschirm. Es entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung den Bestimmungen der deutschen Lufttüchtigkeitsforderung LTF NFL 2024-2-785 und der Europäischen Norm EN 926-2:2015-06, jeweils Kategorie B.

Neue Schirme müssen vom Verkäufer eingeflogen werden. Dieser Einflug ist mit Datum und Unterschrift auf dem beiliegenden Vermessungsprotokoll und am Typenschild des Gleitschirmes zu bestätigen.

Jede eigenmächtige Änderung am Gleitschirm hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge!

Der Pilot trägt die Verantwortung für die Lufttüchtigkeit seines Fluggerätes! Ebenso trägt der Pilot die Verantwortung, dass sämtliche gesetzlichen Bestimmungen die zum Betreiben dieses Fluggerätes notwendig sind eingehalten werden (z.B. Pilotenlizenz, Versicherung, etc)

Es wird vorausgesetzt, dass die Fähigkeiten des Benutzers den Anforderungen des Gerätes entsprechen!

Die Benutzung des Gleitschirmes erfolgt ausschließlich auf eigene Gefahr! Die Haftung von Hersteller oder Vertreiber ist ausgeschlossen!

Die nachstehende Bedienungsanleitung wurde aufgrund besten Wissens und Gewissens erstellt. Jedoch ist es durchaus möglich, dass aufgrund (flug-)technischer Erneuerungen oder geänderter Zulassungstests und/oder Lehrmethoden sich verschiedene Dinge im Laufe der Zeit ändern. Deshalb ist es in jedem Falle ratsam, sich in geeigneter Form “updates” über evtl. geänderte Lehrmeinungen und Tests entweder bei uns oder bei den entsprechenden Stellen zu besorgen.

3. Zielgruppe:

Der Airtaxi 3 ist ein Tandemgleitschirm, der nach LTF 2024-2-785 und EN 926-2:2015-06 in die Kategorie B eingestuft ist.

Nach EN926-2:2015-06 werden die Flugeigenschaften in dieser Klasse wie folgt beschrieben: „Gleitschirme mit guter passiver Sicherheit und verzeihendem Flugverhalten. Einigermaßen widerstandsfähig gegen abnormale Flugzustände. “

Das erforderliche Pilotenkönnen wird beschrieben mit: „Für alle Piloten; sie können für Piloten in der Ausbildung geeignet sein, falls vom Hersteller empfohlen.“
“

Ob der Airtaxi 3 letztlich für den eigenen fliegerischen Einsatzzweck und das Können geeignet ist, sollte in jedem Falle mit dem Fachhändler in einem persönlichen Gespräch abgestimmt werden.

Wir empfehlen jedem Pilot, ein Sicherheitstraining zu absolvieren und so viel als möglich mit seinem Gerät am Boden zu spielen. Die perfekte Beherrschung des Schirmes am Boden und in der Luft ist der Schlüssel zu maximalem Flugspaß und die beste Versicherung für unfallfreies Fliegen.

4. Technische Beschreibung:

Kappenaufbau:

Der Airtaxi 3 ist aus leichtem, doppelt beschichtetem Dominico 20D Nylongewebe und Gewebe der NCV Industries gefertigt. In diesen synthetisch hergestellten Stoffen ist ein verstärkendes Fadennetz eingewebt, das ein weiterreißen verhindert und die Zugfestigkeit an den Nähten erhöht. Die Beschichtung macht den Stoff wasserabweisend, UV- beständig und luftundurchlässig.

Der Airtaxi 3 besteht aus 55 Zellen. Das Flügelende (Stabilisator) ist nach unten gezogen und übergangslos in die Kappe integriert.

Die Belüftung der Kappe erfolgt durch Öffnungen auf der Unterseite der Profilnase. Die Querbelüftung erfolgt durch exakt dimensionierte Löcher (Cross Ports) in der Profilrippe.

Jede tragende Profilrippe ist an Leinenanschlüssen aufgehängt. Diese sind im Profil verstärkt.
Zwischen den einzelnen Stammleinengruppen sind Spannbänder eingenäht, die die Segelspannung regulieren.
In der Profilnase sind Verstärkungen aufgenäht, die für hohe Formtreue und Stabilität sorgen.

An der Anström- und Abströmkante ist ein dehnungsarmes Band eingenäht, dass für eine ausgeklügelte, durch unsere Konstruktionssoftware berechnete, Spannungsverteilung über die Kappe sorgt.

Aufhängungssystem:

Die Leinen des Airtaxi 3 bestehen je nach Einbauort aus polyesterummanteltem Aramid, unumanteltem Aramid und polyesterummanteltem PES / Dyneema. Die Festigkeiten der einzelnen Leinen hängen vom Einbauort ab und variieren von 70 bis 500 daN.

Die Fangleinen unterscheidet man je nach Einbauort in Galerieleinen (oben an der Kappe), Gabelleinen (Zwischenstock), Stammleinen (unten am Tragegurt), Stabilisatorleinen (am Flügelende) und Bremsleinen (oben an der Hinterkante) und Hauptbremsleinen (am Bremsgriff).

Die Fangleinen werden in A / B / C / D / E Ebene und Bremse eingeteilt und sind zur leichteren Kontrolle farblich voneinander abgesetzt.

Der Tragegurt des Airtaxi 3 besitzt je Seite 3 Tragegurte.

Der A-Tragegurt ist in einen Haupttragegurt A, in dem pro Seite 2 Stammleinen und einen Nebentragegurt A' aufgeteilt in der eine Stammleine aufgehängt ist.
Im B-Tragegurt sind jeweils 3 B-Stammleinen plus 1 Stabilisatorleine aufgehängt und der C Tragegurt nimmt jeweils 3 C-Stammleinen auf.
Die Hauptbremsleine wird über eine Umlenkrolle am C-Tragegurt zum Bremsgriff geführt.

Es sind keine Vorrichtungen vorhanden, die einstellbar sind.

Die Leinenanordung und die Artikelbezeichnung ist im Einzelleinenplan abgebildet.

Beschleunigungssystem:

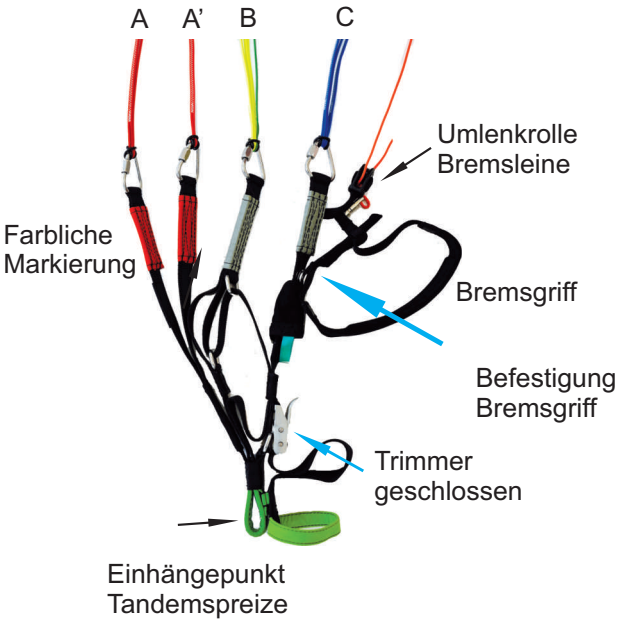
Der Airtaxi 3 besitzt ausschließlich ein Trimmersystem im C-Tragegurt. Der Tragegurt besitzt keinen Fußbeschleuniger.

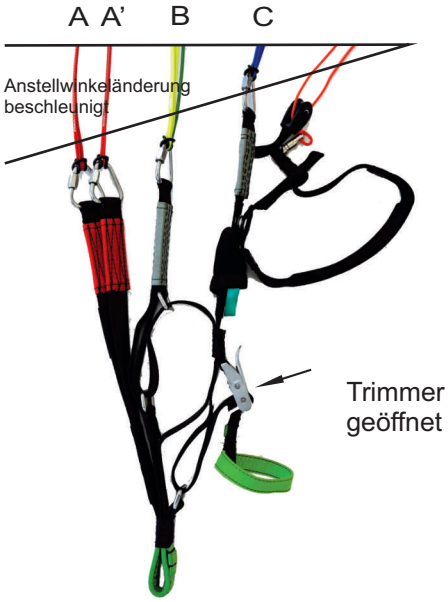
Der Trimmer verlängert die B- und C-Tragegurte und verkleinert dadurch den Anstellwinkel der Kappe - die Trimmgeschwindigkeit erhöht sich.
Im Normalflug sind alle Tragegurte gleich lang (38,5 cm mit Leinenschlösser). Bei Betätigung des Trimmers werden die B-Gurte um bis zu 3 cm, die C-Gurte um bis zu 10 cm verlängert. Der A Tragegurt wird nicht verändert.

Funktionsweise und Handhabung:

Die Trimmer beeinflussen das Start- und Flugverhalten! In der Normalflugstellung sind alle Tragegurte gleich lang, d.h der Trimmer ist heruntergezogen. Um den Gleitschirm zu beschleunigen wird die Verstellschließe des Trimmers geöffnet. Dadurch verlängert sich der B/C/D Tragegurt, der Anstellwinkel des Gleitschirmes wird kleiner und die Trimmgeschwindigkeit höher.
Die Verstellschließe erlaubt eine stufenlose Einstellung von “ganz geschlossen” bis “ganz geöffnet”. Beide Trimmer müssen immer symmetrisch auf der gleichen Stellung eingestellt werden.
Das Variieren der Trimmerstellung kann auch dafür benutzt werden um das Aufziehverhalten der Kappe je nach Startgewicht und Windbedingungen zu optimieren.

Übersicht Tragegurte:





Stellung Trimmer geschlossen

Stellung Trimmer offen

5. Technische Daten:

Größe		41	39
Fläche ausgelegt	m²	41	39
Spannweite ausgelegt	m	14,97	14,60
Streckung ausgelegt	A/R	5,47	5,47
Fläche projiziert	m²	34,92	33,21
Spannweite projiziert	m	11,84	11,54
Streckung projiziert	A/R	4,01	4,01
Startgewicht min.	Kg	130	120
Startgewicht max.	Kg	220	200
Empf. Startgewicht min.	Kg	140	130
Empf. Startgewicht max.	Kg	210	190
V-Trimm	Km/h	37	37
V-Max.	Km/h	54	54
LTF / EN Kategorie		B	B

Änderungen dieser Angaben sind möglich!

