



Betriebshandbuch Sir Edmund Shark

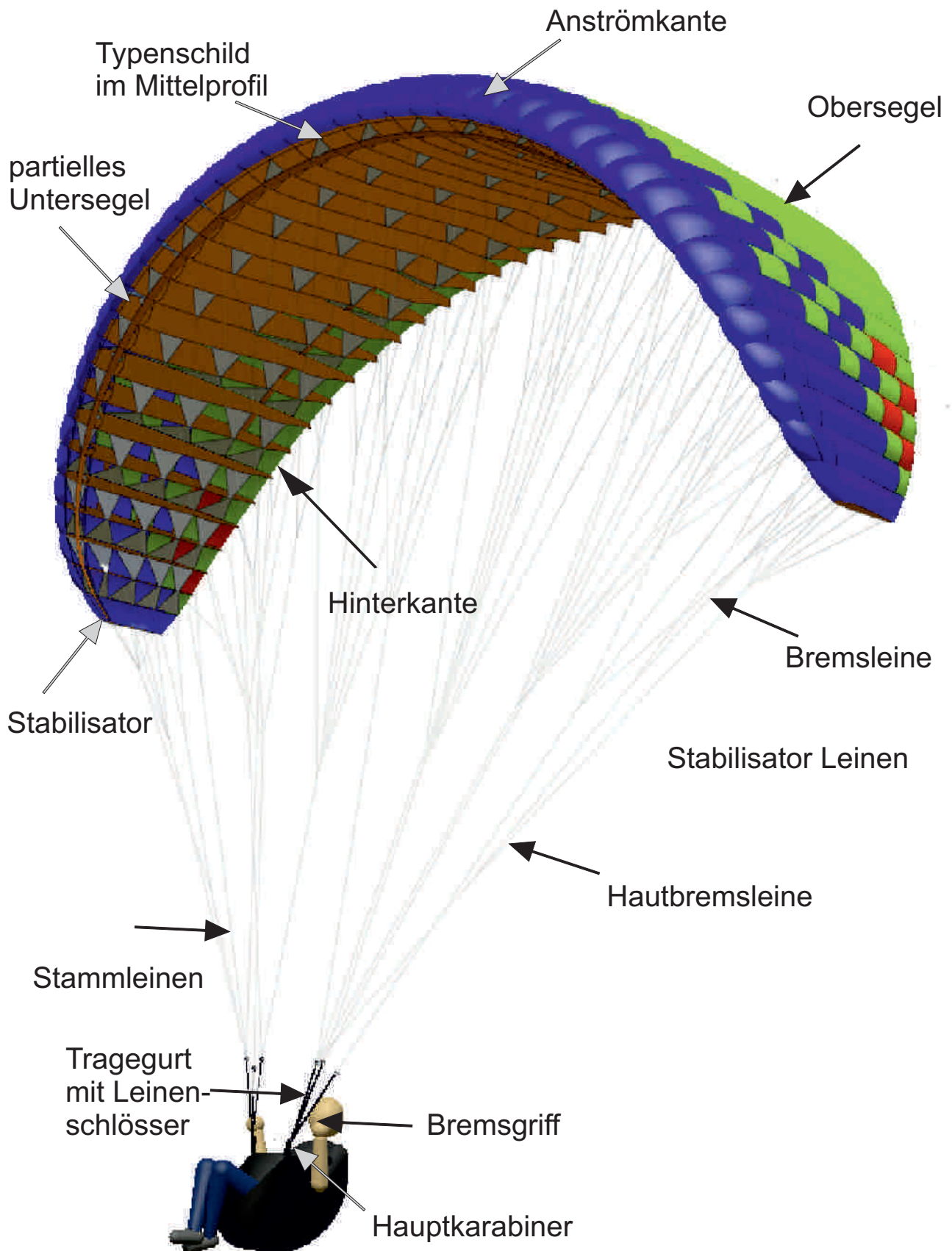
Version 1.0 Stand 01.03.2023

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@skyman.aero



Übersichtszeichnung:





1. Lieber Skyman Pilot

Es freut uns, Dich im Kreis der Skyman Gleitschirmflieger begrüßen zu dürfen. Der Sir Edmund Shark wurde für jene Piloten entwickelt, die Spaß an Hike & Fly, sehr guter Leistung, hoher Geschwindigkeit und an einer hohen Wendigkeit haben und gleichzeitig nicht auf Sicherheit verzichten wollen.

Wie jeder Gleitschirm hat auch der Sir Edmund Shark 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) und der Europäischen Norm EN 926-2, 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 Sir Edmund Shark ist nach LTF (Deutsche Lufttüchtigkeitsforderungen) und zugleich nach EN 926-2 in die Kategorie B eingestuft. Der Sir Edmund Shark ist nach beiden Prüfungen ausschließlich einsitzig zugelassen. Er ist für erfahrene und leistungsorientierte Piloten geeignet.

