



ADVANCE SIGMA¹⁰

Inhalt

Thank you for flying ADVANCE	3
Über ADVANCE	4
Der SIGMA 10	6
Epic XC	6
Herausragende Merkmale	6
Details	6
Anforderungen an den Piloten	8
Allgemeine Hinweise zum Gleitschirmfliegen	8
Inbetriebnahme	10
Auslieferung	10
Grundeinstellung	10
Einstellung der Steuerleine	10
Speedsystem mit SPI	11
Einstellen des Speedsystems	12
Einstellen 2-Phasen-Beschleunigungssystem	12
Geeignete Gurtzeuge	14
Gewichtsbereich	14
Flugverhalten	17
Start	17
Normalflug	19
Kurvenflug	19
Beschleunigter Flug	20

Verwendung der C-Handles	21
Klapper	22
Schnellabstieg	23
Strömungsabriss	25
Landung	27
Fliegen mit nassem Gleitschirm (Sackflug)	27
Windenschlepp	28
Akrofliegen	28
Packen	30
Wartung und Nachprüfung	32
Nachprüfung	32
Reparatur und Entsorgung	33
Technische Angaben	34
Materialien	35
Zulassung	36
Service	38
Garantie	38
Bauteile	40
Leinenplan	41
Tragegurte	42
Palstek-Knoten	43

Thank you for flying ADVANCE

Herzlichen Glückwunsch, dass du dich für den SIGMA 10 und somit für ein ADVANCE Qualitätsprodukt entschieden hast. Wir hoffen, dass du damit viele erlebnisreiche Stunden in der Luft verbringen wirst.

Dieses Betriebshandbuch ist ein wichtiger Bestandteil des Fluggeräts. Du findest darin eine Anleitung und wichtige Hinweise zu Sicherheit, Pflege und Wartung. Deshalb legen wir dir nahe, dieses Dokument vor dem ersten Flug sorgfältig durchzulesen.

Registriere deinen SIGMA 10 online unter www.advance.ch/garantie, um Produkt-Updates oder sicherheitsrelevante Erkenntnisse zum SIGMA 10 direkt von uns zu erhalten. Diese Informationen werden ausserdem auf unserer Website unter www.advance.ch zum Download bereit stehen. Die aktuelle Version dieses Handbuchs sowie weitere Informationen findest du ebenfalls unter www.advance.ch.

Bei Fragen oder bei Problemen wende dich bitte an die Verkaufsstelle oder direkt an ADVANCE.

Nun wünschen wir dir viel Freude mit dem SIGMA 10 und jederzeit „happy landing“.

Team ADVANCE

Über ADVANCE

ADVANCE ist einer der weltweit führenden Gleitschirmhersteller mit Sitz in der Schweiz. Seit der Gründung im Jahre 1988 verfolgt das Unternehmen konsequent eigene Wege und Konzepte – sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Produktion. So entstehen ausgereifte Produkte mit unverkennbaren Eigenschaften.

Hinter der Marke steht ein Team von Spezialisten, das die Leidenschaft derjenigen teilt, die auf ADVANCE Produkte vertrauen. Selbst mit dem Element Luft vertraut, bringen sie wertvolle persönliche Erfahrungen und Engagement in die Arbeitsprozesse mit ein.

Die vollständige Kontrolle über den Produktionsprozess und die Einflussnahme auf Arbeitsabläufe in der eigenen Produktionsstätte in Vietnam garantieren eine hohe Verarbeitungsqualität. Dank langjähriger Beziehungen zu Tuch- und Leinenherstellern fließt das Know-how von ADVANCE auch direkt in die Entwicklung neuer Materialien ein.

Bei ADVANCE hat die Kundenbetreuung nach dem Kauf eines ADVANCE-Produkts einen grossen Stellenwert. Dafür sorgt ein weltweit ausgebautes Servicenetz. Im ständigen Erfahrungsaustausch mit den Kunden werden laufend neue Erkenntnisse gewonnen, die wiederum in ADVANCE Produkten übernommen werden – womit sich der „Circle of Service“ schliesst.



Der SIGMA 10

Epic XC

Der SIGMA 10 schreibt die Geschichte der legendären SIGMA-Serie fort. Mit einer Streckung von 6.16 und 66 Zellen positioniert sich das neue ADVANCE XC-Flaggschiff in der Mitte der EN/LTF-C Klasse. Der Hightech-Sportster kombiniert herausragende Leistung mit sportlicher Dynamik und souveränem Design. Beste Voraussetzung für epische Streckenflug-Erlebnisse.

Herausragende Merkmale

Leistungsbenchmark in der Sportklasse

Das Profil des SIGMA 10 basiert auf einer neuen technologischen Plattform, die sich komplett vom Vorgänger emanzipiert. Daraus resultiert ein immenser Leistungssprung. Der XC-Sportster ist nicht nur schnell, er nimmt im Geradeausflug auch jedes Steigen mit. Aufgrund seiner ausgewogenen Pitch-Stabilität, hohen Spurtreue und guter Turbulenzabsorption steigert der SIGMA 10 in bewegter Luft seine Performance sogar noch.

Die neue Sportlichkeit

Der SIGMA 10 begeistert mit einem angenehm spritzigen Handling, das den Piloten die Sportlichkeit des Flügels spüren lässt. Die Kappe zieht förmlich in die Thermik, kleinste Steuerimpulse werden präzise

und direkt umgesetzt. Dieses spielerische Handling ermöglicht nicht nur ermüdungsfreies Fliegen über lange Strecken, es ist auch ein Garant für höchsten Flugspass.

Modernste Features

Im SIGMA 10 wurden modernste leistungssteigernde State-of-the-Art-Technologien integriert. Spannungs- und gewichtsoptimierte Sliced Diagonals sorgen für eine perfekte Kraftübertragung im Innenleben, die Advanced Air Scoop Technologie für tolerantes Abrissverhalten, C-Wires für maximale Formtreue des Profils und Miniribs für eine homogene Austrittskante. Er ist ausserdem in ADVANCE Qualitäts-Leichtbauweise gebaut und wiegt in Grösse 25 nur 4.9 kg.

Details

3D Diamond Shaping

Durch eine diagonale Anordnung des 3D-Shapings wird der Nahtschrimpung nicht nur wie bisher durch horizontale aerodynamische Kräfte entgegengewirkt, sondern auch durch in Profiltiefe wirkenden Zug. Daraus resultieren ein noch glatteres Segel im Bereich der strömungsempfindlichen Eintrittskante und eine noch bessere Leistung.

Reduced Line Setup

Mehr Zellen, weniger Leinen, mehr Leistung: Trotz sieben zusätzlicher Zellen im Vergleich zum Vorgänger konnte beim SIGMA 10 dank aufwändiger spannungs- und gewichtsoptimierter Sliced Diagonals die Anzahl der Aufhängepunkte um 15 % und damit die Leinenmeter um 11 % reduziert werden. Der daraus resultierende Leistungssprung ist markant.

Technologien State of the Art

Im SIGMA 10 wurden modernste, leistungssteigernde State-of-the-Art-Technologien integriert. So bewirkt die Advanced Air Scoop Technologie ein gutmütiges Abrissverhalten mit deutlich zunehmenden Steuerkräften im Bereich des Stallpunkts. C-Wires sorgen für eine maximale Formtreue des Profils und Miniribs für eine homogene Austrittskante.

Seamless Weight Ranges

Der SIGMA 10 wurde mit Seamless Weight Ranges im 10 bis 15 kg-Abstand konzipiert. Sie ermöglichen für jedes Körpergewicht einen nahtlosen Übergang von einer Grösse zur anderen. In diesem idealen Startgewichtsbereich weist der SIGMA 10 in sämtlichen Flugbedingungen das optimale Verhältnis zwischen Fluggeschwindigkeit und Steigen auf.

Echte kleine Grösse

Erstmals gibt es den SIGMA 10 in fünf Grössen mit einer echten kleinen Grösse. Will heissen, die Grösse 21 mit einem Startgewichtsbereich von 60 bis 77 kg wurde nicht nur einfach heruntergerechnet, sondern auch material- und konstruktionstechnisch den kleineren Verhältnissen angepasst.