6. Tandemspezifische Besonderheiten

Das folgenden Kapitel soll keine Anleitung für das Biplacefliegen sein. Vielmehr wollen wir nochmals auf einige Besonderheiten beim Biplacefliegen ansprechen, die bereits während der Ausbildung zum Tandempiloten vermittelt wurden.

6.1. Gurtzeug

Der Airtaxi 3 wurde gem. EN 926-2:2013 mit Gurtzeugen der folgenden Abmessungen getestet:

55 cm (+/-2) cm Brustgurtbreite, 44 cm (+/- 1) cm Aufhängehöhe

Beim Biplacefliegen sollte schon aufgrund des Rettungsfallschirmes ein spezielles Biplace Gurtzeug für den Piloten verwendet werden. Solche Gurtzeuge sind hinsichtlich Funktion und Komfort auf das Biplacefliegen optimiert.

Für den Passagier sollte auf jeden Fall ein Gurtzeug mit geprüften Protektor verwendet werden. Speziell "Fußgänger", die zum ersten mal mitfliegen setzen sich sowohl bei Start und Landung gerne zu früh hin. Dieses Verletzungsrisiko kann durch ein Gurtzeug mit Protektor deutlich vermindert werden.
In der Praxis wird häufig das eigene "Sologurtzeug" für den Passagier verwendet. Dagegen ist nichts einzuwenden. Lediglich das Rettungsgerät muss aus dem Gurtzeug entfernt werden, damit der Passagier nicht vielleicht aus Panik während des Fluges bewusst oder unbewusst am Auslösegriff zieht.

6.2. Rettungsfallschirm

Für das Biplacefliegen ist ein spezielles Rettungsgerät notwendig. Dabei ist zu beachten, dass das Rettungsgerät zugelassen ist und mindestens die gleiche maximale Zuladung aufweist als das jeweilige Startgewicht. Dieser Hinweis ist aus dem Grund wichtig, da viele Biplace-Rettungsfallschirme lediglich bis 200 kg, der Airtaxi 3 - 41 aber bis 220 kg Startgewicht zugelassen ist.
Ein Rettungsfallschirm mit kleinerer maximalen Zuladung als der Gleitschirm kann zwar prinzipiell verwendet werden, jedoch reduziert sich dann das maximale Abfluggewicht auf die entsprechende maximalen Zuladung des Rettungsfallschirmes!

Es dürfen keinesfalls 2 einsitzige Rettungsfallschirme verwendet werden, deren jeweiliges maximales Fluggewicht einfach zusammen addiert wurde. Dies kann bei einer Notauslösung zu unkontrollierbaren Situationen führen!

6.3. Einhängepunkt Rettungsfallschirm

Generell darf der Rettungsfallschirm nur an den dafür vorgesehenen Aufhängepunkten der T-Bar beidseitig eingehängt werden. Der Airtaxi 3 wird werksseitig mit einer T-Bar ausgeliefert. Diese besitzt bereits eine integrierte Rettungsgeräte Verbindungsleine (Pos. 2), die in der Regel ausreichend lang ist um das Rettungsgerät ins Pilotengurtzeug einzubauen. Achtung: es müssen immer die linke und rechte Verbindungsleine der T-Bar mit Hilfe eines geeigneten Verbindungsgliedes dem Rettungsgerät verbunden werden!

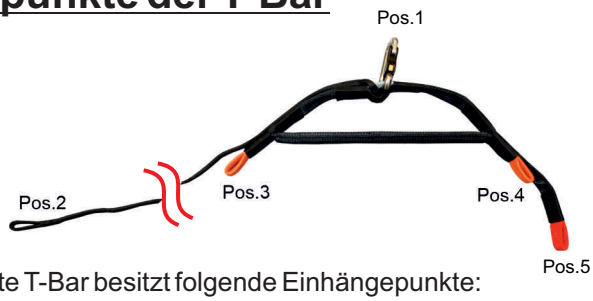
Wird eine andere T-Bar als die werksseitig gelieferte verwendet so ist darauf zu achten, dass diese mustergeprüft ist. Die evtl. besondere Befestigung des Rettungsgerätes ist der Betriebsanleitung der T-Bar zu entnehmen.

Ungeeignet als Befestigungspunkte/Möglichkeiten der Reserve sind jedoch immer:

- Befestigung am Gurtzeug des Piloten, da im Notfall der Passagier ca 1 m tiefer als der Pilot hängt und dieser beim Aufprall mit den Knien auf den Rücken des Passagiers fällt.
- Einseitige Befestigung, egal an welcher Stelle

Generell gilt: die Montage des Rettungsfallschirmes mit dem Gurtzeug/T-Bar darf nur durch eine fachkundige Person erfolgen!

6.4. Einhängepunkte der T-Bar



Die werksseitig gelieferte T-Bar besitzt folgende Einhängepunkte:

Pos. 1: Einhängepunkt für den Gleitschirm (Karabiner nicht im Lieferumfang)
Pos. 2: fest eingenähte Verbindungsleine für den Rettungsfallschirm (Länge 200 cm)
Pos. 3: Einhängepunkt Pilot
Pos. 4: oberer Einhängepunkt Passagier (normale Einhängung)
Pos. 5: unterer Einhängepunkt Passagier (alternativer Einhängepunkt für leichte Passagiere)

Bestehen Zweifel welcher Einhängepunkt für den Passagier gewählt wird, muss in jedem Falle dies vor dem ersten Flug an einem Simulator ausprobiert werden.

6.5. Starttechnik

Es gibt zwei verschiedene, gängige Starttechniken:

a) Passagier vor dem Piloten:

Diese Starttechnik hat den Vorteil, dass der Pilot zusammen mit dem Passagier mehr Zug beim Aufziehen des Schirmes aufbauen kann. Diese Starttechnik eignet sich hauptsächlich bei stärkerem Wind. Bei wenig Wind wird naturgemäß die Startstrecke länger und das schnelle Laufen hintereinander ist bei dieser Technik schlecht möglich. Man denke auch an die Verletzungsgefahr durch versehentliche Tritte des Piloten in die Ferse des Passagiers, Stolpern bzw. zu frühes Hinsetzen des Passagiers, der bei dieser Starttechnik nicht mehr durch den Piloten "mitgezogen" werden kann. Der Pilot fällt wahrscheinlich dann sogar über den Passagier ohne den Start kontrolliert abbrechen zu können.

b) Passagier neben dem Piloten:

Der Vorteil eines Starts nebeneinander besteht in der besseren Laufmöglichkeit und Bewegungsfreiheit. Auch kann bei einem Stolpern oder zu frühem Hinsetzen des Passagiers der Pilot den Passagier noch "mitziehen", oder den Start durch abbremsen noch kontrolliert abbrechen. Der Pilot hat zudem mehr Sicht auf den Boden vor sich und kann auch den Passagier besser für Richtungskorrekturen nach links oder rechts lenken.

6.6. Landetechnik

Genau wie beim Start gibt es bei der Landung zwei verschiedene Möglichkeiten:

a) Passagier vor dem Piloten:

bei stärkerem Gegenwind ist diese Landemethode problemlos, da hier ein Auslaufen am Boden weitgehend entfällt. Ansonsten können Sinngemäß die gleichen Probleme wie beim Start auftreten.

b) Passagier neben dem Piloten:

Wie beim Start kann man auch bei der Landung viel besser und ungehinderter auslaufen. Dies kommt vor allem bei wenig Gegenwind zum tragen. Auch bei einem Sturz fällt man als Pilot nicht unbedingt voll auf den Passagier was Verletzungen vorbeugen kann. Wenn man nebeneinander landet, muss man den Endanflug lang genug planen, damit man den Passagier in Ruhe mit dem Bein auf die Seite schieben kann. Dieses seitliche wegschieben soll zudem den Passagier daran erinnern, dass nun die letzte Flugphase eingeleitet ist und er sich aufrichten muss. Das seitliche Hängen des Passagiers löst als Nachteil dieser Methode unter Umständen einen leichten Kurvenflug aus, der mit den Bremsleinen korrigiert werden muss.

7. Überprüfen des Gleitschirmes:

Jeder ausgelieferte Gleitschirm wird von uns vor der Auslieferung mehrfach überprüft und vermessen. Wir empfehlen trotzdem, den neuen Gleitschirm nach den folgenden Punkten gründlich durchzuchecken.
Dieser Anleitung sollte man auch folgen, wenn der Gleitschirm nach intensivem Flugbetrieb, harten Flugmanövern oder nach Baumlandungen überprüft werden muß.

- Die Nähte an den Leinen-Aufhängeschlaufen, an den Tragegurten und an der Kappe sind auf Beschädigung zu überprüfen.
- Sind alle Leinen frei von Beschädigung und korrekt vernäht?
- Sind alle Leinenschlösser richtig verschraubt und die Plastikeinsätze befestigt?
- Alle Bahnen, auch die Rippen und V-Bänder sind auf Risse zu untersuchen.

Jede Beschädigung, ist sie noch so unscheinbar, muß von einem Fachmann begutachtet und behoben werden. Ein beschädigter Gleitschirm ist nicht flugtüchtig!

8. Einstellen der Steuerleinen:

Die beiden Haupsteuerleinen führen zu je einer mehrfach verzweigten Leinenspinne, welche an der Hinterkante (Abströmkante) befestigt sind. An den Tragegurten laufen die Steuerleinen durch eine Führungsrolle und sind mit je einem Handgriff verbunden. Diese Steuergriffe werden beim Transport mittels zweier Druckknöpfen an den Tragegurten befestigt.
Die Steuerleinenlänge wird ab Werk korrekt eingestellt und muß normalerweise nicht verändert werden.
Der Einstellpunkt ist mit einer zusätzlichen Ummantelung der Leine dauerhaft optisch auf der Hauptsteuerleine markiert. Sie muß im Flug mindestens 5 cm Freilauf haben (bevor die Bremsen greifen) und sollte nicht verändert werden. Die unsachgemäße Änderung der Steuerleinenlänge verändert das Flugverhalten und beeinträchtigt die Sicherheit des Gerätes.

9. Flugbetrieb:

Die folgenden Seiten sollen keine Anleitung für das Gleitschirmfliegen sein. Vielmehr wollen wir in die Besonderheiten des Airtaxi 3 einweisen und einige wichtige Informationen für den Flugbetrieb und die Sicherheit geben. Weitere spezielle Flugmanöver oder andere Konfigurationen des Schirm sind nicht empfohlen.