Ob der Sir Edmund Shark 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 Sir Edmund Shark ist aus extrem leichtem Dominico 10D 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 Sir Edmund Shark ist ein so genannter „Hybrid Single Skin“ und besteht im wesentlichen aus Obersegelbahnen und und profilgebenden Flares. Die Anströmkannte besteht aus einem staudruckgefüllten Holm der für Stabilität und aerodynamische Güte sorgt.

Aufhängungssystem:

Die Leinen des Sir Edmund Shark bestehen je nach Einbauort aus polyesterummanteltem und unummanteltem Aramid und polyesterummanteltem PES / Dyneema. Die Festigkeiten der einzelnen Leinen hängen vom Einbauort ab und variieren von 50 bis 360 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 Hinterkannte) und Hauptbremsleinen (am Bremsgriff).

Es sind keine Vorrichtungen vorhanden, die einstellbar sind.

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

Der Tragegurt des Sir Edmund Shark besitzt je Seite 2 Tragegurte.

Die Leinenanordnung und die Artikelbezeichnung ist im Einzelleinenplan ersichtlich.

Beschleunigungssystem:

Der Sir Edmund Shark besitzt ein Fußbeschleunigungssystem, das sich nach der Betätigung selbstständig wieder in die Ausgangslage zurückstellt. Der Tragegurt besitzt keinen feststellbaren Trimmer.

Das Beschleunigungssystem verkürzt die A Tragegurte und verkleinert den Anstellwinkel der Kappe. Im Normalflug sind alle Tragegurte gleich lang (52,5 cm mit Leinenschloss). Bei Betätigung des Beschleunigungssystems werden die A-Gurte um bis zu 11 cm verkürzt. Der B-Gurt wird nicht verändert.

Funktionsweise und Handhabung:

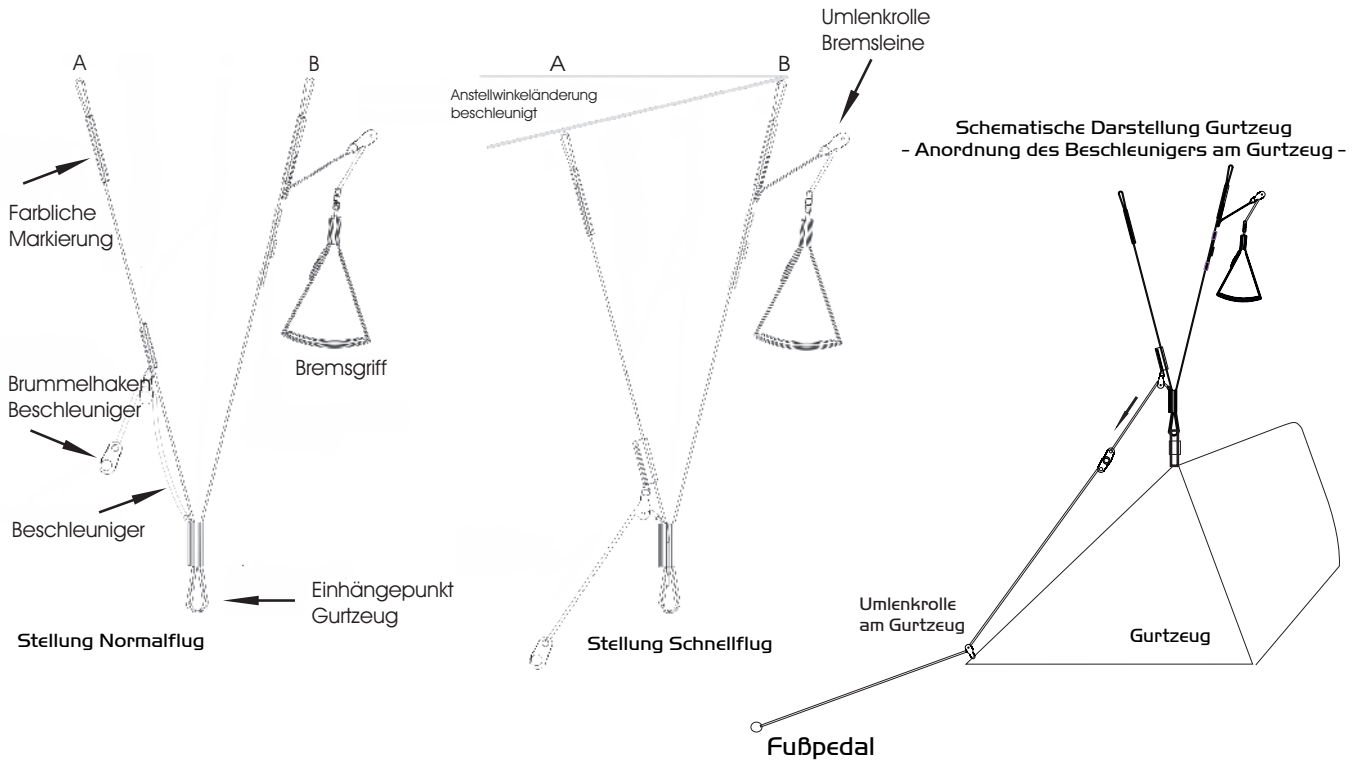
Vor dem Start werden die Brummelhaken vom gurtzeugseitigen Fußbeschleuniger in den Brummelhaken des Beschleunigungssystems eingehängt. Es ist darauf zu achten, dass das eingehängte Beschleunigerseil frei läuft.