Anforderungen an den Piloten

Der SIGMA 10 ist in der Mitte der EN/LTF-C Klasse angesiedelt und eignet sich für versierte Thermikpiloten, die Streckenflugerfahrung mitbringen, aktiv fliegen sowie Kappenstörungen erkennen und im Ansatz verhindern. Dass die gängigen Abstiegsmethoden beherrscht werden müssen, versteht sich bei einem Sportklasseflügel von selbst.

Unter diesen Voraussetzungen kann das herausragende Leistungspotenzial des SIGMA 10 voll ausgeschöpft werden. Die Piloten profitieren von der hohen Pitchstabilität und Spurtreue – besonders auch in bewegter Luft. Denn gerade dort fühlt sich der SIGMA 10 besonders wohl und glänzt mit wahrer Leistung.

Allgemeine Hinweise zum Gleitschirmfliegen

Die Ausübung des Gleitschirmsports erfordert eine entsprechende Ausbildung und fundierte Kenntnisse der Materie sowie die nötigen Versicherungen und Lizenzen. Ein Pilot muss in der Lage sein, vor dem Flug die meteorologischen Bedingungen richtig einzuschätzen. Seine Fähigkeiten müssen den Anforderungen des gewählten Gleitschirms entsprechen. Der Pilot ist zudem dafür verantwortlich, bei der Ausübung des Gleitschirmsports zu Natur und Landschaft Sorge zu tragen.

Das Tragen eines adäquaten Helms sowie geeigneter Schuhe und Kleidung und das Mitführen eines Rettungsschirms sind unerlässlich. Vor jedem Flug müssen alle Teile der Ausrüstung auf Beschädigungen und Flugtauglichkeit überprüft werden. Ein Startcheck ist ebenfalls durchzuführen.

Jeder Pilot trägt die alleinige Verantwortung für sämtliche Risiken bis hin zu Verletzung und Tod bei der Ausübung des Gleitschirmsports. Weder der Hersteller noch der Verkäufer eines Gleitschirms können für die Sicherheit des Piloten garantieren oder dafür verantwortlich gemacht werden.



Inbetriebnahme

Auslieferung

Jeder ADVANCE Gleitschirm muss vor der Auslieferung durch den Vertragshändler eingeflogen und auf eine korrekte Grundeinstellung/ Trimmung überprüft werden. Der Händler trägt anschließend das Datum des Erstflugs ins Typenschild ein, das an der Zellzwischenwand in der Gleitschirmmitte befestigt ist. Dieser Eintrag, sowie das von dir vollständig ausgefüllte Garantiefeld stellen sicher, dass Mängel am Produkt, die auf einen Herstellungsfehler zurückzuführen sind, durch die ADVANCE Garantie gedeckt sind. Siehe unter „Garantie“ im Kapitel „Service“.

Wir bitten dich daher, innerhalb von 10 Tagen nach dem Kauf das entsprechende Formular aus dem Internet unter der Rubrik „Garantie“ auszufüllen.

Der Lieferumfang eines SIGMA 10 beinhaltet einen COMFORTPACK-Rucksack, einen Innensack, ein Kompressionsband, ein Reparatur-Kit, einen Mini-Windsack in Schirmfarbe und ein Booklet „Getting started“.

Grundeinstellung

Die Grundeinstellung des SIGMA 10 entspricht bei der Auslieferung der Original-Trimmung, die vom ADVANCE Testteam als die beste befunden wurde. In diesem Zustand erhielt das Gerät auch die Zulassung. Unterlasse jegliche Änderungen oder Manipulationen am Gleitschirm

wie z.B. die Veränderung von Leinenlängen oder das Anbringen anderer Tragegurte oder Leinenschlösser, was zur Folge hätte, dass der Gleitschirm seine Zulassung verliert. Siehe Kapitel „Zulassung“.

Einstellung der Steuerleine

Die Länge der Steuerleinen wird ab Werk so eingestellt, dass diese einen Vorlauf von ca. 8 cm zwischen der Grundstellung (losgelassene Steuerleine) und der Aktivstellung im unbeschleunigten Flug (Steuerleinen beginnen zu greifen) aufweisen. Der Vorlauf dient unter anderem dazu, dass die Hinterkante während des Starts und im voll beschleunigten Flug bei vollständig freigegebenen Steuerleinen unanbremsbar ist. Deshalb sollten die Längen der Steuerleinen grundsätzlich nicht verändert werden.

Für die Befestigung des Bremsgriffs empfehlen wir einen Palstek-Knoten. Siehe Illustration im Anhang.

Speedsystem mit SPI

Optimales Gleiten zwischen zwei Thermikschläuchen erfordert eine permanent angepasste Wahl der Geschwindigkeit in Abhängigkeit des aktuellen Gegenwinds, erwarteten Steigens und Abwinds. Der SIGMA 10 verfügt über ein Beschleunigungssystem mit Speed Performance Indicator (SPI), das den Piloten bei der Wahl der richtigen Geschwindigkeit unterstützt. Auf der Rückseite des Tragegurts sind dazu 3 Positionen **1** aufführt: neutral/0 %, 40 % und 80 %. Abhängig von den jeweiligen Bedingungen können diese Positionen präzise eingenommen werden. Ein roter Abnäher am Tragegurt **2** dient dazu als Anhaltspunkt.

i Info: Dank seiner hohen Eigenstabilität kann der SIGMA 10 auch in leicht turbulenter Luft problemlos beschleunigt werden. Aufgrund der hohen Leistung im beschleunigten Flug spielt die Wahl der Geschwindigkeit für das optimale Gleiten eine wichtige Rolle.

Zur Vereinfachung werden beim SPI des SIGMA 10 die Positionen mit je einem Bild für Gegenwind, erwartetes Steigen und für die Sinkrate illustriert. Die angegebenen Positionen auf dem Indikator gelten jedoch nur bei einer isolierten Betrachtung eines einzelnen Werts pro Position. Das bedeutet, dass für die Wahl der Position entweder der Gegenwind oder das erwartete Steigen oder der Abwind zu



SPI auf 0 %, Beschleuniger in neutraler Position.

berücksichtigen sind. Das Prinzip des SPI lehnt sich an die einfache (Einbezug von Gegenwind und Abwind) sowie erweiterte (zusätzliche Berücksichtigung des erwarteten Steigens) Sollfahrttheorie von McCready an.

 **Achtung:** Trotz der hohen Stabilität des SIGMA 10 im beschleunigten Flug solltest du immer nur so stark beschleunigen, dass du dich unter deinem Schirm jederzeit wohlfühlst.

Sollfahrtpositionen nach McCready

- Wähle ohne Gegenwind (oder bei Rückenwind), bei schwacher bis keiner erwarteten Thermik und bei normalem Sinken (Eigensinken von ca. 1.2 m/s gemäss Vario) die 0 % Position.
- Wähle bei einem Gegenwind ab 10 km/h oder bei einem erwarteten Steigen (gemäss Vario) ab 0.4 m/s (+/-0.1) oder bei einem Sinken (gemäss Vario) ab 1.4 m/s (+/-0.1) die 40 % Position. Sollten zwei oder mehrere der hier erwähnten Werte gemeinsam auftreten, kannst du bereits die 80 % Position einnehmen.
- Wähle bei einem Gegenwind von 20 km/h oder bei einem erwarteten Steigen (gemäss Vario) von 1.2 m/s (+/-0.1) oder bei einem Sinken (gemäss Vario) von 2.3 m/s (+/-0.1) die 80 % Position.

 **Info:** Auch wenn sich Gegenwind (15-20 km/h) intuitiv leistungsvernichtender anfühlt, so beeinträchtigt starkes Sinken (ab 2 m/s) die Leistung deines Schirms verhältnismässig stärker.