9.1. Startvorbereitungen:

Vor jedem Start ist ein sorgfältiger Vorflugcheck durchzuführen. Dabei sind Tragegurt, Leinen und Schirmkappe auf Beschädigungen zu überprüfen. Ebenso muß sichergestellt sein, dass die Leinenschlösser fest geschlossen und mit einem Plastikclip gegen verdrehen gesichert sind.

Das Gurtzeug ist mit größter Sorgfalt anzulegen. Es ist selbstverständlich, dass der Pilot für das ordnungsgemäße anlegen des Passagiergurtzeuges verantwortlich ist! Nach dem Anlegen sind alle Schnallen nochmals zu überprüfen ob diese korrekt geschlossen sind. Ebenso ist der korrekte Verschluß des Rettungsgerätecontainers sowie der korrekte Sitz des Rettungsgerätegriffes zu überprüfen (siehe Betriebsanweisung des Gurtzeuges).

Wird ein Mangel festgestellt, darf keinesfalls gestartet werden!

Der Airtaxi 3 läßt sich am besten starten, wenn er bogenförmig ausgelegt wird. Beim auslegen muß die Schirmkappe gegen den Wind ausgelegt werden.
Die Leinenebenen inklusive Bremsleinen sind sorgfältig zu trennen und die Tragegurte zu ordnen. Alle Leinen müssen frei und ohne Verschlingung und Knoten verlaufen. Es dürfen keine Leinen unter der Kappe liegen.

Sind alle Vorbereitungen abgeschlossen werden die Hauptkarabiner der Tandemspreize (die Tandemspreize wird in der Regel nicht vom dem Pilotengurtzeug gelöst) mit den Tragegurten verbunden. Das Passagiergurtzeug wird erst mit der Tandemspreize verbunden wenn der Pilot mit dem Gleitschirm verbunden ist. Es muß jeweils darauf geachtet werden, dass die Karabiner geschlossen sind.

Checkliste:

Gleitschirm:

- Schirmkappe ohne Beschädigung?
- Tragegurte und Tandemspreize ohne Beschädigung?
- Leinenschlösser fest verschlossen?
- Fangleinen ohne Beschädigung?
- alle Fangleinen frei und ohne Verschlingung und Knoten? Ebenso Bremsleinen?

Gurtzeug:

- Rettungsgerätecontainer verschlossen?
- Rettungsgerätegriff korrekt angebracht?
- alle Schließen und Hauptkarabiner geschlossen (auch Passagiergurtzeug)?

Start:

- Helm auf (auch Passagier)?
- Tragegurte nicht verdreht eingehängt?
- Trimmer symmetrisch eingestellt?
- Bremsgriff und richtigen Tragegurt aufgenommen?
- Pilotenposition mittig, dass alle Leinen symmetrisch gespannt sind?
- Windrichtung in Ordnung?
- Hindernisse am Boden?
- Luftraum frei?

9.2. Start:

Der Airtaxi 3 ist sehr einfach zu starten. Generell empfehlen wir beide A-Gurte (A und A') beim Start zu verwenden. Je nach Starttechnik, Windverhältnisse und Gelände kann man alternativ nur die mittleren A-Gurte zum aufziehen des Gleitschirmes verwenden.
Die Trimmer können je nach Situation symmetrisch leicht geöffnet werden.
Zur besseren Orientierung sind die unterschiedlichen Tragegurtebenen farblich markiert und beschriftet.

Der startbereite Pilot hält je Seite die A-Tragegurte und Bremsgriffe in den Händen und geht mit den A-Leinen leicht auf Zug. Bei flachen Startplätzen und wenig Wind kann man alternativ einen Schritt Richtung Kappe zurückgehen und mit mehr Impuls den Gleitschirm aufziehen. Während des Startlaufes sind die Arme zuerst in Verlängerung der A-Gurte seitlich nach hinten gestreckt und werden mit dem Aufsteigen des Gleitschirmes nach oben geführt.
Das Wichtigste beim Aufziehen ist wie bei allen Schirmen nicht die Kraft, sondern die Konstanz des Zuges. Da der Airtaxi 3 sehr leicht aufzuziehen ist, muß man ihn auf steilen Startplätzen oder bei starkem Wind etwas anbremsen, damit die Schirmkappen nicht überholt.

Beim Rückwärts-Aufziehen bei starkem Wind kann man ein verfrühtes Abheben leicht verhindern, indem man während des aufziehens mit dem Schirm mitgeht. Die beste Vorbereitung für perfekte Starkwindstarts ist immer noch stundenlanges Spielen im Wind am Boden.

9.3. Geradeausflug:

Der Airtaxi 3 hat bei ganz freigegebenen Steuerleinen je nach Flächenbelastung eine Fluggeschwindigkeit von etwa 37 bis 39 km/h. In ruhiger Luft erreicht der Airtaxi 3 die minimale Fluggeschwindigkeit (abhängig von der Flächenbelastung) bei etwa 55 bis 60cm Zug. In turbulenter Luft empfehlen wir, mit 5 bis 15 cm gezogenen Steuerleinen zu fliegen. Der momentane Anstellwinkel der Kappe ist dann höher und ein Unterschneiden der Luft an der Profilnase wird erschwert.
Der maximale symmetrische Steuerweg beträgt gem. EN 926-2 bis 80 kg Abfluggewicht mind. 55 cm, ab 80 kg bis 100 kg Abfluggewicht mind. 60 cm und ab 100 kg Abfluggewicht mind. 65 cm.
Alle angegebenen cm-Werte verstehen wir ab dem Punkt, wo die Hinterkante heruntergezogen wird, also ohne dem Freilauf.

9.4. Beschleunigter Flug:

Das Beschleunigungssystem ist als Trimmersystem am C-Tragegurt ausgeführt. Es ändert sich der Anstellwinkel der Kappe und der Airtaxi 3 fliegt um ca 8-10 km/h schneller. Durch die höhere Geschwindigkeit ist der Gleitschirm instabiler und klappt leichter und heftiger ein.
Aus Sicherheitsgründen sollte man deshalb nur in ruhiger Luft und mit ausreichendem Abstand zum Boden beschleunigt fliegen. Die Bremsgriffe sind beim beschleunigten Fliegen niemals loszulassen!
Beim Einflug in Turbulenzen ist das Beschleunigungssystem sofort zu deaktivieren!

Sollte der Gleitschirm einklappen, so ist das Beschleunigungssystem zu deaktivieren und die Kappe über die Steuerleinen stabilisieren.

9.5. Kurvenflug:

Die hohe Wendigkeit des Airtaxi 3 ist auf seine besondere Steuercharakteristik zurückzuführen: Er reagiert auf Steuerimpulse sehr direkt und verzögerungsfrei.
Durch Gewichtsverlagerung (Pilot lehnt sich auf die Kurveninnenseite) lassen sich sehr flache Kurven mit minimalem Höhenverlust fliegen.
Gewichtsverlagerung und Zug an der kurveninneren Steuerleine ist für schnelle Richtungswechsel geeignet.
Für das Thermikfliegen eignet sich am besten die Kombination aus Gewichtsverlagerung, Anbremsen der Kurveninnenseite sowie dosiertes zusätzliches Anbremsen des Außenflügels. Durch das Gegenläufig ziehen und Lösen (aktives fliegen) mit der kurveninneren und kurvenäußeren Bremse kann der Kurvenradius und die Querlage verändert und das zentrieren der Thermik optimiert werden.

Achtung: bei zu weitem oder zu schnellem durchziehen der Steuerleinen besteht die Gefahr des Strömungsabrisses!

Ein einseitiger Strömungsabriss kündigt sich deutlich an: die Kurveninnenseite wird weich und das kurveninnere Flügeldrittel bleibt fast “stehen”. Ist dieser Flugzustand eingetreten, so ist die kurveninnere Bremse sofort zu lösen.

9.6. Aktives Fliegen:

Durch aktives Fliegen lassen sich viele Einklapper schon im Vorfeld verhindern!
Aktives Fliegen bedeutet durch Gewichtsverlagerung und Steuerimpulse den Gleitschirm so stabil und effizient wie möglich zu fliegen.
In Turbulenzen und ruppiger Thermik sollte durch aktives Fliegen die Kappe durch dosierte Bremseneinsätze möglichst immer senkrecht über sich gehalten werden.
Beim Einfliegen in starke Thermik vergrößert sich der Anstellwinkel des Gleitschirmes. Werden die Bremsen während des einfliegens in die Thermik gelöst, kann die Schirmkappe beschleunigen und bleibt annähernd über dem Kopf des Piloten. Anders beim Einfliegen in Abwinde: Hier werden die Bremsen dosiert gezogen.

9.7. Landung:

Der Airtaxi 3 ist einfach zu landen. Im Endanflug gegen den Wind lässt man den Schirm leicht angebremst ausgleiten. In ca 1 m Höhe über Grund wird der Anstellwinkel durch zunehmendes Bremsen erhöht und abgefangen.
Der Zeitpunkt der Landung sollte gleichzeitig mit dem vollen Bremseneinsatz zusammenfallen.
Bei starkem Gegenwind darf der Bremseneinsatz nur sehr dosiert erfolgen um einen Strömungsabriss vor der Landung zu vermeiden!
Bei dieser Gelegenheit möchten wir nahelegen, bei einem zu hohen Anflug die Höhe nicht durch die riskante Unsitte des „Pumpens“ abzubauen.
Ebenfalls sind Landungen mit steilen Kurven oder Kurvenwechseln im Endanflug unbedingt zu vermeiden.
Nach der Landung sollte die Fläche nicht mit der Nase voran auf den Boden falles. Dies kann die Profile zerstören und beeinträchtigt auf Dauer das Material im Nasenbereich!

10. Windenschlepp:

Der Airtaxi 3 ist für die Startart Windenschlepp geeignet. Wir empfehlen beim Schleppvorgang die Trimmer symmetrisch etwas zu öffen. Dies beschleunigt das Gleitsegel während des Schleppvorganges und vereinfacht

dadurch nicht nur den Startablauf, sondern reduziert die Sackfluggefahr und ermöglicht höhere Ausklinkhöhen.

Achtung: Gleitsegel die feucht sind und/oder deren Leinenlängen/Luftdurchlässigkeitswerte nicht mehr in der erlaubten Toleranz liegen haben beim Windenschlepp eine deutlich erhöhte Sackfluggefahr!
Der Windenschlepp ist nur mit gültigem Windenschleppschein erlaubt. Über die Besonderheiten in einem Schleppgelände und der verwendeten Ausrüstung (Winde, Klinke etc) sollten in jedem Fall vorher mit dem Windenfahrer und dem Startleiter abgesprochen werden.
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß die für den Schlepp benötigte Ausrüstung in jedem Fall auch geprüft sein muß.