Vor erstmaligem Gebrauch muß die Länge des Fußbeschleunigers richtig eingestellt werden. Dies geschieht am besten im Simulator. Die Länge ist richtig eingestellt, wenn bei nicht betätigtem Fußbeschleuniger das Beschleunigerseil noch etwas Spiel hat und nicht unter Zug ist.

Durch das Betätigen des Fußbeschleunigers verkürzt der Pilot die A Gurte über ein Flaschenzugsystem, das die Kraft verringert.



Übersicht Tragegurte:



5. Technische Daten:

Größe	17	20	23
Zellenzahl	42	42	42
Fläche ausgelegt (m ²)	17	20	23
Spannweite ausgelegt (m)	9,84	10,67	11,44
Streckung ausgelegt	5,7	5,7	5,7
Fläche projiziert (m ²)	14,26	16,77	19,29
Spannweite projiziert (m)	7,7	8,35	8,95
Streckung projiziert	4,16	4,16	4,16
Flügeltiefe mitte (m)	2,11	2,29	2,46
Flügeltiefe außen (m)	0,42	0,46	0,49
Zugelassener Gewichtsbereich (kg)	60 - 85	70 - 100	90 - 119
Empfohlener Gewichtsbereich (kg)	65 - 85	80 - 100	95 - 119
LTF/ EN Kategorie	B	B	B

Änderungen dieser Angaben sind möglich!



6. Gurtzeug

Der Sir Edmund Shark wurde gem. EN 926-2:2013 mit Gurtzeugen der folgenden Abmessungen getestet:

Gewichtsbereich bis 80 kg: 40 (+/-2) cm Brustgurtbreite, 40 cm (+/- 1) cm Aufhängehöhe
Gewichtsbereich 80 bis 100 kg: 44 (+/-2) cm Brustgurtbreite, 42 cm (+/- 1) cm Aufhängehöhe
Gewichtsbereich über 100 kg: 48 (+/-2) cm Brustgurtbreite, 44 cm (+/- 1) cm Aufhängehöhe

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 Hauptsteuerleinen 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 auf der Hauptsteuerleine markiert und mit einer zusätzlichen Ummantelung der Leine (Scheuerschutz) versehen. 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 Sir Edmund Shark 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. 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 Sir Edmund Shark 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 des Gurtzeugs mit den Tragegurten verbunden. Es muß darauf geachtet werden, dass die Karabiner geschlossen sind. Bei der Verwendung eines Fußbeschleunigers werden zusätzlich die beiden Brummelhaken miteinander verbunden. Es ist auf freien, unverdrehten Verlauf des Beschleunigungssystems zu achten.

Checkliste:

Gleitschirm:

- Schirmkappe ohne Beschädigung?
- Tragegurte 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?

Start:

- Tragegurte nicht verdreht eingehängt?
- Speedsystem nicht verdreht eingehängt?
- Bremsgriff und richtigen Tragegurt aufgenommen?
- Pilotenposition mittig, dass alle Leinen symmetrisch gespannt sind?
- Windrichtung in Ordnung?
- Hindernisse am Boden?
- Luftraum frei?

9.2. Start:

Als extrem leichter Single Skin Schirm ist der Sir Edmund Shark sehr einfach zu starten.

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 Sir Edmund Shark sehr leicht aufzuziehen ist, muß man ihn auf steilen Startplätzen oder bei starkem Wind etwas anbremsen, damit die Schirmkappe 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 Sir Edmund Shark hat bei ganz freigegebenen Steuerleinen je nach Flächenbelastung eine Fluggeschwindigkeit von etwa 37 bis 39 km/h. In ruhiger Luft erreicht der Sir Edmund Shark 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 926-2:2013 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:

Wenn das Beschleunigungssystem mit den Füßen betätigt wird ändert sich der Anstellwinkel der Kappe und der Sir Edmund Shark fliegt um bis zu 8 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!

Ziehen der Steuerleinen während des beschleunigten Fluges ist ebenfalls zu vermeiden, da dabei durch den erhöhten Luftwiderstand an der Abströmkannte die Nase kurzzeitig noch mehr nach unten nickt und sich die Gefahr des „Unterschneidens“ erhöht und der Schirm heftig einklappen kann.

Sollte der Gleitschirm einklappen, so ist das Beschleunigungssystem sofort zu deaktivieren, dann wird zuerst die Kappe über die Steuerleinen stabilisiert und wieder geöffnet.

9.5. Kurvenflug:

Die hohe Wendigkeit des Sir Edmund Shark 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 Sir Edmund Shark ist durch sein Landing-Boost-System sehr einfach zu landen. Im Endanflug gegen den Wind lässt man den Schirm leicht angebremsst 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 fallen. Dies kann die Profile zerstören und beeinträchtigt auf Dauer das Material im Nasenbereich!