Einstellen des Speedsystems

Das Beschleunigungssystem des SIGMA 10 kann mit Hilfe des SPI so konfiguriert werden, dass der gesamte Beschleunigungsweg voll ausgenutzt werden kann. Der Beschleuniger ist dann optimal eingestellt, wenn beim Durchdrücken der ersten Beschleunigungsstufe die 40 %-Position und beim Durchdrücken der zweiten Beschleunigungsstufe die 80 %-Position eingenommen wird. Mit dieser Konfiguration kann auch 100 % (Rolle auf Rolle) beschleunigt werden. Dazu wird die zweite Beschleunigerstufe mit gestreckten Fussspitzen durchgedrückt.

Einstellen 2-Phasen-Beschleunigungssystem

Sollte aus einer ersten Anpassung des Beschleunigers an die Beinlänge bzw. an das Gurtzeug mittels Beschleunigerschnur noch nicht die oben beschriebene Konfiguration resultieren, kann die Feineinstellung über die individuelle Einstellung des 2-Phasen-Beschleunigungssystems vorgenommen werden.

Mittels Verschieben des Knotens 1 und damit der Kugel 2 passt du den Druck und Beschleunigungsweg an. Das heisst, du stellst damit den für deine Bein- und Körperlänge passenden Übergang von zwei Umlenkungen 3 + 4 (Abb. 1) auf eine Umlenkung 4 (Abb. 2) ein.

Wird der Knoten nach unten verschoben, erfolgt der Übergang von der dreifachen (Abb. 1) auf die doppelte Übersetzung (Abb. 2) früher, womit sich der Druck erhöht und der Beschleunigungsweg verkürzt. Wird hingegen der Knoten nach oben verschoben, greift die doppelte Übersetzung später und der Beschleunigungsweg verlängert sich.

Das Beschleunigungssystem des SIGMA 10 ist so konzipiert, dass die Profilform im beschleunigten Flug – also bei verändertem Anstellwinkel – jederzeit vollständig erhalten bleibt. So wirken sich die günstigen Profileigenschaften auch bei hohen Geschwindigkeiten aus.

! **Achtung:** Der Fussbeschleuniger ist dann optimal eingestellt, wenn du den gesamten Beschleunigungsweg des Gleitschirms nutzen kannst. Achte unbedingt darauf, dass der Fussbeschleuniger nicht zu kurz eingestellt ist und dein Schirm im Flug nicht vorbeschleunigt ist!



Abb. 1: 3-fache Übersetzung



Abb. 2: doppelte/2-fache Übersetzung

Geeignete Gurtzeuge

Grundsätzlich kann der SIGMA 10 mit jedem Gurtzeug ohne starre Kreuzverspannung geflogen werden (siehe Kapitel „Zulassung“).

Die Aufhängepunkte des gewählten Gurtzeugs sollten idealerweise zwischen den Hauptkarabinern eine Distanz von ca. 45 cm sowie eine Höhe von 40 bis 48 cm aufweisen.

i **Info:** Die Praxis bestätigt die theoretischen Berechnungen – mit einem aerodynamisch optimierten Gurtzeug kannst du die Gleitleistung massiv erhöhen.

Der SIGMA 10 wurde speziell auf die Verwendung eines aerodynamisch optimierten Gurtzeugs getrimmt. Damit du das grosse Leistungspotential deines Gleitschirms voll ausschöpfen kannst, empfehlen wir einen Beinsack. Besonders gut eignet sich die ADVANCE LIGHTNESS- oder IMPRESS-Serie. Der SIGMA 10 wurde damit getestet und optimal darauf abgestimmt.

Gewichtsbereich

Der SIGMA 10 wurde erstmals in fünf Grössen zugelassen. Die Gewichtsbereiche der unterschiedlichen Grössen findest du im Kapitel „Technische Daten“. Die dort angegebenen Masse entsprechen dem totalen Abfluggewicht. Dies beinhaltet dein Körpergewicht inklusive

Kleidung sowie das Gewicht deiner gesamten Ausrüstung (Gleitschirm, Gurtzeug, Rettungsschirm, Instrumente usw.).

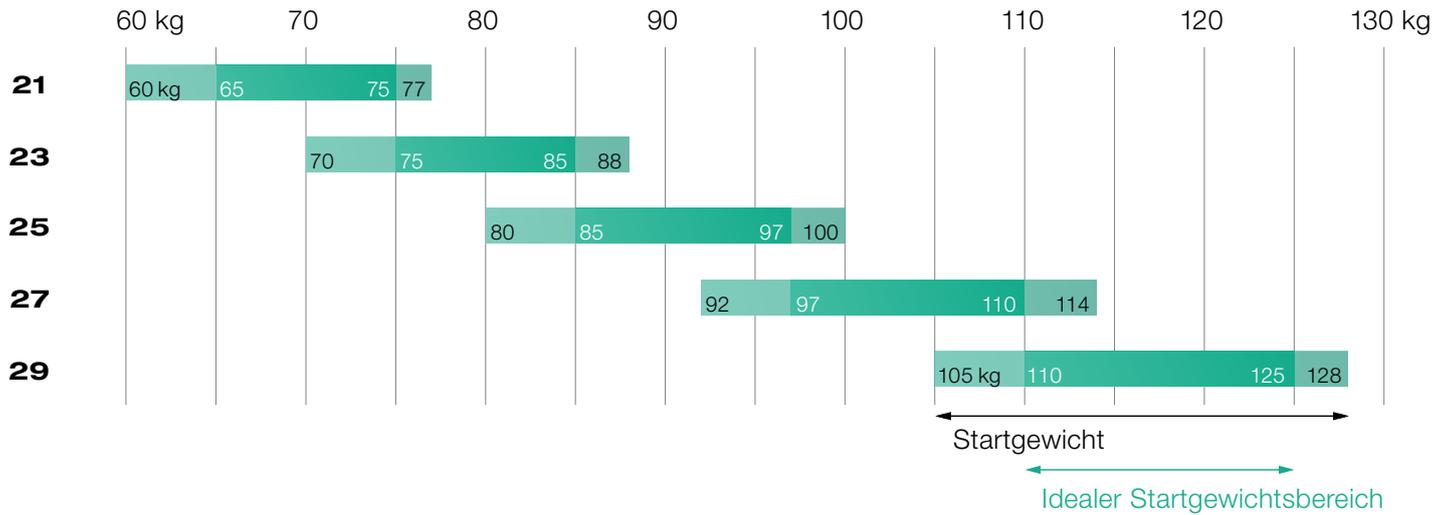
Seamless Weight Ranges

Der SIGMA 10 wurde mit Seamless Weight Ranges konzipiert. Sie ermöglichen für jedes Körpergewicht einen nahtlosen Übergang von einer Grösse zur anderen. In diesem idealen Startgewichtsbereich hat der SIGMA 10 in sämtlichen Bedingungen das beste Verhältnis zwischen Geschwindigkeit und Steigen.

Wer sehr spezifische Bedürfnisse hat, kann nach wie vor zwischen zwei Grössen wählen, denn die zugelassenen Gewichtsbereiche sind weiter gefasst und überschneiden sich wie bisher.

Das Fliegen ausserhalb des Seamless Weight Ranges, d. h. an der unteren bzw. oberen Gewichtslimite kann sich auf das Flugverhalten und auf das Handling des Gleitschirms auswirken, ohne jedoch deine Sicherheit zu beeinträchtigen. Die Gleitleistung bleibt über den gesamten Gewichtsbereich dieselbe, die Steigleistung ändert sich jedoch.

Wird der SIGMA 10 ausserhalb der Seamless Weight Ranges im oberen Gewichtsbereich geflogen, ergibt sich durch die höhere Flächenbelastung ein höherer Trimmspeed und damit ein dynamischeres und agileres Flugverhalten.



Flugverhalten

Wir empfehlen dir, die ersten Flüge mit dem neuen Gleitschirm bei ruhigen Verhältnissen und in einem dir bekannten Fluggebiet zu machen. Einige Aufziehübungen im einfachen Gelände stärken von Anfang an das Vertrauen in das Handling deines SIGMA 10.

Start

Einhängen der Tragegurte

Die Tragegurte des SIGMA 10 verfügen über das mit ADVANCE Gurtzeugen kompatible „Easy Connect System“, das dich beim Einhängen der Tragegurte unterstützt. Dazu haben beide Tragegurte auf der Rückseite des C-Gurts und an der Karabineröse eine farbliche Markierung (aufgenähte Leine): Rot für die linke Seite und Blau für die rechte – jeweils in Flugrichtung. Solange beide Markierungen dir als Piloten zugerichtet sind und frei nach oben verlaufen, ist dies ein guter Indikator, dass die Tragegurte richtig eingehängt sind.