11. Motorflug:

Der Airtaxi 3 ist für den Flug mit Motor momentan nicht zugelassen.

12. Extreme Fluglagen:

12.1. Seitliche Einklapper:

Ein seitlicher Einklapper ist beim Gleitschirmfliegen die wohl am häufigsten auftretende Störung. Sollte der Airtaxi 3 in turbulenter Luft einmal einklappen, tritt dies in der Regel nur im Außenflügelbereich auf.
Um in diesem Flugzustand die Flugrichtung beizubehalten wird die gegenüberliegende, offene Flügelhälfte angebremst.
Ist die Kappe sehr stark kollabiert darf das Anbremsen der offenen Seite nur sehr dosiert erfolgen um einen Strömungsabriss zu vermeiden.
Nachdem das Wegdrehen durch Gegenlenken verhindert wurde kann gleichzeitig die Kappe durch Pumpen auf der eingeklappten Seite wieder geöffnet werden.

Wenn auf den seitlichen Einklapper nicht aktiv durch Gegensteuern reagiert wird, dann öffnet der Airtaxi 3 meist selbstständig innerhalb von weniger als einer halben Umdrehung. Sollte die Kappe durch die starken Turbulenzen oder andere Einflüsse (Verhänger) nicht selbstständig öffnen, so geht der Gleitschirm in eine Steilspirale über.

12.2. Verhänger:

Bei großen Einklappern oder sonstigen Extremsituationen kann es bei jedem Gleitschirm zu sogenannten Verhängern kommen. Dabei bleiben die eingefallenen Kammern des Flügelendes in den Leinen hängen. Ohne Pilotenreaktion geht der Schirm in eine stabile Spirale über.
Ist dies passiert, muß als erstes die Drehbewegung durch gefühlvolles Gegenbremsen gestoppt werden.
Sollte die Drehgeschwindigkeit trotz Gegensteuerns weiter zunehmen, ist bei geringer Höhe sofort das Rettungsgerät auszulösen.
Bei ausreichender Höhe kann durch folgende Möglichkeiten versucht werden den Verhänger zu lösen:

Gefühlvolles Gegenbremsen und durch sehr schnelles, entschlossenes und tiefes Durchziehen der Steuerleine an der verhängten Seite eine Wiederöffnung versuchen.

Ziehen der farblich markierten Stabilo Leine.

Führen diese Maßnahmen nicht zum Erfolg kann bei ausreichender Höhe versucht werden, den Verhänger durch einen Fullstall zu lösen.

Achtung:
Die vorstehend genannten Flugmanöver sind sehr anspruchsvoll und können viel Höhe vernichten! Sollte sich der Pilot überfordert fühlen oder nicht genügend Höhe vorhanden sein ist sofort das Rettungsgerät auszulösen!!!

12.3. Frontstall:

Das Einklappen der gesamten Anströmkante geschieht meist durch starkes Ziehen an den A-Gurten während des Starts, beim beschleunigten Fliegen oder durch plötzlich auftretende starke Abwinde. Dieses Flugstörung sieht zwar spektakulär aus, ist aber bei geringer Einklapptiefe oft nicht weiter gefährlich. Dabei entstehen oft keine

Drehbewegungen, der Schirm öffnet sich meist schnell von selbst und nimmt rasch wieder Fahrt auf. Durch dosiertes, beidseitiges Anbremsen kann die Öffnung beschleunigt werden.

Rechtzeitiges Erkennen der Situation und schnelles reagieren durch beidseitiges Anbremsen hilft den Höhenverlust möglichst gering zu halten und die Störung nicht außer Kontrolle zu verlieren.

12.4. Sackflug:

Bei einem Sackflug hat der Gleitschirm keine Vorwährtsfahrt und gleichzeitig stark erhöhte Sinkwerte. Verursacht wird der Sackflug unter anderem durch zu langsames Auslassen der B-Gurte beim B-Stall, bei altem und porösem Tuch, bei Beschädigungen an den Leinen oder den Rippen, durch Ziehen an den C-Gurten oder bei unzulässigem Startgewicht. Auch wenn die Kappe nass ist oder die Lufttemperatur sehr niedrig, nimmt die Tendenz zum Sackflug zu.
Fliegen im Regen sollte nach Möglichkeit verhindert werden, da die Regentropfen auf der Schirmkappe die Vmin erhöhen und dadurch die Tendenz zum Sackflug vergrößert wird. Ebenso sehr niedrige Temperaturen können problematisch sein. In beiden Fällen speziell wenn zudem die Bremsen betätigt werden und/oder die Leinengeometrie nicht mehr die korrekte Trimmung hat.
Ob sich der Schirm sich im Sackflug bemerkt man daran, daß das Fahrtgeräusch trotz gelöster Bremsen sehr schwach ist und der Schirm in einer ungewohnten Position über dem Piloten ist. In diesem Fall gilt unbedingt: Steuerleinen auslassen!
Bei betriebstüchtigen Zustand der Kappe und der Leinen nimmt der Airtaxi 3 innerhalb 2 bis 3 Sekunden selbstständig wieder Fahrt auf. Sollte dies, aus welchem Grund auch immer, nicht der Fall sein, sind die die A-Tragegurte nach vorne zu drücken oder ist das Beschleunigungssystem zu betätigen.
War ein Schirm ohne offenensichtlichen Grund (z.B. nasser Schirm, Flug im Regen oder unzulässiges Startgewicht) im Dauersackflug muß dieser vor dem nächsten Flug überprüft werden.

Achtung: Im Sackflug dürfen die Bremsen nicht betätigt werden, da der Gleitschirm unverzüglich in den Fullstall übergeht. In Bodennähe darf ein stabiler Sackflug wegen einer möglichen Pendelbewegung nicht mehr ausgeleitet werden. Der Pilot bereitet sich statt dessen auf eine harte Landung, möglichst mit Landefall vor.

12.5. Fullstall:

Ein Fullstall ist ein Pilotenmanöver, dass speziell durch das hohe Gewicht bei einem Tandemgleitschirm sehr anspruchsvoll sein kann. Um einen Fullstall einzuleiten müssen beide Bremsleinen ganz durchgezogen werden. Bei Erreichen der Stallgeschwindigkeit entleert sich die Kappe schlagartig und kippt plötzlich nach hinten weg.
Es ist sehr wichtig, trotz der unangenehmen Schirmreaktion bei einem Fullstall die Steuerleinen solange durchgezogen zu halten, bis der entleerte Schirm wieder über den Piloten kommt (ca. 3 bis 6 Sekunden) und sich in dieser Position stabilisiert.
Erst jetzt sind zum Ausleiten die Steuerleinen mäßig schnell (Schaltzeit >=2 sec) und symmetrisch nachlassen. Die optimale Ausleitung sollte in 2 Phasen erfolgen: 1. Vorfüllen der Kappe (langsames Nachlassen der Bremsen bis ca auf Schulterhöhe) bis die Schirmkappe auf der kompletten Spannweite wieder geöffnet ist; 2. Ausleiten (Bremsen auf 0%).
Wird die Flugfigur zu schnell oder asymmetrisch ausgeleitet kann ein großflächiges Einklappen oder Frontstall die Folge sein.

Achtung: Ein falsch, zu früh, asymmetrisch oder zu schnell ausgeleiteter Fullstall kann ein extrem weites Vorschiesen der Schirmkappe zur Folge haben! Im Extremfall bis unter den Piloten!

12.6. Trudeln:

Durch Überziehen einer Seite kann die Strömung am halben Flügel abreißen. Dabei entsteht eine Umkehrung der Anströmrichtung. Die tief angebremste Hinterkante wird dann von hinten angeströmt und fliegt in die umgekehrte Richtung, der Schirm dreht um seine Hochachse.
Für das Trudeln gibt es 2 Ursachen:
- eine Bremsleine wird zu schnell und weit durchgezogen (Beispiel: Einleiten einer Steilspirale)
- im Langsamflug wird eine Seite zu stark angebremst (Beispiel: beim Thermikkreisen)

Wird eine versehentlich eingeleitete Negativkurve sofort ausgeleitet, geht der Schirm ohne großen Höhenverlust wieder in den Normalflug über. Wird die Negativkurve länger gehalten, kann der Gleitschirm beschleunigen und bei der Ausleitung einseitig nach vorne schießen. Ein impulsives Einklappen oder Verhänger können die Folge sein.

12.7. Wingover:

Es werden abwechselnd enge Kurven nach links und rechts geflogen. Dabei wird die Querneigung zunehmend erhöht. Bei zu großer Dynamik und Querlage dieser Flugfigur kann der kurvenäußere Flügel entlasten. Bei weiterer Steigerung der Querneigung und falscher Reaktion kann ein impulsives, großflächiges Einklappen die Folge sein.

Fullstall, Trudeln und Wingover können generell bei allen Gleitschirmen lebensgefährliche Folgen haben!

12.8. Notsteuerung:

Bei Ausfall der Steuerleinen kann der „Airtaxi 3“ problemlos mit den hinteren Tragegurten gesteuert werden. Der Weg bis zum Strömungsabriß ist beim Steuern mit den hinteren Tragegurten natürlich viel kürzer als mit den Steuerleinen, er beträgt beim „Airtaxi 3“ ungefähr 10 - 15 cm. Leichte Kurven kann man auch durch ziehen der Stabiloleinen oder durch Gewichtsverlagerung fliegen.

13. Abstiegshilfen:

13.1. Steilspirale:

Die Steilspirale ist die effizienteste Möglichkeit des Schnellabstieges. Dabei treten jedoch hohe Belastungen für Material und Pilot auf.
Es muß bedacht werden, dass man je nach Tagesform, Außentemperatur (Kälte!) und erflogenem Sinkwert früher oder später das Bewusstsein verlieren kann. Viele Piloten verlangsamen während der Spirale die Atmung oder gehen in die sogenannte Preßatmung über, was das Risiko, die Kontrolle zu verlieren, noch zusätzlich erhöht. Bei den ersten Anzeichen von Übelkeit, Bewusstseinseinschränkung und Sichtverminderung muss die Spirale unverzüglich ausleitet werden.