10. Windenschlepp:

Der Sir Edmund Shark ist für die Startart Windenschlepp geeignet. Wir empfehlen generell für alle Gleitsegel eine Schlepphilfe zu verwenden, die das Beschleunigungssystem während des Schleppvorganges aktiviert. Diese Schlepphilfe 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. Die Besonderheiten in einem Schleppegelände 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 Sir Edmund Shark 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 Sir Edmund Shark 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 angebremsst.

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 Sir Edmund Shark 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 Anströmkannte wird wie bei einseitigen Einklappen durch Turbulenzen verursacht. Die Kappe wird dabei kurzfristig negativ (von oben) angeströmt. Häufiger als bei Normalgeschwindigkeit geschieht dies beim beschleunigten Fliegen. Diese 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 Vorwärtsfahrt und gleichzeitig stark erhöhte Sinkwerte. Verursacht wird der Sackflug unter anderem durch zu langsames fliegen über die Bremsleinen, Trimmveränderungen, bei altem und porösem Tuch, bei Beschädigungen an den Leinen oder den Rippen, durch Ziehen an den hinteren Tragegurten 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 V_{min} 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 Leingeometrie 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 betriebsstüchtigen Zustand der Kappe und der Leinen nimmt der Sir Edmund Shark 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 offensichtlichen 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:

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 angebremsste Hinterkannte 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 abgebremst (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 Verhängen 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!

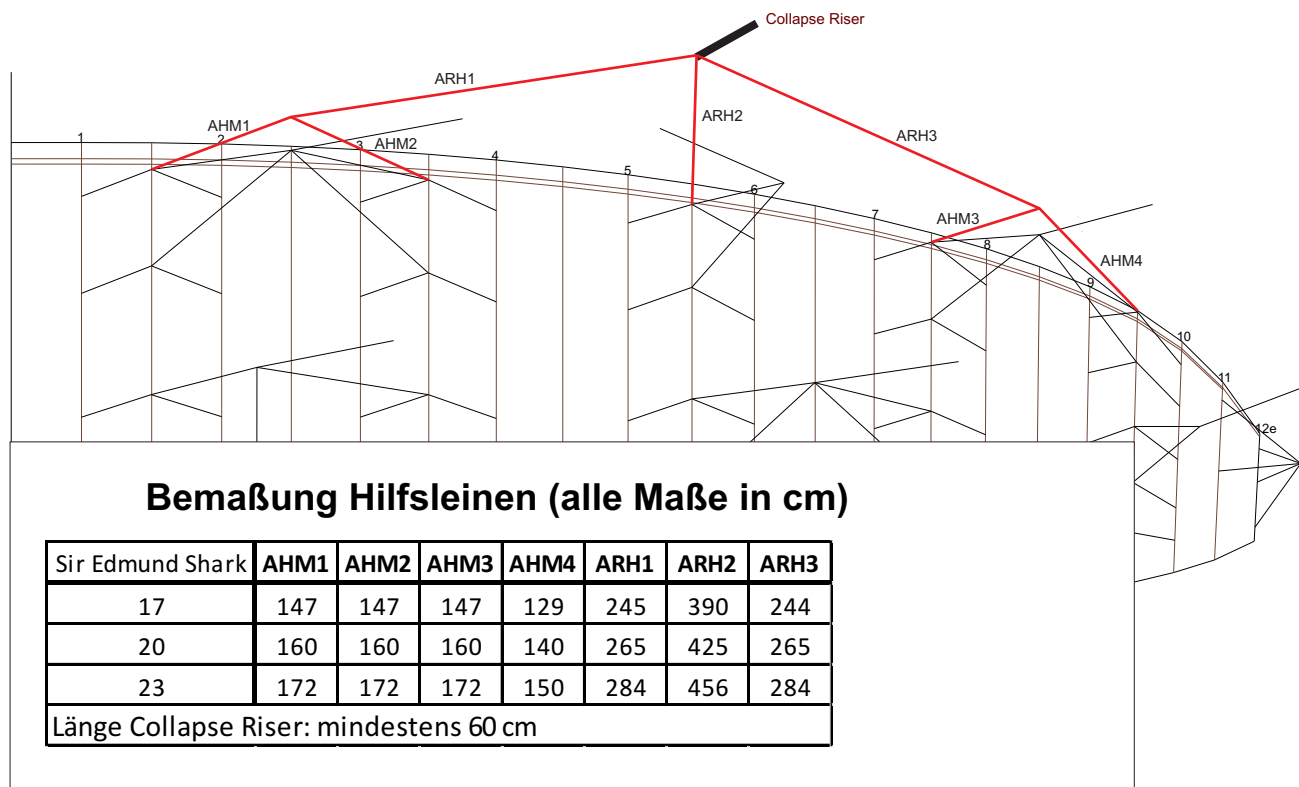
12.8. Acro-Fliegen / Sicherheitstraining (SIV) / Testflugmanöver:

Verglichen mit einem normalen Gleitschirm, bei dem die Rippen innerhalb von Zellwänden geschützt sind, ist der Sir Edmund Shark durch seine offene Struktur anfälliger für Beschädigungen. Aus diesem Grund empfehlen wir mit dem Schirm kein SIV oder sonstige akrobatischen Manöver durchzuführen.