Für die maximale Kompatibilität unter ADVANCE Produkten werden künftig dieselben farblichen Markierungen auch auf den Eihängepunkten aller ADVANCE Gurtzeugen angebracht. So wird das Eihängen des Gleitschirms im Gurtzeug in anfänglichen Stresssituationen nicht nur erleichtert, sondern auch sicherer.

Übrigens ist es mit dem „Easy Connect System“ auch wesentlich einfacher, die Tragegurte einzuhängen, wenn der Pilot dem

Schirm zugewandt steht. Das ist insbesondere vor einem Start mit Rückwärtsaufziehen sehr hilfreich.

Startvorbereitung

Führe vor jedem Start den folgenden Start-Check aus:

1. Gurtzeug und Helm zugeschnallt, Rettungsschirm OK?
2. Leinen frei?
3. Kalotte offen?
4. Windrichtung und -stärke beurteilt?
5. Luftraum und Sicht frei?

i Tipp: Bringe die Kappe deines Schirms vor dem Start in die richtige Form. Ziehe dafür die Bremsleinen beim Sortieren so weit, bis die Kappe eine ideale Krümmung aufweist.

Das Startverhalten des SIGMA 10 ist sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsstart sehr homogen und einfach. Die Kalotte füllt sich rasch und steigt gleichmässig auf, ohne hängen zu bleiben.

Die Ohrenanlegeleine des SIGMA 10 ist separat aufgehängt, der A-Tragegurt jedoch nicht geteilt. Gestartet wird der SIGMA 10 mit den A-Tragegurten. Die Kappe füllt sich zuverlässig über die Mitte und lässt sich mit wenig Kraftaufwand äusserst spurtreu aufziehen.

Da der SIGMA 10 äusserst einfach aufsteigt, ist es sehr wichtig, den Startimpuls den äusseren Bedingungen und dem Startgelände anzupassen. Das bedeutet:

- bei viel Wind und/oder steilem Gelände benötigt der SIGMA 10 wenig bis fast keinen Startimpuls.
- bei Nullwind und/oder flachem Gelände ist ein angemessener Startimpuls sinnvoll.

Start bei leichtem Wind (Vorwärtsstart)

Der SIGMA 10 benötigt auch bei wenig Wind nur einen mässigen Impuls. Es ist also nicht nötig, „in die Leinen zu laufen“. Führe den Gleitschirm mit deutlicher Körpervorlage, aber ohne zu starken Zug an den A-Gurten, bis die Kappe sauber über dir steht. Allfällige Korrekturen sollten während der Aufziehphase nur durch dezidiertes Unterlaufen und ohne Einsatz der Steuerleinen erfolgen. Nach der Korrekturphase und dem Kontrollblick reichen auch bei wenig Wind einige rasche Schritte mit deutlicher Vorlage aus, um abzuheben. Durch dosiertes Anbremsen kann die Startstrecke – falls erforderlich – weiter verkürzt werden.

Start bei stärkerem Wind (Rückwärtsstart)

Der Rückwärtsstart empfiehlt sich vor allem bei stärkerem Wind. In der Aufziehphase sollte dem SIGMA 10 hier genügend entgegen gelauften werden. Das Ausdrehen und Abheben mit dem SIGMA 10 gestaltet sich anschliessend einfach.



Tipp: Das Spielen mit dem Gleitschirm im flachen Gelände bei Wind fördert das Gefühl für den Schirm. Du lernst so die Charakteristik deines SIGMA 10 genau kennen und kannst am Boden sicher das Starten, den Strömungsabriss, die Vorschiesstendenz und das Einklappverhalten erproben. Die Faustregel des ADVANCE Testteams lautet: 1 Stunde Bodentraining entspricht 10 Höhenflügen. Beachte hierbei: Auch das Bodentraining bringt eine Materialabnutzung mit sich.

Normalflug

Der SIGMA 10 gleitet in ruhiger Luft am besten bei vollständig gelösten Steuerleinen. Durch leichtes Anbremsen wird die Position des minimalen Sinkens erreicht. Bei Gegenwind, Abwind und erwartetem Steigen im nächsten Thermikschlauch wird die Gleitleistung durch den entsprechenden Einsatz des Beschleunigers entscheidend verbessert. Siehe Kapitel „Speedsystem mit SPI“.

Trotz der grossen Stabilität empfiehlt sich in turbulenter Luft ein aktiver Flugstil. So können Einklapper praktisch vollständig vermieden werden. Dies bedeutet, dass der Gleitschirm immer gerade über dem Körper gehalten wird bzw. Roll- und Nickbewegungen ausgeglichen werden.

- Bei einer Anstellwinkelvergrösserung (z. B. Aufstellen des Flügels beim Einfliegen in Thermik) musst du die Steuerleinen kurzzeitig vollständig loslassen bis der Gleitschirm wieder in neutraler Position über deinem Körper steht.
- Bei einer Anstellwinkelverkleinerung (z. B. Vorscheissen des Flügels) musst du den Gleitschirm kurzzeitig stärker anbremsen.

Beachte jederzeit, dass du die Mindestfluggeschwindigkeit nie unterschreitest, und vermeide Überreaktionen mit den Steuerleinen.

Kurvenflug

Der SIGMA 10 hat kurze und präzise Steuerwege. Er reagiert sehr direkt und progressiv auf zunehmende Steuerimpulse, sobald der Steuerleinen-Vorlauf überschritten ist. Durch aktive Gewichtsverlagerung kann die Steuerung gut unterstützt werden. Die Querlage kann jederzeit durch den Zug an der Steuerleine vergrössert, stabilisiert oder verringert werden.

Der SIGMA 10 zieht schön in die Thermik ein. Dass du dabei keine grossen Nickbewegungen auskorrigieren musst, verbessert sein Steigverhalten und dadurch seine Leistung deutlich. Wähle beim Thermikfliegen mit der kurveninneren Steuerleine die gewünschte Querlage und den entsprechenden Radius und lasse den Gleitschirm in dieser Lage gleichförmig drehen. Mit der kurvenäusseren Steuerleine stabilisierst du das Flügelende und kontrollierst insbesondere die Drehgeschwindigkeit um die Hochachse. Durch stärkeres Anbremsen des Aussenflügels wird dieser langsamer und verliert dadurch die guten Steuer-Eigenschaften.

Ein auf das Flugverhalten des SIGMA 10 abgestimmtes Gurtzeug unterstützt dich beim Einleiten und Stabilisieren einer solchen, möglichst gleichförmigen, Drehung. Siehe dazu auch das Kapitel „Geeignete Gurtzeuge“.

 **Achtung:** Um eine gute Manövrierbarkeit beizubehalten, achte darauf, deinen SIGMA 10 in der Thermik immer mit genügend Drehgeschwindigkeit zu fliegen. Gib die Aussenbremse genügend frei.

 **Tipp:** Im Falle einer gerissenen Steuerleine kannst du den SIGMA 10 auch mit Bedacht über die C-Handles steuern.

Beschleunigter Flug

Der SIGMA 10 verfügt über eine widerstandsoptimierte Leinen- und Flügelkonstruktion sowie über ein äusserst ausgewogenes Pitchverhalten in unruhiger Luft. All dies ermöglicht auch im beschleunigten Flug eine sehr gute Gleitleistung mit nur mässig zunehmenden Sinkwerten. Hinzu kommt, dass der SIGMA 10 durch die drei Leinenebenen und aufgrund der Profilwahl mit wenig Kraftaufwand sehr effizient beschleunigt werden kann.

Auch im beschleunigten Zustand bleibt der SIGMA 10 äusserst stabil. Gleitschirme werden jedoch im obersten Geschwindigkeitsbereich durch den niedrigen Anstellwinkel allgemein instabiler. Einklapper können zudem aufgrund der grösseren Kräfteeinwirkungen bei hoher Geschwindigkeit impulsiver ausfallen. Siehe auch Kapitel „Klapper“.