Die Steilspirale wird durch vorsichtiges, einseitiges Erhöhen des Bremsleinenzuges und Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite eingeleitet. Durch das direkte Handling nimmt der Airtaxi 3 rasch eine hohe Seitenneigung ein und fliegt eine steile Kurve. Sobald der Flügel vor den Piloten kommt (auf die Nase geht) entsteht ein Impuls, dem der Pilot folgen sollte indem er sein Gewicht zur Kurvenaußenseite verlagert.
Sinkgeschwindigkeit und Schräglage in der Steilspirale werden durch dosiertes Ziehen der kurveninneren Bremsleine erhöht.
Leichtes Anbremsen der Kurvenaußenseite verhindert ein Einklappen der äußeren Flügelspitze.

Zur Ausleitung der Steilspirale wird die kurveninnere Bremse langsam gelöst.
Schnelles Ausleiten hat zur Folge, dass die hohe Fluggeschwindigkeit (bis über 100 km/h) in einer starken Pendelbewegung in Höhe umgesetzt wird. Eine extreme Verlangsamung am Ende der Pendelbewegung mit anschließendem Abkippen der Kappe ist die Folge. Ebenfalls muß man damit rechnen, dass man in seine eigene Wirbelschleppe (Rotor) gerät!

Wegen des extremen Höhenverlustes in der Steilspirale ist immer auf ausreichende Sicherheitshöhe zu achten!

Achtung: Fast jeder Gleitschirm erreicht irgendwann die Sinkgeschwindigkeit, bei der sich die Kappe mit den Öffnungen nach unten ausrichtet („auf die Nase geht!“) und trotz Lösen der Steuerleinen in dieser Position verbleibt und weiter abspiralt (stabile Steilspirale).
Der Airtaxi 3 wurde gem. EN 926-2:2013 mit der Klassifizierung B bewertet. Durch ungünstige Einflüsse können die Reaktionen jedoch auch anspruchsvoller als in dieser Klassifizierung beschrieben sein. Die Ursachen in einem solchen Fall können vielschichtig sein. Zum Beispiel: Gurtzeuggeometrie (Aufhängehöhe), Kreuzgurte, turbulente Luft, festhalten am Tragegurt, Verlagerung des Pilotengewichts zur Kurveninnenseite und ähnliches.
Sollte wider erwarten eine stabile Steilspirale auftreten, wird diese durch Verlagern des Pilotengewichtes zur Kurvenaußenseite und dosiertes Gegenbremsen ausgeleitet.

Achtung: bei einer stabilen Steilspirale können extreme G-Belastungen auf den Körper einwirken und erfordern einen hohen Kraftaufwand!

13.2. Ohren anlegen:

Das sogenannte „Ohren anlegen“ ist eine einfache, wenn auch nicht allzu wirksame Abstiegshilfe bei der die Vorwärtsgeschwindigkeit höher ist als die Sinkgeschwindigkeit. Sie ist eher dazu geeignet, die Gleitleistung zu verringern und von einer Gefahrenquelle horizontal Abstand zu gewinnen als schnell abzusteigen.

Zum Ohren anlegen werden die beiden Außenflügel durch ziehen äußeren A-Tragegurte (A’) symmetrisch nach unten eingeklappt.
Das „Ohren anlegen“ kann die Sinkgeschwindigkeit auf ca. 5 m/sec. erhöhen und die Gleitleistung mindern.
Durch betätigen des Fußbeschleunigers kann das Sinken und die Vorwärtsfahrt nochmals deutlich gesteigert werden.
Zur Ausleitung genügt es, wenn die äußeren A-Tragegurte wieder losgelassen werden. Die Kappe des Airtaxi 3 öffnet in der Regel selbstständig. Um die Öffnung zu beschleunigen kann der Pilot leicht anbremsen.
Achtung: Fliege nie eine Steilspirale mit angelegten Ohren, denn dabei werden die mittleren A-Leinen über ihre Grenzen belastet.

13.3. B-Stall:

Der B-Stall ist mit dem Airtaxi 3 einfach einzuleiten. Die B-Tragegurte werden langsam und symmetrisch bis zu 20 cm heruntergezogen. Die Strömung reißt ab und der Schirm geht in einen vertikalen Sinkflug über.
Zur Ausleitung genügt es die B-Tragegurte in einer Schaltzeit von ca 1 Sekunde wieder nach oben zu führen.

Fängt der Schirm während des B-Stalls sich zu drehen an oder bildet der Schirm eine Rosette ist die Flugfigur sofort wieder auszuleiten. Die Gründe können sein: drehen: asymmetrisches ziehen der Tragegurte, 1 B-Tragegurt und 1 C-Tragegurt heruntergezogen; Rosette: zu starkes herunterziehen der B-Tragegurte

Zusammenfassung:

Alle Abstiegshilfen sollten ausschließlich bei ruhiger Luft und in ausreichender Sicherheitshöhe, am besten im Rahmen eines Sicherheitstrainings, geübt werden um sie in Notsituationen einsetzen zu können!

Für alle Extremflugmanöver und Abstiegshilfen gilt:

- erstes Üben nur unter Anleitung eines Fluglehrers oder im Rahmen eines Sicherheitstrainings
- vor dem Einleiten der Manöver sicherstellen, dass der Luftraum unter dem Piloten frei ist
- während der Manöver muß der Pilot Blickkontakt zur Kappe haben und dabei die Höhe ständig kontrollieren.

14. Zusammenlegen, Pflege, Lagerung, Reparaturen, Wartung, Entsorgung

Vom Zustand des Gleitschirmes hängt in der Luft das Leben ab. Ein gepflegter und sachgemäß behandelter Gleitschirm kann das doppelte Alter erreichen. Damit der Airtaxi 3 seinen Piloten/Pilotin möglichst lange und sicher durch die Lüfte trägt, bitte folgende Punkte beachten:

Zusammenlegen:

Für eine lange Haltbarkeit des Schirmes und um die Nylon-Stäbe im Nasenbereich nicht unnötig zu knicken, empfehlen wir den Schirm Profil auf Profil zusammenzulegen (ähnlich einer Ziehharmonika), oder entsprechend locker vom Stabi aus gesehen zusammen zu rollen (ohne die Nylonstäbe zu knicken). Bei unsachgemäßer Packweise und längerer Lagerung kann es passieren, dass sich Teile im Schirm verformen.

Pflege:

- Die UV-Strahlen der Sonne schädigen auf Dauer den Stoff des Gleitschirmes. Deshalb sollte der Gleitschirm nicht unnötig im Sonnenlicht liegen.
- Beim Auslegen ist darauf zu achten, dass weder die Kappe noch die Leinen stark verschmutzen. Die eingelagerten Schmutzpartikel können das Material schädigen.
- Nach Baum- und Wasserlandungen sollte man die Leinenlängen überprüfen.

- Den Gleitschirm nicht übe den Boden ziehen. Die Tuchbeschichtung wird beschädigt.
- Nässe schadet der Beschichtung des Tuches und verkürzt die Lebensdauer.
- Verhängen die Leinen am Boden können sie beim Start überdehnt oder abgerissen werden.
- Nicht auf die Leinen treten!
- Beim Zusammenrollen bitte den mitgelieferten Stoffsack unterlegen um mechanischen Abrieb und Beschädigungen des Segels zu vermeiden.
- Die Leinen sind so wenig wie möglich zu knicken.
- Nach Kontakt mit Salzwasser ist das Gerät sofort sorgfältig mit Süßwasser zu spülen!
- Insekten, welche sich in die Kammern verirrt haben, sollten lebend entfernen werden, nicht nur aus Tierliebe, sondern auch weil diese eine ätzende Flüssigkeit absondern.
- Den Gleitschirm höchstens mit Wasser reinigen. Dabei mechanische Belastungen wie bürsten und rubbeln vermeiden. Chemische Reinigungsmittel beschädigen Tuch und Leinen.

Lagerung:

- Der Gleitschirm muß immer trocken gelagert werden. Sollte er mal naß geworden sein, muß er sobald als möglich zum Trocknen ausgebreitet werden (aber nicht in prallem Sonnenlicht!).
- Den Gleitschirm nicht in der Nähe von chemischen Dämpfen und Gasen lagern.
- Beim Transport und Lagerung speziell in Autos darauf achten dass der Gleitschirm nicht unnötig hohen Temperaturen ausgesetzt wird.

Reparaturen:

- Kleinere Risse im Stoff, welche nicht längs der Naht verlaufen, können provisorisch mit Klebesegel aus dem Gleitschirmfachhandel verschlossen werden.
- Alle anderen Arten von Beschädigungen wie große Risse, Risse an Nähten, herausgerissene Leinenösen, gerissene und beschädigte Leinen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb oder dem Hersteller repariert werden.
- Es sind nur Original Ersatzteile zu verwenden! Eine Liste der im Schirmmodell verwendeten Leinen ist im Einzelleinenplan unter Punkt 16 „Einzelleinenlängen“ ersichtlich. Der Bezug ist ausschließlich über den Hersteller möglich.
- Durch jede Veränderung am Gleitsegel, außer jene vom Hersteller genehmigten, erlischt die Betriebserlaubnis des Gerätes.

Wartung:

- Der Airtaxi 3 muß spätestens alle zwei Jahre oder alle 100 Betriebsstunden von einem autorisierten Fachbetrieb oder vom Hersteller überprüft werden.
- Eine Leinenvermessung sollte alle 20 Flugstunden gemacht und mit dem Kennblatt verglichen werden.

Entsorgung:

- Die in einem Gleitschirm eingesetzten Materialien fordern eine sachgerechte Entsorgung. Bitte ausgediente Geräte an uns zurücksenden. Diese werden von uns dann fachgerecht entsorgt.

15. 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 lärmen und die sensiblen Gleichgewichte im Gebirge respektieren. Speziell am Startplatz ist unsere Rücksicht auf die Natur gefordert!

16. Leinenlängen

16.1. Alterung von Leinen und Trimmmöglichkeit

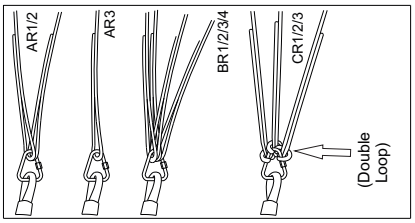
Bisher ist man immer davon ausgegangen, dass sich Leinen unter Gebrauch dehnen. Bei den mittleren A und B Leinen - wo am meisten Last dranhängt- stimmt dies sogar.