Das würde die Lebensdauer des Schirmes verkürzen. Sollten die Manöver zudem nicht korrekt geflogen werden, kann das zu Beschädigungen des Schirmes führen.

Durch die Zusammenführung des 2. Leinenstockwerkes der A und B Leinen auf eine gemeinsame A-Stammleine konnte der Leinenwiderstand verringert und zugleich das Groundhandling beim Leinen sortieren vereinfacht werden. Durch diese Zusammenlegung der A/B Leinenebenen auf einen Tragegurt kann beim Sir Edmund Shark nicht wie bei einem herkömmlich aufgehängten Gleitschirm ein seitliches Einklappen oder Frontstall simuliert werden. Für die Testflüge nach EN 926-2 wurden daher Hilfsleinen verwendet um ein seitliches Einklappen oder einem Frontstall gemäß diesem Standard zu simulieren.

Die Befestigungspunkte und Bemaßung dieser Leinen muss gem. EN926-2:2013 Punkt 5.3.3.1 angegeben werden:





12.9. Notsteuerung:

Bei Ausfall der Steuerleinen kann der „Sir Edmund Shark“ problemlos mit den hinteren Tragegurten, bzw. hinteren äußeren Stammleinen gesteuert werden. Der Weg bis zum Strömungsabriß ist beim Steuern mit den hinteren Tragegurten natürlich viel kürzer als mit den Steuerleinen, er beträgt beim „Sir Edmund Shark“ ungefähr 5-10 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 erfolgtem 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, Bewusstseinsbeschränkung 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 Sir Edmund Shark 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 Wirbelschlepe (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 Sir Edmund Shark 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 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-Stammleine symmetrisch nach unten eingeklappt.

Das „Ohren anlegen“ kann die Sinkgeschwindigkeit auf ca. 5 m/sec. erhöhen und die Gleitleistung gemindern.

Durch betätigen des Fußbeschleunigers kann das Sinken und die Vorwärtsfahrt nochmals deutlich gesteigert werden.



Zur Ausleitung genügt es, wenn die A-Stammleinen wieder losgelassen werden. Die Kappe des Sir Edmund Shark 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 Sir Edmund Shark baubedingt nicht möglich.

Zusammenfassung:

Alle Abstieghilfen 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 Abstieghilfen 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 Sir Edmund Shark 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 über 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 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 Leinenbezeichnungen 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 Sir Edmund Shark muß spätestens alle zwei Jahre oder alle 100 Betriebsstunden von einer Person mit ausreichender Sachkunde, besser jedoch von einem autorisierten Fachbetrieb mit entsprechender Einschulung 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 lärmern und die sensiblen Gleichgewichte im Gebirge respektieren. Speziell am Startplatz ist unsere Rücksicht auf die Natur gefordert!

16. Leinenlängen

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 wenigen Gramm 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 Sir Edmund Shark ist ab Werk mit einem minimalst schnelleren Trimm ausgestattet um dieser Verkürzung zuvor zu kommen.

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 dreifachem Loop der Stabiloleine und B/C-Stammleinen für die Trimmung bei Alterung





Leinenbezeichnungen:

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

Die erste Stelle gibt die Leinenebene an (A, B, C, D; K = Bremse). Die Nummerierung beginnt von der Schirmmitte aus bei 1 und ist fortlaufend bis zum Stabilo.