Lasse beim beschleunigten Einfiegen in stark turbulente Luft zuerst den Beschleuniger vollständig los, bevor du die nötigen

Steuerausschläge für die Stabilisierung des Flügels gibst. Die hohe Stabilität des SIGMA 10 erlaubt es, turbulente Luft beschleunigt zu durchfliegen. Dabei sollte jedoch aktiv beschleunigt werden, was einer Anpassung des Anstellwinkels mittels Beschleuniger anstelle der Steuerleinen gleichkommt. Dadurch wird die Nickbewegung in der Flugrichtung auf ein Minimum reduziert und eine optimale Gleitleistung erreicht. Siehe dazu auch Kapitel „Speedsystem mit SPI“.

- Bei einer Anstellwinkelvergrösserung (z. B. Aufstellen des Flügels in der Thermik) wird der Beschleuniger kurzzeitig stärker gedrückt.
- Bei einer Anstellwinkelverkleinerung (z. B. Vorschiesen des Flügels) wird der Beschleuniger losgelassen.

 **Achtung:** Trotz der hohen Stabilität des SIGMA 10 im beschleunigten Flug solltest du immer nur so viel beschleunigen, dass du dich unter deinem Schirm jederzeit wohl fühlst!

 **Tipp:** Achte darauf, den beschleunigten Gleitschirm nicht gleichzeitig anzubremsen, dadurch wärst du im Bereich des schlechtesten möglichen Gleitens ohne daraus einen Vorteil zu erzielen.

 **Tipp:** Wähle für das optimale Gleiten jederzeit die passende Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom aktuellen Gegenwind, der Sinkrate und dem erwarteten Steigen. Siehe dazu auch das Kapitel „Speedsystem mit SPI“.

Verwendung der C-Handles

Der SIGMA 10 ist an den Tragegurten erstmals mit C-Handles ausgestattet. Das ermöglicht dir, ihn beim Gleitflug – sowohl im Trimmspeed als auch bis zu 100 Prozent beschleunigt – über die C-Tragegurte statt über die Bremsleinen zu steuern. Das Steuern und Aktiv-Fliegen über die C-Tragegurte ist weniger leistungsmindernd als jenes über die Bremsleinen, da der Gleitschirm hierbei weniger abgebremst wird als durch eine heruntergezogene Austrittskante. Dadurch verliert er weniger Geschwindigkeit; ausserdem ist der Anstellwinkel kleiner als bei herkömmlichem Bremseinsatz. Wenngleich er natürlich auch hier im Verhältnis zum Trimmspeed oder beschleunigten Flug etwas vergrössert wird.

Die Verwendung von C-Handles ist im Trimmspeed nicht notwendig, denn das aktive Fliegen mittels Beschleunigereinsatz ist der Leistung weitaus zuträglicher als aktives Fliegen mittels C-Tragegurte.

Beim beschleunigten Gleitflug sind die C-Handles allerdings praktisch. Sie vermitteln dir sehr direkt, was in der Kappe vorgeht. Dadurch kannst du aktiv fliegen, bei sich ankündigenden Kappenstörungen umgehend reagieren und diese eventuell schon im Ansatz verhindern; auf eine Art und Weise, die die Leistung nur geringfügig schmälert. Auch das Ändern der Flugrichtung ist mit den C-Handles sehr effektiv.

Greife die C-Handles an den C-Tragegurten mit dem Zeige- oder

zusammen mit dem Zeige- und Mittelfinger und achte darauf, dass deine Bremsen dabei nicht gewickelt sind. Durch dosiertes Ziehen und Freigeben steuerst du bei leichten Turbulenzen etwaigen Pitchbewegungen entgegen. Ausserdem gleichst du damit niedrigeren Kappeninndendruck, wie er z. B. bei Klappern entsteht, aus.



Info: Für eine effiziente und intuitive Steuerung über die C-Handles bedarf es viel Übung und Erfahrung in der Praxis. Taste dich langsam daran heran.



Achtung: Achte beim Betätigen der C-Handles auf die Dosierung. Bei zu tiefem und abruptem Ziehen besteht Stall-Gefahr.



Achtung: Die C-Handles-Steuerung ist nur für das Gleiten in ruhiger bis leicht turbulenter Luft empfehlenswert. In sehr turbulenter Luft empfiehlt ADVANCE das Herausgehen aus dem Beschleuniger und aktives Fliegen mittels Bremsleinen.

Klapper

Der SIGMA 10 überzeugt durch eine straffe und sehr stabile Kalotte. Die Kappenspannung wurde dabei so gewählt, dass sie nach Aussen hin weicher ist. Die etwas weicheren Ohren geben dir so jederzeit ein sehr gutes Feedback über die jeweiligen Flugbedingungen. Sie funktionieren dabei wie Stossdämpfer, d. h. sie dämpfen Turbulenzen ab, während das Zentrum der Kappe stabil bleibt.

Asymmetrisches Einklappen des Segels

Mit einem aktiven Flugstil sind bei normalen Flugbedingungen Klapper fast vollständig zu vermeiden. Der SIGMA 10 gibt ein sehr präzises Kappenfeedback und ermöglicht dir somit, Klapper schon früh im Ansatz zu erkennen und darauf entsprechend zu reagieren. Erkennst und verhinderst du den Einklapper nicht im Vorhinein, klappt der Aussenflügel berechenbar von der Flügelaussenseite zur Schirmmitte hin ein. Bei asymmetrischen Klappen im Trimmspeed über 50 % reagiert der SIGMA 10 ohne Eingreifen mit geringem Abdrehen. Durch leichtes Gegensteuern lässt er sich aber einfach auf Kurs halten. Im Normalfall öffnet die Kappe ohne erforderliche Pilotenreaktion.

Bei asymmetrischen Klappern im beschleunigten Flug reagiert das Gerät aufgrund der stärker einwirkenden Kräfte bei grösserer Geschwindigkeit impulsiver. Das Abdrehverhalten fällt bei einem

Klapper in voll beschleunigtem Zustand etwas dynamischer aus, ist aber gut beherrschbar. Sollte sich der Klapper verzögert öffnen, kannst du das Wiederöffnen mit einem tiefen, aber schnellen Zug an der Steuerleine der geschlossenen Seite unterstützen. Wichtig ist, dass du danach die Steuerleinen wieder ganz freigibst und den Schirm Geschwindigkeit aufnehmen lässt. Um ein Abreißen der Strömung zu verhindern, darfst du auf der offenen Seite des eingeklappten Gleitschirms die Steuerleine nur dosiert herunterziehen. Diese Seite des Flügels erzeugt den notwendigen Auftrieb zum Stabilisieren deines Gleitschirms.

Nicht sauber geflogene Wing-Over können ein seitliches Einrollen der Flügelenden – und damit Verhänger – provozieren. Verhänger wiederum können aufgrund des erhöhten Widerstandes zu starken Rotationen (Abdrehen des Flügels) führen. Vermeide durch dosiertes Gegensteuern eine schnelle Zunahme der Drehgeschwindigkeit. Öffne anschliessend das verhängte Flügelende mit Hilfe der orangefarbenen Stabiloleine. Das Öffnen eines Verhängers kann mittels „Pumpen“ beschleunigt werden. Dabei wird die entsprechende Steuerleine innerhalb von max. zwei Sekunden bis zu 75 % des Bremswegs heruntergezogen und sofort wieder freigegeben.



Achtung: Wenn du in einem Sicherheitstraining beschleunigte Klapper erfliegen möchtest, empfehlen wir dir, dich über un- und teilbeschleunigte Klapper langsam heranzutasten.

Symmetrisches Einklappen (Frontstall)

Nach dem spontanen oder über die A-Tragegurte provozierten Einklappen des Gleitschirms reisst die Strömung am Profil ab und der Gleitschirm kippt nach hinten. Der Pilot pendelt mit etwas Verzögerung nach. Warte, ohne die Steuerleinen zu betätigen, bis der Schirm wieder über dir ist und anfährt. Nach grösseren Einklappen kann die Wiederöffnung verzögert erfolgen. Sie sollte nicht mit übermässigen Steuerreaktionen forciert werden, da sonst die Gefahr eines vollständigen Strömungsabrisses besteht.