Alle Leinen bekommen (bei Kevlar- als auch Dyneemaleinen) Risse in ihre dünnen Fäden und quellen dann quasi auf.Die hinteren Leinen und die äusseren Leinen werden beim fliegen mit nur wenig Gewicht belastet. Dies führt bei belasteten Leinen zu schleichenden Verkürzungen - weil ganz einfach zu wenig Last dranhängt um die Leine zu recken. Dagegen kann man technisch sehr wenig machen. Der Airtaxi 3 ist ab Werk mit einem minimalst schnelleren Trimm ausgestattet (+mm auf C) um dieser Verkürzung vorzukommen.

Ab Werk werden wenig belastete Leinen mit einem Trimmknoten ausgeliefert. Damit kann man die Leine gegebenenfalls verlängern.

Dem Checkbetrieb oder dem Piloten steht nun die Möglichkeit offen, den Schirm problemlos und ohne den Austausch der Leinen nachzutrimmen. Eine Leinenvermessung sollte alle 20 Flugstunden gemacht und mit dem Kennblatt verglichen werden. Es ist völlig normal, dass Leinen bei sehr intensiver Nutzung bis zu 30 mm schrumpfen können.

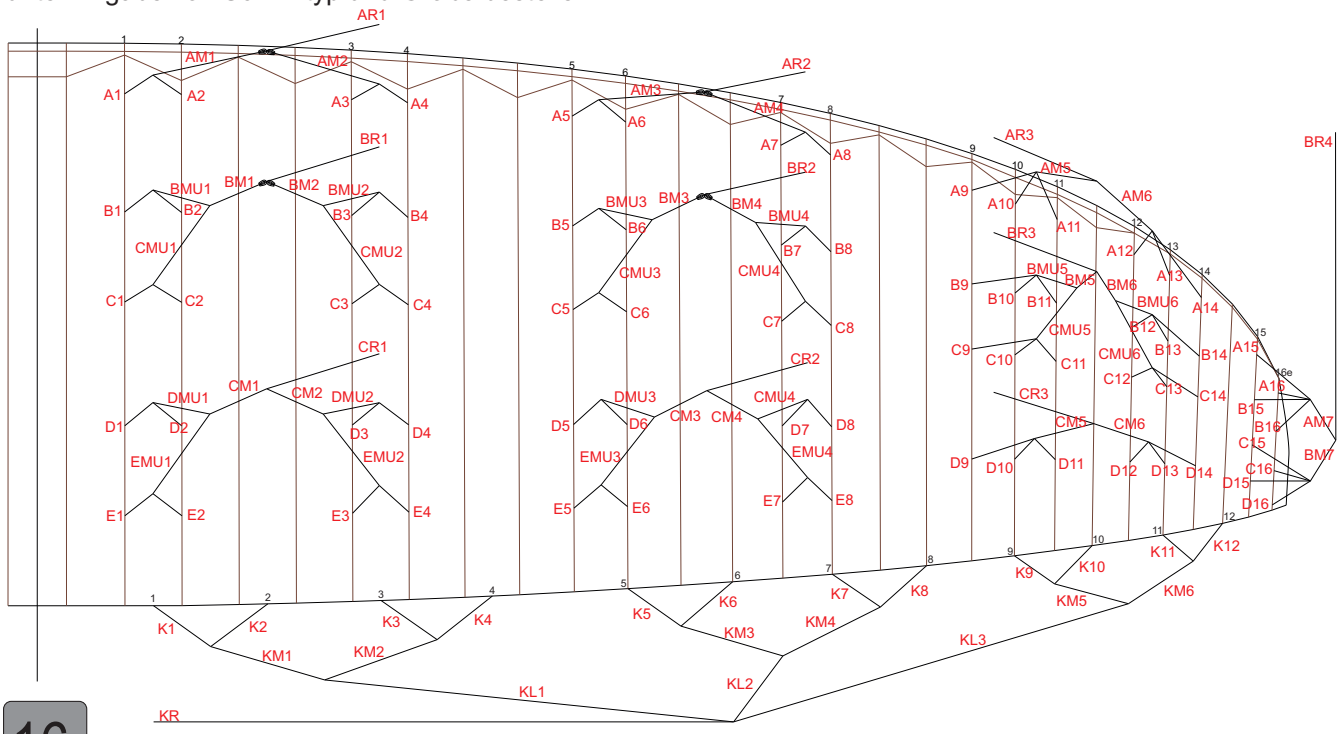
Sämtliche Leinenveränderungen sind schleichend. Treten also nicht plötzlich auf. Man stürzt dabei auch nicht ab, sondern man stellt dies oft nur dann fest wenn man schlechter gegen den Wind ankommt oder beim fliegen das Gerät etwas an Leistung verliert.



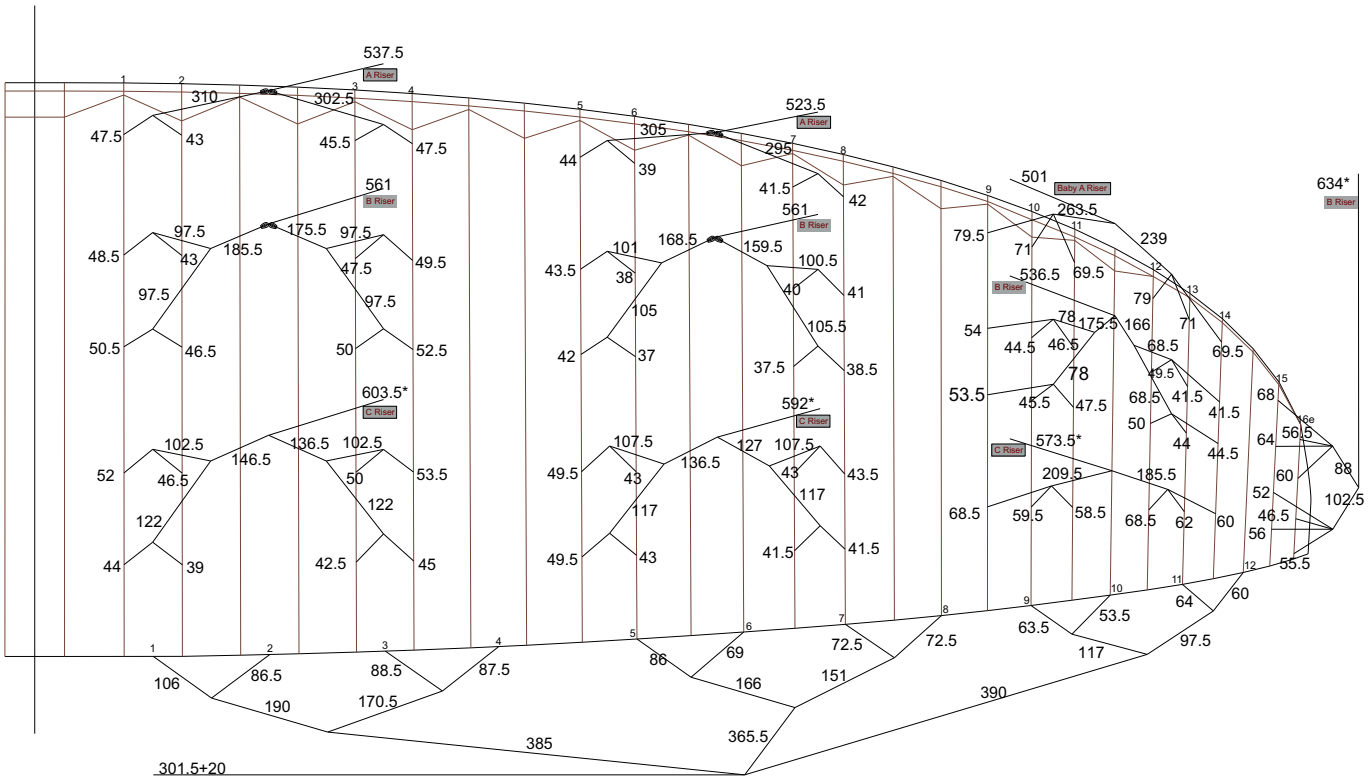
Werksauslieferung mit doppeltem Loop der BR4
und C-Stammleinen für die Trimmung bei Alterung

16.2. Leinenbezeichnungen:

Alle Leinen in Independence Schirmen werden nach dem gleichen Schema bezeichnet.
Bei Ersatzleinenbestellungen deshalb bitte immer die Bezeichnung gem. nachstehender Übersicht ermitteln und unter Angabe von Schirmtyp und Größe bestellen!