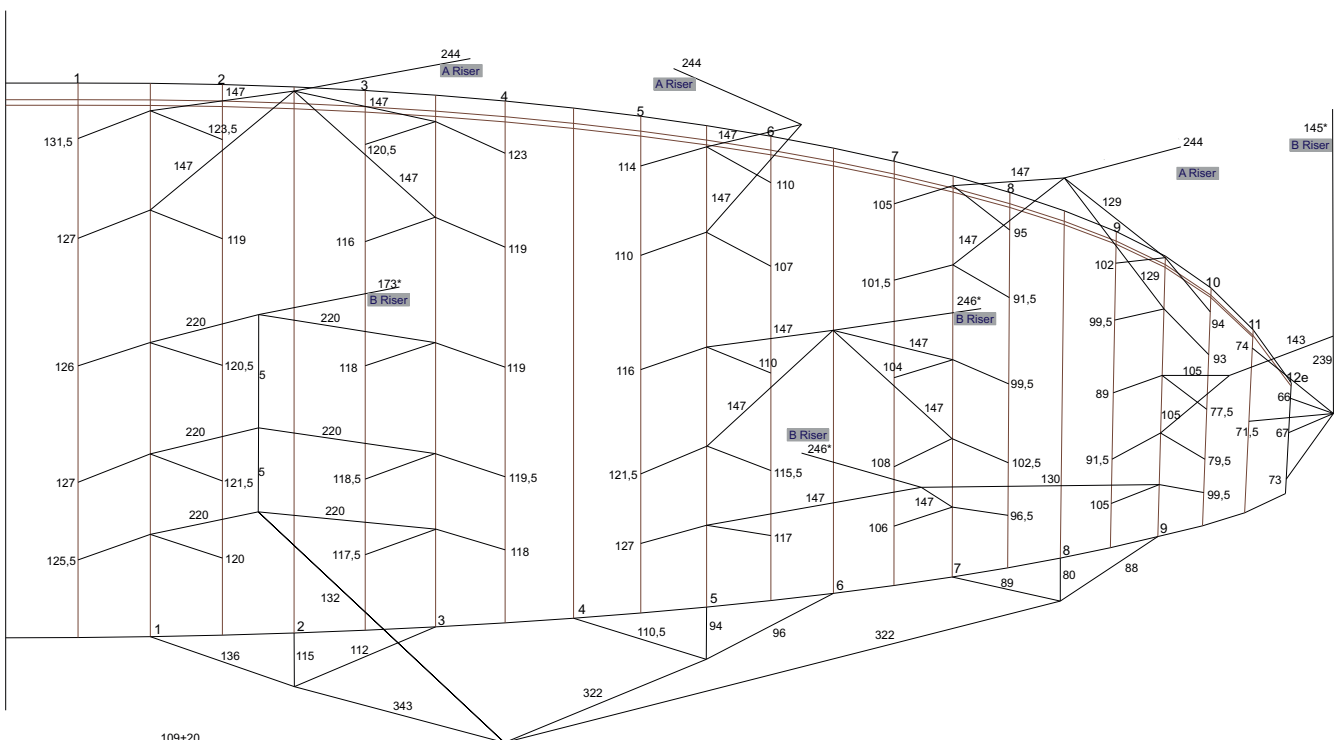
Galerieleinen (Topleinen) werden mit der Ebene und der Nummer beginnend von der Schirmmitte aus bezeichnet. Beispiel: A 5 = die 5. A-Leine aus der Schirmmitte (beim Sir Edmund Shark 20 - M: 127,5 cm)
Gabelleinen (mittlere Stockwerk) bekommen die Bezeichnung "M". Beispiel: CM4 = 4. Gabelleine aus der Schirmmitte auf der C-Ebene (beim Sir Edmund Shark 20 - M: 160 cm)

Die Stammleinen haben die Zusatzbezeichnung "R". Beispiel: AR2 = 2. A-Stammleine aus der Schirmmitte (beim Sir Edmund Shark 20 - M: 265 cm)

Die Leinen des Landing Boosters werden mit dem Zusatz Con bezeichnet. KR Con ist die Verbindung der Bremsleine KR zur EM-Ebene, CD Con ist die Leine zwischen CM und DM-Ebene, DE Con die Leine zwischen DM und EM-Ebene.

Bezeichnung	A1 - A12	B1 - B12	C1 - C11	D1 - D10	E1 - E10	CD/DE Con
Artikel	8000-050	8000-050	8000-050	8000-050	8000-050	7343-190
Bezeichnung	AM1 - AM5	BM1 - BM5	CL1	CM1 - CM6	DM1 - DM5	EM1 - EM5
Artikel	8000-190	8000-190	8000-190	8000-135	8000-135	8000-135
Bezeichnung	AR1	AR2 - AR3	CR1	CR2	CR3	DR1
Artikel	8000-360	8000-280	8000-280	8000-230	8000-190	8000-190
Bezeichnung	K Riser	KM	K Top	KR Con		
Artikel	10-200	8000-090	8000-050	7343-190		