 **Achtung:** Bei simulierten Frontklappen muss unbedingt der ganze A-Tragegurt ergriffen und heruntergezogen werden.

 **Achtung:** Bei sehr impulsiv provozierten Frontklappen im beschleunigten Zustand (zum Beispiel im Zuge eines Sicherheitstrainings) kann es vorkommen, dass die Front der Kappe sich nicht selbständig öffnet. Unterstütze die Öffnung mit einem kurzen Impuls, indem du die Steuerleinen innerhalb von einer Sekunde bis zu 75 % des Bremswegs herunterziehst, sie unverzüglich wieder freigibst und das daraufhin folgende Vorschliessen der Kappe über die Bremsen kontrollierst.

Schnellabstieg

Für einen schnellen und effizienten Abstieg empfiehlt dir das ADVANCE Testteam je nach Situation den Schnellabstieg mit angelegten Ohren (mit oder ohne Beschleuniger) oder mittels Steilspirale.

 **Tipp:** Damit aus einem Ernstfall kein Notfall wird, solltest du Schnellabstiege ab und zu in ruhiger Luft üben.

Symmetrisches Einklappen der Flügelenden (Ohrenanlegen)

Die Ohrenanlegeleine ist beim SIGMA 10 ist separat aufgehängt. Zum Ohrenanlegen ziehst du auf beiden Seiten gleichzeitig die äussere A-Leine zügig nach unten. Dadurch klappen die Flügelenden ein und du kannst sie leicht in dieser Lage halten. Mittels Betätigen des Beschleunigers kannst du die Sinkgeschwindigkeit noch erhöhen. Je nach Situation kann der Gleitschirm durch Gewichtsverlagerung gesteuert werden. Zum Wiederöffnen lässt du die A-Leinen gleichzeitig los. Durch leichten Zug an der Bremse (Pumpen) kannst du das Öffnen beschleunigen. Öffne so ein Ohr nach dem anderen.

 **Achtung:** Fliege mit angelegten Ohren keine Steilspiralen oder starke Richtungswechsel. Die erhöhte Belastung auf eine geringe Anzahl Leinen kann zu Materialschäden führen.

! **Achtung:** Beachte, dass das Fliegen mit angelegten Ohren einen Strömungsabriss begünstigt. Gehe daher in diesem Manöver mit den Steuerleinen behutsam um und verzichte mit nassem Gleitschirm auf diese Möglichkeit des Schnellabstiegs. Siehe auch Kapitel „Fliegen mit nassem Gleitschirm“.

i **Tipp:** Willst du möglichst schnell Höhe abbauen und gleichzeitig aus einer Gefahrenzone fliegen, empfehlen wir folgende Methode: Ohren anlegen und mittels Fussbeschleuniger den Gleitschirm den Verhältnissen angepasst beschleunigen.

Steilspirale

Für einen optimalen Flugkomfort bei diesem Manöver empfehlen wir dir eine neutrale Sitzposition ohne aktive Gewichtsverlagerung und eine Einstellung des Brustgurts auf eine Distanz zwischen den Karabinern von ca. 45 cm (Faustregel: Schulterbreite).

Leite die Steilspirale durch progressives Ziehen einer Steuerleine ein. Kopf und Blickwinkel sollten zur Eindrehrichtung orientiert sein. Mit zunehmender Schräglage erhöhen sich die Rotationsgeschwindigkeit und die Zentrifugalkraft.

Grundsätzlich kann die Reaktion des Gleitschirms in zwei Phasen aufgeteilt werden: Anfänglich beginnt er nach flachem Drehen in einen immer enger werdenden Radius mit zunehmender Schräglage

überzugehen. In der zweiten Phase frisst sich der Gleitschirm in die Spirale ein. Das heisst: Der Flügel kippt mit zusätzlicher Beschleunigung auf die Nase. Versuche, während des Manövers die neutrale Sitzposition beizubehalten und der Fliehkraft nachzugeben – dein Körper wird nach aussen gezogen.

Die Ausleitung des Manövers erfolgt durch eine neutrale Sitzposition und progressives Freigeben der kurveninneren Steuerleine. Das Körpergewicht wird dabei leicht auf die Kurvenaussenseite verlagert. Bei Steilspiralen mit starkem Sinken und grosser Umlaufgeschwindigkeit ist ein aktives Ausleiten mit Hilfe der kurvenäusseren Steuerleine unumgänglich. Mit dosiertem Loslassen der kurveninneren Steuerleine kannst du ein übermässiges Aufstellen der Kappe und anschliessendes Vorscheissen verhindern. Achte bei der Ausleitung auf ausreichend Höhe über Grund. Generell muss der gleiche Zeitbedarf wie zum Einleiten einberechnet werden, wobei jedoch die Sinkgeschwindigkeit höher ist.

! **Achtung:** Der SIGMA 10 leitet die Steilspirale NUR bei neutraler Sitzposition selbständig aus. Bei Steilspiralen mit starkem Sinken – mehr als 14 m/s – erfordert die Ausleitung ein aktives Gegenbremsen bei gleichzeitiger Gewichtsverlagerung auf die Kurvenaussenseite.

! **Achtung:** Wenn du während des Manövers dein Gewicht aktiv auf die Kurveninnenseite verlagerst, führt dies zu einer stärkeren Beschleunigung. Das kann ein stabiles Weiterdrehen verursachen oder es sogar noch beschleunigen! In einem solchen Fall erfordert die Ausleitung ein aktives Gegenbremsen bei gleichzeitiger Gewichtsverlagerung auf die Kurvenaußenseite.

! **Achtung:** Der SIGMA 10 ist für Gurtzeuge der Gruppe GH (ohne starre Kreuzverspannung) zertifiziert. Gurtzeuge der Gruppe GX (mit Kreuzverspannung) oder solche mit einem sehr tiefen Aufhängepunkt können das Flugverhalten in der Spirale drastisch verändern. Siehe dazu das Kapitel „Geeignete Gurtzeuge“.

! **Achtung:** Fliege keine Steilspiralen oder starke Richtungswechsel mit angelegten Ohren. Die dadurch bedingte erhöhte Belastung auf eine geringe Anzahl Leinen kann zu Materialschäden führen.

! **Achtung:** Nach der Ausleitung einer Steilspirale kann es vorkommen, dass der Pilot durch die selbstverursachten Turbulenzen fliegt. Fliege aktiv, um evtl. Klapper zu verhindern.

Strömungsabriss

Einseitiger Strömungsabriss (Vrille)

Der SIGMA 10 zeigt dir beim Nachzentrieren in engen Kurven durch stark ansteigenden Steuerdruck die Gefahr eines Strömungsabrisse deutlich an. Sollte die Strömung am Profil trotzdem abreißen, spürst du ein markantes Nachlassen des Steuerdrucks auf der Kurveninnenseite. In diesem Fall musst du die Steuerleine sofort vollständig freigeben, damit der SIGMA 10 wieder selbständig in den Normalflug übergehen kann.

Sollte die Strömung am Profil einseitig abreißen, so fällt er in eine Vrille/Negativdrehung. Der SIGMA 10 reagiert dabei dynamisch, bleibt aber auch für einen normal geübten Piloten gut beherrschbar. Trotzdem kann es je nach Lage, in der du den Gleitschirm anfahren lässt, zu heftigen Reaktionen kommen (Vorschiessen mit erhöhter Gefahr eines Klappers). Die Schirmkappe kann in der Phase des Vorschiessens durch gezieltes Anbremsen stabilisiert werden. Dadurch wird der Normalflug ohne weitere Einklapper wieder hergestellt.

i **Tipp:** Grundsätzlich solltest du bei allen unkontrollierten Flugzuständen, insbesondere beim Ansatz eines asymmetrischen Strömungsabrisse, beide Steuerleinen sofort vollständig freigeben.