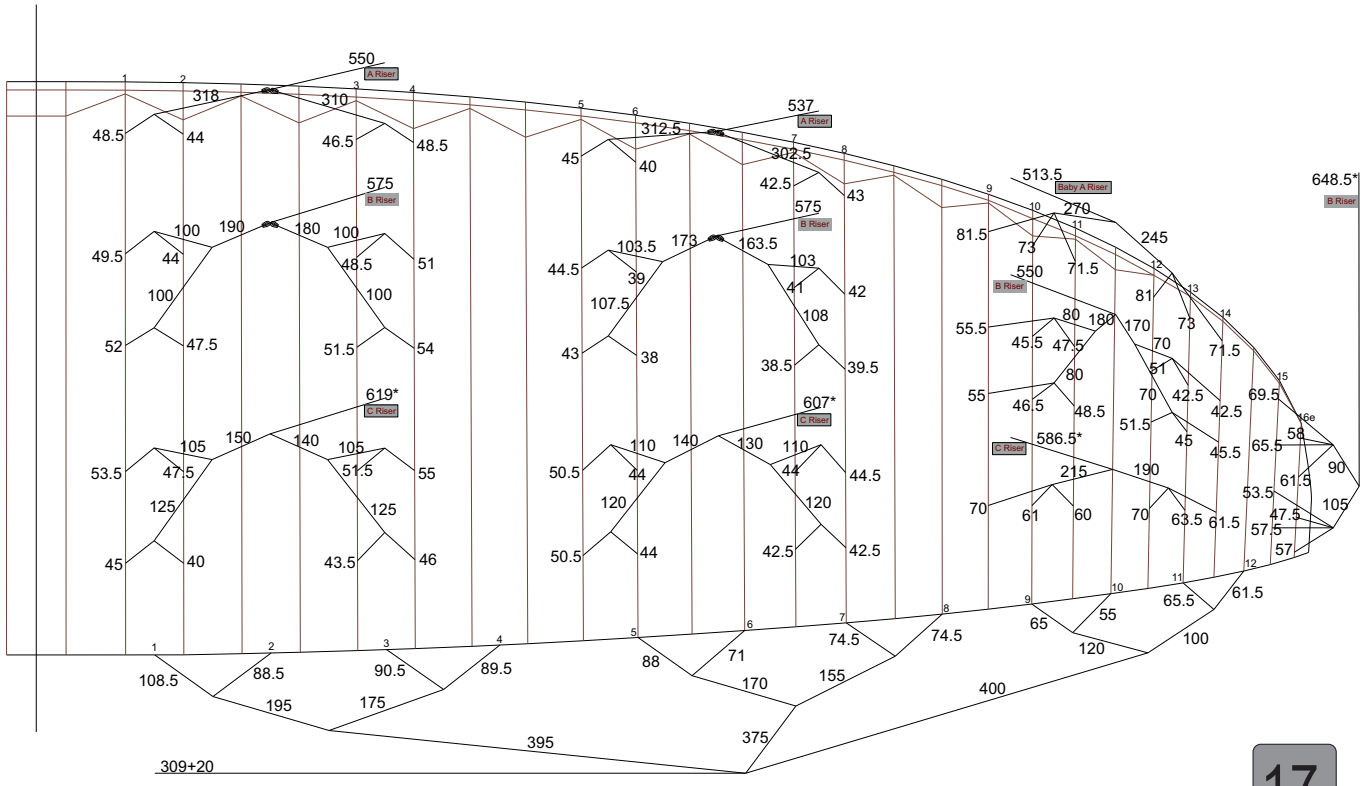


16.3. Einzelleinenlängen Airtaxi 3 - 39



* = Stammleinen 2-fach geschlauft

16.4. Einzelleinenlängen Airtaxi 3 - 41



* = Stammleinen 2-fach geschlauft

16.5. Verwendete Leinenartikel

Bezeichnung	A1 - A4	A5 - A16	B1 - B4	B4 - B16	C1 - C4	C5 - C16	D1 - D4	D5 - D16	E1 - E8
Artikel	8000-135	8000-090	8000-135	8000-090	8000-135	8000-090	8000-135	8000-090	8000-090
Bezeichnung	BMU1/2	BMU3-6	CMU1/2	CMU3-6	DMU1 - 4	DMU1 - 5	EMU1 - 4		
Artikel	8000-230	8000-190	8000-230	8000-190	8000-190	8000-190	8000-190		
Bezeichnung	AM1/2	AM3/4	AM5/6	AM7, CM7	BM1/2	BM3/4	BM5/6	CM1 - 4	CM5/6
Artikel	8000-280	8000-230	8000-190	8000-090	8000-280	8000-230	8000-190	8000-230	8000-135
Bezeichnung	AR1, BR1	AR2, BR2	AR3, BR3	CR1 - 3	BR4				
Artikel	TSL-500	7343-420	7343-340	7343-340	7343-190				
Bezeichnung	K Riser	KL	KM	KTop					
Artikel	10-200	PPSLS-125	DSL-070	DSL-070					

17. Gesamtleinenlängen

Alle nachstehend aufgeführten Leinen- und Tragegurtlängen sind, gemäß EN 926-2:2013, in Übereinstimmung mit dem Prüfexemplar. Die angegebenen Längen wurden von der Prüfstelle überprüft und sind innerhalb der in der Norm zulässigen Toleranz.

Die Längen sind gemessen vom Einhängepunkt Tragegurt bis Untersegel, Bremsleinen bis Ende Hauptsteuerleine unter 50 N Zug.

17.1. Gesamtleinenlängen Airtaxi 3 - 39

in mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	9340	9295	9245	9265	9115	9065	8990	8995	8830	8745	8730	8580	8500	8485	8275	8160
B	9315	9260	9205	9225	9130	9075	9000	9010	8830	8735	8755	8595	8515	8515	8235	8195
C	9335	9295	9230	9255	9155	9105	9025	9035	8825	8745	8765	8600	8540	8545	8260	8205
D	9420	9365	9300	9335	9230	9165	9070	9075	8890	8800	8790	8650	8585	8565	8300	8295
E	9535	9485	9420	9445	9325	9260	9150	9150								
Bremse	9855	9660	9485	9475	9220	9050	8935	8935	8750	8650	8560	8520				

17.2. Gesamtleinenlängen Airtaxi 3 - 41

in mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	9545	9500	9445	9465	9325	9275	9200	9205	9030	8945	8930	8775	8695	8680	8445	8330
B	9525	9470	9415	9440	9340	9285	9205	9215	9035	8935	8955	8790	8705	8705	8405	8365
C	9550	9505	9445	9470	9365	9315	9230	9240	9030	8945	8965	8795	8730	8735	8435	8375
D	9640	9580	9520	9555	9440	9375	9275	9280	9080	8990	8980	8830	8765	8745	8475	8470
E	9755	9705	9640	9665	9540	9475	9360	9360								
Bremse	10075	9875	9695	9685	9420	9250	9135	9135	8940	8840	8745	8705				

17.3. Tragegurtlängen Airtaxi 3

mm	normal	beschleunigt
A	385	385
A`	385	385
B	385	410
C	385	475

Längen gemessen vom Einhängepunkt Tragegurt bis Unterkante Schaubschäkel

18. Nachprüfanweisung für das Gleitsegelmuster Airtaxi 3

Diese Nachprüfanweisung soll die Flugsicherheit des zu prüfenden Gleitsegels sicherstellen. Sie basiert in Deutschland rechtlich auf der Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät (LuftGerPV) und stellt die technische Mindestanforderung an das Gerät und den Prüfumfang dar.

Eventuell müssen, je nach Benutzerland, länderspezifische Besonderheiten beachtet werden. Die Mindestanforderungen dürfen dabei nicht unterschritten werden.

Achtung: Die Firma Fly market GmbH & Co. KG haftet nicht für die Arbeiten der verantwortlichen Person (bzw. Checkbetrieb), die den Check ausführt. Dieser arbeitet immer auf eigene Verantwortung!

Bei Zweifel in der Durchführung des Checks oder der Lufttüchtigkeit des Gerätes ist der Hersteller zu kontaktieren.

18.1. Gegenstand der Prüfung

- Luftsportgerät unterliegt in Deutschland nach LuftGerPV §13/2 der Nachprüfpflicht:

  „Bei Luftsportgerät nach § 1 Absatz 4 der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung ist die Lufttüchtigkeit nach den vom Hersteller vorgegebenen Anweisungen durch den Halter oder in dessen Auftrag nachzuprüfen oder nachprüfen zu lassen.

  Der Halter ist für die rechtzeitige und vollständige Durchführung der Prüfungen verantwortlich.

  Er hat dem Hersteller Mängel an dem Luftfahrtgerät oder an den Prüfanweisungen unverzüglich zu melden.“
- Die Prüfungen können vom Hersteller, von ihm beauftragten Personen bzw. einer Person mit ausreichender Sachkunde durchgeführt werden, die die unter 18.3. genannten personellen Mindestvoraussetzungen erfüllt.
- In Deutschland besteht gemäß LuftGerPV §13/2 die Möglichkeit, dass der Halter sein Gerät selber nachprüft. Dies wird vom Hersteller ausdrücklich nicht empfohlen, da der Halter in der Regel nicht die entsprechende personellen und technischen Voraussetzungen erfüllt (Fachkunde, Messgeräte etc).
- Falls bei der Prüfung ein Mangel festgestellt wird, darf mit dem Gerät nicht weiter geflogen werden. Es muss dann eine Instandsetzung durch den Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person durchgeführt werden.

18.2. Nachprüfungsintervalle

Der Turnus beträgt bei Schulungsgeräten und gewerblich genutzten Tandem Gleitschirmen alle 12 Monate, alle anders genutzten Gleitschirme alle 24 Monate oder nach 100 Betriebsstunden, je nachdem was früher erreicht ist.

Eine Leinenvermessung sollte alle 20 Flugstunden gemacht und mit dem Solldaten verglichen werden.

18.3. Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung

Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung von ausschließlich persönlich und einsitzig genutzten Gleitsegel:

- Besitz eines gültigen unbeschränkten Luftfahrerscheins für Gleitsegel oder gleichwertige anerkannte Lizenz.
- Ausreichende Sachkunde für die Nachprüfung des zu prüfenden Gleitsegels (zum Beispiel durch eine typenbezogene Einschulung durch den Hersteller oder Importeurs)

Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung von Gleitsegel, die von Dritten genutzt werden und für Doppelsitzer:

- Ausreichende Fachkunde für die Nachprüfung von Gleitsegeln. Diese sollte mindestens nachgewiesen werden zum Beispiel durch:
- Eine für diese Prüftätigkeit förderliche Berufsausbildung
- Eine berufliche Tätigkeit von zwei Jahren bei der Herstellung oder Instandhaltung von Gleitschirmen und Hängegleitern oder technisch ähnlichen Art.
- Eine ausreichende, typenbezogene Einschulung (z.B. eine Einschulung durch den Hersteller oder Importeur)

18.4. Notwendige Unterlagen

- Aktuelle Fassung der Nachprüfanweisung (Sicherstellung)
- Luftsportgeräte-Kennblatt
- Stückprüfprotokoll
- Vorangegangene Nachprüfprotokolle (nur bei weiteren Nachprüfungen)
- Wartungs- und Kalibrierunterlagen der Messgeräte
- Anweisungen des Herstellers zur Mängelbehebung
- Ggf. Lufttüchtigkeitsanweisungen

18.5. Prüfmittel

Für die einzelnen Prüfung zu verwendende Prüfmittel müssen unbedingt die nachstehend genannten Geräte verwendet werden:

- Luftdurchlässigkeitsmessgerät: JDC oder gleichwertig
- Längenmessgerät: Maßband aus Stahl oder Laser Messgerät
- Festigkeitsmessgerät für Leinen gem. EN926/1, 4.6.3: elektronische Messung mit Abtastrate von mind. 100Hz, Geschwindigkeitsrate zur Aufbringung der Last zwischen 0,7 m/min und 1 m/min
- Festigkeitsmessgerät für Kappe: Bettsometer, B.M.A. GB 2270768

Alle Messgeräte müssen in regelmäßigen Abständen gemäß den jeweiligen Herstellerangaben kalibriert und gewartet werden.