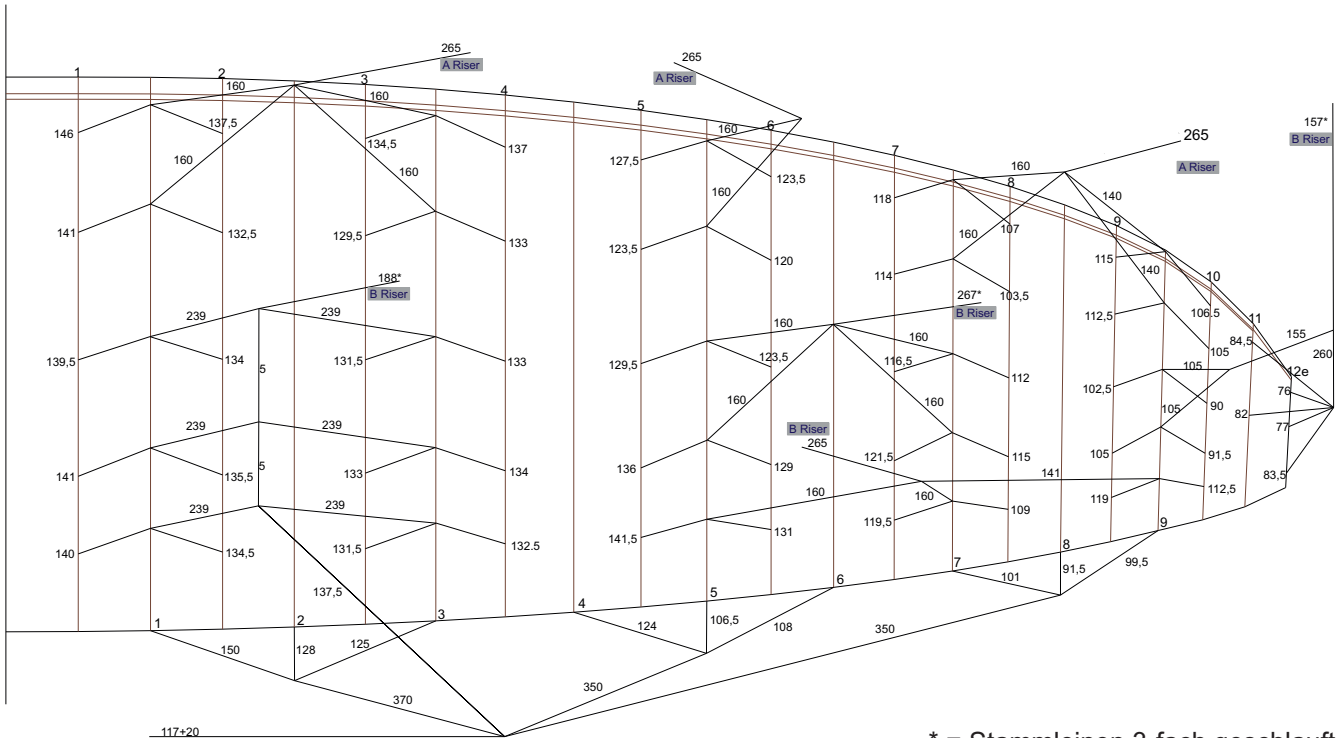
16.1. Einzelleinenlängen Sir Edmund Shark S - 17



* = Stammleinen 3-fach geschlauft

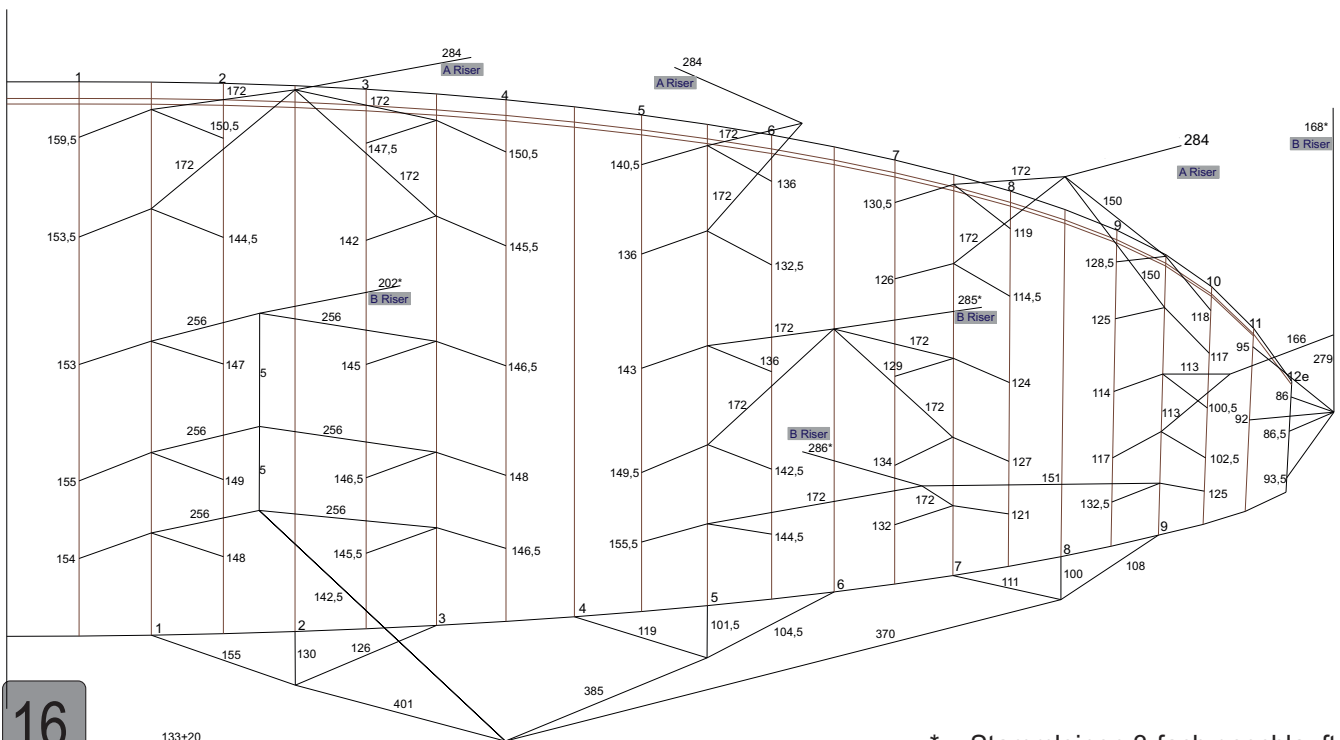


16.2. Einzelleinenlängen Sir Edmund Shark M - 20



* = Stammleinen 3-fach geschlauft

16.3. Einzelleinenlängen Sir Edmund Shark L - 23



* = Stammleinen 3-fach geschlauft



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 Einhängpunkt Tragegurt bis Untersegel (Bereich Doppelsegel) bzw. bis Ende Profil / Diagonalprofil (Bereich Einfachsegel), Bremsleinen von Hinterkante bis Ende Hauptsteuerleine unter 50 N Zug.