B-Stall

Das gesamte Material, insbesondere die Profilrippen des Gleitschirms werden beim B-Stall stark beansprucht. Wir empfehlen deshalb, den B-Stall nicht regelmässig zu fliegen. Wird der B-Stall dennoch geflogen, müssen die Leinen beim Ausleiten unverzüglich vollständig freigegeben werden, damit er innerhalb maximal zwei Sekunden wieder Fahrt aufnimmt. Für leichtere Piloten ist der B-Stall aufgrund des erhöhten Kraftaufwands schwieriger durchzuführen.

Fullstall

Der SIGMA 10 beginnt bereits früh, Steuerimpulse umzusetzen, verfügt aber dennoch über sehr lange Bremswege mit einem sehr hohen Bremsdruck am Stallpunkt. Das bedeutet eine hohe Sicherheitsmarge für den Piloten.

Die Einleitung eines Fullstalls erfolgt durch progressives symmetrisches Durchziehen beider Steuerleinen. Dabei verringert sich der Trimmspeed. Der Fahrtwind und die Windgeräusche nehmen ab.

Nach Erreichen der Minimalgeschwindigkeit geht der Gleitschirm zu erst in eine kurze Sackflugphase über. Durch weiteres Ziehen an den Steuerleinen reisst die Strömung anschliessend vollständig ab. Der Gleitschirm kippt nach hinten in den Fullstall. Der SIGMA 10 verfügt über eine hohe Neigung zum selbständigen Wiederfliegen, ist aber

trotzdem einfach im gestellten Zustand zu halten. Zum Erliegen des Fullstalls empfiehlt ADVANCE, die Steuerleinen ein halbes Mal zu wickeln.

Bei der Ausleitung des Fullstalls muss die Kalotte vorgefüllt werden. Dabei werden die Steuerleinen zuerst langsam symmetrisch losgelassen und erst nach dem Vorfüllen komplett freigegeben. Der SIGMA 10 fährt danach relativ sanft und ohne übermässiges Vorscheissen wieder an.



Tipp: Grundsätzlich solltest du bei allen unkontrollierten Flugzuständen beide Steuerleinen sofort vollständig freigegeben.

Sackflug

Weder über die Steuerleinen noch über langsam ausgeleitete B-Stalls konnte ein stabiler Sackflug festgestellt werden.

Bei Regen bzw. nasser Kalotte wird der SIGMA 10, wie jeder andere Gleitschirm auch, sackfluganfälliger. Sollte der nasse Gleitschirm in den Sackflug geraten, leitest du diesen ausschliesslich durch Beschleunigen mittels Speedsystem aus. Siehe dazu auch das Kapitel „Fliegen mit nassem Gleitschirm“.

Landung

Fliege immer eine klare Landevolte mit deutlichem Endanflug. Bremsen am Schluss des Endanflugs den Schirm zunehmend an, um die Fluglage abzuflachen, bevor du die Steuerleinen ganz durchziehst und die Vorwärtsgeschwindigkeit vollständig abbaust.



Achtung: Steile Kurvenwechsel führen zu starken Pendelbewegungen des Piloten; das solltest du in Bodennähe vermeiden.



Achtung: Angebremst erreichst du eine langsamere Vorwärtsfahrt und erhöhtes Sinken; die Manövrierbarkeit wird dadurch allerdings stark eingeschränkt.



Achtung: Das Unterschreiten der minimalen Geschwindigkeit führt zu einem Strömungsabriss; das solltest du beim Toplanden und im Endanflug unbedingt vermeiden.



Handle with care: Lass deinen Gleitschirm niemals nach vorne auf die Eintrittskante fallen. Der dadurch entstehende Überdruck im Innern des Schirms kann zu Rissen in den Zellwänden führen und die Eintrittskante beschädigen. Das Tuch könnte durch die entstehende Reibung Schaden nehmen.



Handle with care: Bei einer Wasserlandung füllt sich der Schirm schnell mit viel Wasser und wird extrem schwer. Deshalb

sollte er, damit er sich entleeren kann, an der Hinterkante aus dem Wasser herausgezogen werden. Ansonsten könnte er unter der schweren Last reißen.

Fliegen mit nassem Gleitschirm (Sackflug)

Beim Fliegen mit einem durchnässten Gleitschirm besteht die Gefahr des Sackflugs. Oft ist der Sackflug die Folge einer Kombination mehrerer Einflussfaktoren. Einerseits nimmt das Gewicht einer durchnässten Kappe zu. Aus dem erhöhten Gewicht resultiert ein grösserer Anstellwinkel, der den Gleitschirm prinzipiell näher an die Sackfluggrenze bringt. Andererseits beeinflussen Tropfen auf dem Tuch die laminare Grenzschicht im Nasenbereich negativ, wodurch der maximal erreichbare Auftriebswert deutlich sinkt. Fliegst du den nassen Gleitschirm darüber hinaus am unteren Gewichtslimit, so bewirkt dies eine weitere geringfügige Erhöhung des Anstellwinkels sowie eine niedrigere Fluggeschwindigkeit aufgrund der geringeren Flächenbelastung.

Um der Gefahr des Sackflugs mit einem durchnässten Gleitschirm vorzubeugen, solltest du das Gerät möglichst wenig anbremsen. Keinesfalls solltest du in diesem Zustand die Ohren anlegen. Als vorbeugende Massnahme gegen den Sackflug mit nassem Gleitschirm kannst du diesen leicht beschleunigen (etwa 25–40 %). All diese Massnahmen verringern den Anstellwinkel. Sollte der nasse trotzdem mal Gleitschirm in den Sackflug geraten, leitest du diesen

ausschliesslich durch Beschleunigen mittels Speedsystem aus. Siehe dazu auch Kapitel „Sackflug“.

Windenschlepp

Der SIGMA 10 eignet sich zum Windenschlepp. Beachte beim Start, dass der Gleitschirm bei Nullwind deutlich in Bogen-, bis hin zu Keilform, ausgelegt wird (Stichwort Rosettengefahr).

Windenschlepp ist nur zulässig, wenn:

- der Pilot eine Schleppausbildung absolviert hat (nur Deutschland/DHV),
- eine Schleppwinde verwendet wird, die den Betriebstüchtigkeitsnachweis für das Schleppen von Gleitsegeln einschliesst,
- der Windenfahrer eine Ausbildung hat, die das Schleppen von Gleitsegeln einschliesst.

Akrofliegen

Bei der Entwicklung des SIGMA 10 wurde das Augenmerk auf gute Eigenschaften fürs Thermikfliegen und auf einen einfachen und sicheren Umgang gerichtet.

Entsprechendes Pilotenkönnen und korrekte Ausführung vorausgesetzt, lassen sich mit dem SIGMA 10 dennoch Manöver, wie Wingover,

Helikopter, Tail Glide, Gegendreher, SAT und asymmetrische Spirale gut fliegen. Der Schirm wurde auf die übliche 8-fache G-Belastung geprüft, ist jedoch nicht speziell verstärkt.

Beachte, dass dynamische Manöver eine grössere Belastung für das Material bedeuten und die Lebensdauer deines Schirms verkürzen können. Dadurch ist eine regelmässige Kontrolle des Fluggeräts für deine Sicherheit unverzichtbar. Ebenfalls gilt es, die gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

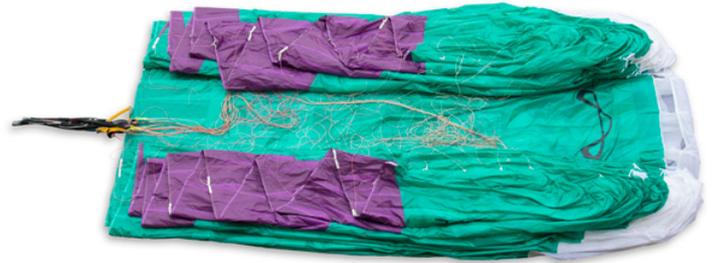


Packen

Generell

Der SIGMA 10 sollte Zelle auf Zelle zusammengelegt werden. Dafür gibt es verschiedene Methoden. Eine davon ist folgende: Zuerst raffst du die Zellen an der Eintrittskante von der Mitte beginnend erst zur einen Seite hin, dann erneut von der Mitte beginnend zur anderen Seite hin zusammen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Rigid Foils der Eintrittskante möglichst flach aufeinander und vor allem auf der gleichen Höhe liegen. So sind automatisch auch alle C-Wires auf einer Ebene (wichtig fürs spätere Zusammenfalten). Anschliessend folgt der gleiche Prozess an der Austrittskante. Aufgrund der elliptischen Form der Gleitschirmkappe liegen die Zellen der Austrittskante nicht auf gleicher Höhe, sondern verkürzen sich zu den Ohren hin.