18.6. Prüfschritte

Identifizierung des Gerätes:

- Nach der Übergabe des Gleitsegels wird eine Sichtung des Fluggerätes vorgenommen und das Gleitsegel anhand der offiziellen Herstellerunterlagen identifiziert.
- Typenschild und Aufschriften sind auf Korrektheit, Vollständigkeit und Lesbarkeit zu überprüfen

Sichtkontrolle der Kappe:

- Das Ober-und Untersegel, Eintrittskante, Austrittskante, Rippen (inkl. evtl. vorhandener V-Rippen), Zellzwischenwände, Nähte, Flares und Leinenloops werden auf Risse, Scherstellungen, Dehnungen, Beschädigungen der Beschichtung, Reparaturstellen und sonstige Auffälligkeiten untersucht. Das Prüfergebnis ist im Nachprüfprotokoll festzuhalten.
- Bei Rissen an den Nähten und anderen Beschädigungen muss die Reparatur unbedingt nur durch Originalersatzteile und durch originales Nahtbild erfolgen, kein Kleben mittels Klebesegel oder Verwendung nicht originaler Ersatzteile u.s.w.

Sichtkontrolle der Leinen:

- Bei Beschädigung der Leinen (Nähte, Risse, Knicke, Mantel, Scheuerstellen, Verdickungen, Kernaustritte usw.) muss diese mit originalen Ersatzteilen und originalem Nahtbild erneuert werden.

Sichtkontrolle der Verbindungsteile:

- Alle Leinenschlösser und evt. vorhandene Trimmer und Speedsysteme sind auf Auffälligkeiten wie Risse, Scheuerstellen und Schwergängigkeit hin zu überprüfen. Beide Tragegurte werden auf Scherstellen, Risse und starke Abnutzung überprüft.

Vermessung der Leinenlängen / Tragegurt:

- Die einzelnen Leinen werden ausgelegt und mit 5 daN belastet. Die Vermessung erfolgt vom Einhängepunkt des Tragegurtes bis zur Kappe einschließlich Fangleinenloop, bzw die ermittelten Gesamtleinenlängen werden im Nachprüfprotokoll dokumentiert und den Solleinenlängen gegenübergestellt. Die Einhaltung der aus der Herstelleranweisung zu entnehmenden Toleranzen ist im Nachprüfprotokoll zu dokumentieren.
- Die gemessenen Werte dürfen maximal +/- 10 mm gegenüber den Sollwerten abweichen. Die ermittelten Werte dürfen dabei keine nennenswerte Trimmverschiebung darstellen.
- Eine Trimmverschiebung liegt z.B. vor wenn:
  - mehr als 50 % der Leinen die Toleranzgrenze erreichen, wobei die Toleranzgrenze lediglich entweder in + oder - Richtung abweicht. (Beispiel: A/B Leinen sind um 10 mm länger, während die C/D/E Leinen die Sollwerte erreichen)
  - oder 25 % der Leinen die Toleranzgrenzen in beide Richtungen (+ und -) abweichen (Beispiel: A/B Leinen sind um 5-10 mm länger, während gleichzeitig die C/D/E Leinen um 5-10 mm kürzer als die Sollwerte sind (Typische Trimmverschiebung „nach hinten“ durch Alterung)
- Einzelne Leinen können durch einschlaufen oder ausschlaufen bei einer Trimmverschiebung korrigiert werden um einen korrekten Zustand herzustellen (z.B. durch einschlaufen zu langer A-Leinen oder ausschlaufen zu kurzer C-Leinen am Fangleinenschloss). Wenn durch diese Maßnahme der korrekte Trimmzustand wieder hergestellt ist, dürfen die absoluten Gesamtlängen nicht mehr als +/- 30 mm von den Sollwerten abweichen.
- Beide Tragegurte werden unter einer Last von 5 daN vermessen. Die ermittelten Werte sind den Vorgaben des Typenkennblattes gegenüberzustellen und im Nachprüfprotokoll zu dokumentieren. Max +/- 5 mm Unterschied an den Tragegurtenlängen sind zulässig

Kontrolle der Leinenfestigkeit

- Der Nachweis der Leinenfestigkeit ist analog zu der in der EN926/1: 2016 bzw LTF 2024-2-785 geforderten Nachweis für die Musterprüfung zu dokumentieren:

  Beim Airtaxi 3 werden bei den Leinen sehr festigkeitsbeständige Dyneema und Aramid Leinen von Edelrid und Liros verwendet. Dadurch kann bei einem entsprechend guten Gesamtzustand des Gleitschirms zugunsten einer gleichmäßigen Längenalterung der Leinen auf einen Bruchtest nach den ersten24 Monaten verzichtet werden.
- Stammleine: Aus jeder Leinenebene (A, B, C, D) wird jeweils aus der Schirmmitte eine Stammleine ausgebaut und mit dem Zugfestigkeitsprüfgerät die Bruchlast ermittelt. Die ausgebauten Leinen sind im Nachprüfprotokoll zu benennen. Dies ist wichtig, damit bei einer späteren Nachprüfung nicht die bei der vorhergegangenen Prüfung ersetzte Leine geprüft wird. Bei weiteren Nachprüfung werden Stammleinen der gegenüberliegenden Seite bzw. neben der mittleren Stammleine geprüft (d.h. AR2, CR2).
- Topleinen/ Mittlere Leinenebene: Oberhalb der Stammleinen wird jeweils eine weiterführende Leine bis hin zur Kappe ausgebaut und ebenfalls die Bruchlast ermittelt. Liegt die ermittelte Bruchlast der A-Leine beim 1,5-fachen des Sollwert (z.B. Sollwert 50 daN, ermittelte Bruchlast >75 daN), dann kann eine Prüfung von weiteren Leinen auf der B/C/D-Ebenen entfallen.
- Grenzwerte der Leinenartikel für den Airtaxi 3 (Die Einbauorte sind unter 16.2. ersichtlich):

Leinenartikel	Limit (daN)
TSL-500	213
7343-420	162
7343-340	134
7343-190	84
8000-280	105

Leinenartikel	Limit (daN)
8000-230	95
8000-190	85
8000-135	61
8000-090	38

Kontrolle der Kappenfestigkeit:

- Die Prüfung der Kappenfestigkeit wird mit dem Bettsometer (B.M.A.A.aproved Patent No. GB 2270768 Clive Betts Sales) vorgenommen. Bei dieser Prüfung wird in das Ober- und Untersegel im Bereich der A-Leinenanlenkung ein nadeldickes Loch gestoßen und das Tuch auf seine Weiterreißfestigkeit hin geprüft. Der Grenzwert der Messung wird auf 400 g und eine Risslänge von 5 mm festgelegt
- Der genaue Prüfablauf ist durch die Bedienungsanleitung des Bettsometer vorgegeben. Der ermittelte Messwert wird in das Nachprüfprotokoll eingetragen

Kontrolle der Luftdurchlässigkeit des Tuches:

- Mittels eines geeigneten Luftdurchlässigkeitsmessgerätes wird eine Porositätsmessung an mindestens 5 Messpunkten durchgeführt. Die Messpunkte liegen jeweils über die Spannweite verteilt ca. 20-30 cm hinter der Einströmkante. Mindestens 2 Messpunkte müssen im mittleren Schirmdrittel liegen. Die ermittelten Werte werden im Nachprüfprotokoll dokumentiert.
- Grenzwerte: keine Messstelle darf einen Wert von unterhalb von 15 Sekunden erreichen. Ergibt eine Messung einen Wert unter 15 Sekunden, so verliert das Gleitsegel seine Betriebstüchtigkeit.

Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung:

- Alle Leinen sind lt. Leinenübersichtsplan zu kontrollieren ob diese bis zum Tragegurt richtig konfiguriert und alle Leinenebenen frei verlaufen.

Checkflug:

- Ein Checkflug ist nur bei größeren Reparaturen notwendig.
- Beim Checkflug muss festgestellt werden, ob sich die Flugeigenschaften des zu überprüfenden Gleitsegels gegenüber einem fabrikneuen Gerät verändert haben.
- Der Prüfer muss von seinem fliegerischen Können und Erfahrung in der Lage sein, die Bauvorschriften mit dem Flugverhalten des zu überprüfenden Gleitsegels zu vergleichen und eventuell veränderte Eigenschaften festzustellen. Dazu gehört vor allen Dingen:
- dass das Gleitsegelmuster und dessen Eigenschaften / Flugverhalten dem Prüfer bekannt sind.
- Ebenfalls müssen die zum Zeitpunkt der Zulassung des Musters geltenden Bauvorschriften bekannt sein.
- Ein Checkflug muss mindestens die Punkte Aufziehverhalten, Neigung zum Sackflug (Wiederanfahren aus dem B-Stall), Tendenz zu Negativkurven, Steuerweglängen, >50%iges einseitiges Einklappen umfassen.
- Wenn das überprüfte Gerät in irgendeiner Weise sich nicht richtig verhält, darf mit diesem Gerät nicht mehr geflogen werden und muss zur Überprüfung zum Hersteller. Keinesfalls darf man selbst versuchen, den Fehler zu beheben.

18.7. Dokumentation

- Alle Prüfergebnisse sowie alle Angaben des Schirmes (Typ, Größe, Seriennummer, Baujahr) müssen im Nachprüfprotokoll vermerkt werden. Ein Musterprotokoll ist vom Hersteller erhältlich.
- Reparatur- und Korrekturarbeiten werden ebenfalls auf dem Nachprüfprotokoll vermerkt.
- Der Gesamtzustand des Gerätes wird entsprechend der anzukreuzenden Möglichkeiten des Nachprüfprotokolls angegeben. In dem Gesamtzustand fließen alle ermittelten Werte wie Festigkeiten, Porosität, etc ein.
- Bei einem negativen Prüfergebnis ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen um die weitere Verfahrensweise abzustimmen (z. B. Einsendung des Gerätes an den Hersteller zur Reparatur).
- Außergewöhnliche Mängel sind dem Hersteller sofort zu melden!
- Die Nachprüfung wird am Gerät neben dem Typenschild mit dem entsprechenden Nachprüfvermerk versehen. Dieser Nachvermerk beinhaltet mindestens den Zeitpunkt der nächsten Nachprüfung, Ort, Datum, Unterschrift und Prüfername.
- Sämtliche Nachprüfunterlagen (Nachprüfprotokoll und Vermessungsprotokoll) sind in 3-facher Ausfertigung zu erstellen. Jeweils eine Ausfertigung erhält der Gerätehalter, Prüfer und Hersteller. Die Aufbewahrungsfrist der Nachprüfunterlagen beträgt 6 Jahre.