17.1. Gesamtleinenlängen Sir Edmund Shark S - 17

in mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stabi
A	5755	5675	5645	5670	5580	5540	5490	5390	5280	5200	5090	5010
B	5710	5630	5600	5630	5540	5510	5455	5355	5255	5190	5065	5020
C	5700	5645	5620	5630	5600	5540	5480	5435	5250	5135		5080
D	5755	5700	5670	5680	5655	5595	5520	5465	5275	5155		
E	5785	5730	5705	5710	5880	5610	5500	5405	5320	5265		
Bremse	5880	5670	5640	5415	5250	5270	5200	5110	5190	2410(KR Verbindung)		

17.2. Gesamtleinenlängen Sir Edmund Shark M - 20

in mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stabi
A	6235	6150	6120	6145	6050	6010	5955	5845	5725	5640	5520	5435
B	6185	6100	6070	6105	6010	5975	5915	5810	5700	5625	5495	5445
C	6170	6115	6090	6105	6070	6010	5940	5895	5700	5575		5510
D	6230	6175	6150	6160	6135	6065	5990	5925	5725	5590		
E	6265	6210	6180	6190	6190	6085	5970	5865	5775	5710		
Bremse	6370	6150	6120	5910	5735	5750	5680	5585	5665	2545(KR Verbindung)		

17.3. Gesamtleinenlängen Sir Edmund Shark L - 23

in mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stabi
A	6685	6595	6565	6595	6495	6450	6395	6280	6155	6050	5930	5840
B	6625	6535	6510	6545	6450	6415	6350	6235	6120	6040	5900	5845
C	6620	6560	6540	6555	6510	6440	6370	6320	6120	5985		5915
D	6685	6625	6600	6615	6575	6505	6420	6350	6150	6005		
E	6720	6660	6635	6645	6645	6535	6410	6300	6205	6130		
Bremse	6890	6640	6600	6370	6195	6225	6140	6030	6110	2755 (KR Verbindung)		

17.4. Tragegurtlängen Sir Edmund Shark

mm	normal	beschleunigt
A	525	435
B	525	525

Längen gemessen vom Einhängpunkt Tragegurt bis Unterkante Schaubschäkel



18. Nachprüfanweisung für das Gleitsegelmuster Sir Edmund Shark

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 (Sachkunde, 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.

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 Sachkunde 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
- Vorgegangene Nachprüfprotokolle (nur bei weiteren Nachprüfungen)
- Wartungs- und Kalibrierunterlagen der Messgeräte
- Anweisungen des Herstellers zur Mängelbehebung
- Ggf. Lufttuchtigkeitsanweisungen

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: Bettometer, 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, Scheuerstellen, Verdickungen, Kernaustritte usw.) muss diese mit originalen Ersatzteilen und originalem Nahtbild erneuert werden.
- Bei Verletzungen der Leinen (Nahtbild Mantel o.ä.) muss diese sofort mit originalen Ersatzteilen und mit 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 Einhängpunkt des Tragegurtes bis zur Kappe einschließlich Fangleinenloop, bzw. Die ermittelten Gesamtleinenlängen werden im Nachprüfprotokoll dokumentiert und den Sollleinenlängen 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 2-565-20 geforderten Nachweis für die Musterprüfung zu dokumentieren:
 Beim Sir Edmund Shark werden bei den Leinen sehr festigkeitsbeständige Edelrid Aramid Leinen verwendet. Dadurch kann bei einem entsprechend guten Gesamtzustand zugunsten einer gleichmäßigen Längenalterung der Leinen auf einen Bruchtest nach 24 Monaten verzichtet werden.
- Stammleine: Aus jeder Leinenebene (A, 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/E-Ebenen entfallen.
- Grenzwerte der Einzelleinen für den Sir Edmund Shark:

Leinenposition	Limit (daN)
AR 1	157
AR2 - AR3	128
CR1	128
CR2	115
CR3	104

Leinenposition	Limit (daN)
DR1	104
AM1 - AM5, BM1 - BM5, CD/DE Con	85
CM1 - CM6, DM1 - DM5, EM1 - EM5	70
A/B/C/D/E Top	25



Kontrolle der Kappenfestigkeit:

- Die Prüfung der Kappenfestigkeit wird mit dem Bettsometer (B.M.A.A. approved 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 einer Textiluhr 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 (Wiederanfahen 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 Ausfertigung muss zeitnah übermittelt werden). Die Aufbewahrungsfrist der Nachprüfunterlagen beträgt 6 Jahre.