Jetzt schlägst du die rechten und die linken Bahnen zur Mitte hin nach innen und klappst sie anschliessend zusammen. Regelmässig um die Gleitschirmmitte herum versetztes Packen beansprucht nicht immer die gleichen Bahnen. Den auf die Breite des Innenpacksacks zusammen geklappten Gleitschirm faltest du jetzt wie gewohnt. Dazu wird zuerst die Austrittskante bis zur Höhe der C-Wires um- und dann die Eintrittskante unterhalb der Rigid Foils eingeklappt. Anschliessend faltest du die untere Seite über die Eintrittskante. Unnötiges Komprimieren und zu enges Packen sollte – wie bei allen Gleitschirmen – vermieden werden.





Info: ADVANCE empfiehlt das Packen und Aufbewahren des SIGMA 10 in einem Tubebag/Zellenpacksack.

Packen mit dem Tubebag

Das Packen mit einem Zellenpacksack ist nicht nur besonders schirmschonend, sondern auch einfach. Du vermeidest dadurch unnötiges Über-den-Boden-Schleifen der Kappe. Auch die formerhaltende Lagerung des Gleitschirms in dem Tubebag kommt seiner Langlebigkeit zugute.

Lege deinen Schirm, so wie du ihn nach der Landung in der Rosette aufgenommen hast, auf den Boden. Daneben breitest Du der Länge nach deinen Zellenpacksack aus. Verstaue die Tragegurte in der dafür vorgesehenen Tasche. Jetzt raffst du die Zellen an der Eintrittskante wie unter „Generell“ beschrieben zusammen. Dann schliesst du den innenliegenden oberen Gurt des Zellenpacksacks und arretierst so die sauber gepackten Zellen der Eintrittskante. Anschliessend folgt der gleiche Prozess an der Austrittskante. Ziehe dazu die mittlere Bahn nach unten und raffe von dort ausgehend mit immer mit leichtem Zug zu dir hin Zelle um Zelle wie unter „Generell“ beschrieben, aufeinander. Anschliessend schliesst du den Reissverschluss und legst den Tubebag auf die Seite. Gehe beim Zusammenfalten vor wie unter „Generell“ beschrieben.

Wartung und Nachprüfung

Wartung

Ultraviolette Strahlung, Hitze, Feuchtigkeit, Salzwasser, aggressive Reinigungsmittel, unsachgemässe Lagerung sowie mechanische Belastungen (z. B. Schleifen am Boden) beschleunigen den Alterungsprozess. Lagere deinen Gleitschirm immer an einem trockenen und dunklen Ort.

Die Lebensdauer eines Gleitschirms kann bei Berücksichtigung folgender Punkte wesentlich verlängert werden:

- Den nassen oder feuchten Gleitschirm bei Zimmertemperatur oder draussen im Schatten vollständig ausgepackt trocknen lassen.
- Den mit Salzwasser in Berührung gekommenen Gleitschirm mit Süsswasser gründlich abspülen.
- Den Gleitschirm nur mit Süsswasser und allenfalls mit neutraler Seife reinigen, keinesfalls mit Lösungsmitteln.
- Regelmässig Sand, Laub, Steine und Schnee aus den Zellen entfernen. Zu diesem Zweck sind an den Flügelen Öffnungen mit Klettverschluss angebracht.
- Den Gleitschirm nach jeder erhöhten Belastung (z. B. Baumlandung) von einer Fachperson überprüfen lassen.
- Den Gleitschirm nicht über den Boden schleifen.

- Den Gleitschirm vor und nach dem Flug nicht unnötig der Sonne (UV-Strahlung) aussetzen.
- Den verpackten Gleitschirm nicht grösseren Temperaturschwankungen aussetzen und für genügend Luftzirkulation sorgen, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.
- Bei der Landung darauf achten, dass der Gleitschirm nicht auf die Eintrittskante prallt.

Nachprüfung

Der SIGMA 10 muss, je nachdem, was als erstes eintritt, alle 24 Monate, nach 150 Flügen oder 150 Flugstunden bei einem zugelassenen ADVANCE Checkbetrieb einem Check unterzogen werden. Bei einem Check wird der Zustand aller Materialien anhand von strengen Richtlinien und mit grösster Sorgfalt geprüft. Anschliessend wird der Gesamtzustand des Gleitschirms bewertet und in einem Testprotokoll festgehalten. Weitere Informationen über den Check findest du in diesem Handbuch im Kapitel „Service“ oder unter www.advance.ch.

Die allgemeine Nachprüfanweisung für ADVANCE-Gleitschirme ist fester Bestandteil des Handbuches des SIGMA 10. Diese beinhaltet neben den Nachprüfanweisungen auch die technischen Grundlagen und Leinenlängen des Gleitschirms.

Reparatur und Entsorgung

Reparaturen

Grundsätzlich dürfen Reparaturen an Gleitschirmen nie selbst ausgeführt werden. Die verschiedenen Nähte und Leinen sind mit grösser Präzision gefertigt. Deshalb darf nur der Hersteller oder eine autorisierte Servicestelle baugleiche Ersatzteile anbringen oder ganze Zellen ersetzen. Ausnahmen sind das Auswechseln von Leinen sowie das Überkleben kleiner Risse oder Löcher im Tuch mit dem selbstklebenden Ripstop aus dem Reparatur-Kit. In jedem Fall muss nach einer Reparatur oder nach dem Auswechseln einer Leine der Gleitschirm vor dem nächsten Flug zuerst am Boden aufgezogen und überprüft werden.

Ersatzteile, wie Leinen, Leinenschlösser und Reparaturmaterial zum SIGMA 10 können bei ADVANCE oder einem ADVANCE-Servicecenter und/oder Vertriebspartner bezogen werden.

Entsorgung

Bei der Auswahl des Materials und der Produktion eines ADVANCE-Produkts spielt der Umweltschutz eine wichtige Rolle. Wir verwenden ausschliesslich unbedenkliche Materialien und Werkstoffe, die einer ständigen Qualitäts- und Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden. Hat dein Gleitschirm in einigen Jahren ausgedient, entferne bitte sämtliche Metallteile und entsorge Leinen, Segel und Tragegurte in einer Kehrichtverbrennungsanlage.

Technische Angaben

SIGMA 10		21	23	25	27	29
Fläche ausgelegt	m ²	21.0	22.9	24.5	26.4	28.4
Fläche projiziert	m ²	18.0	19.6	21.0	22.6	24.3
Idealer Gewichtsbereich ¹	kg	65–75	75–85	85–97	97–110	110–125
Zugelassenes Startgewicht ²	kg	60–77	70–88	80–100	92–114	105–128
Gewicht	kg	4.45	4.75	4.85	5.15	5.45
Streckung ausgelegt		6.16	6.16	6.16	6.16	6.16
Streckung projiziert		4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
Spannweite ausgelegt	m	11.40	11.90	12.30	12.80	13.25
Spannweite projiziert	m	9.10	9.50	9.80	10.20	10.60
Zulassung		EN/LTF D ³	EN/LTF C	EN/LTF C	EN/LTF C	EN/LTF C
Anzahl Zellen		66	66	66	66	66
Anzahl Tragegurte		3	3	3	3	3
Maximale Flügeltiefe	m	2.30	2.43	2.48	2.58	2.67
Länge der Tragegurte	cm	48.0	48.0	50.0	52.0	52.0
Maximaler Beschleunigerweg	cm	14	15	16	17	18
Maximale Leinenlängen inkl. Tragegurte	m	696	725	750	778	805
Trimmer	–	–	–	–	–	–
Andere verstellbare/entfernbar Vorrichtungen	–	–	–	–	–	–

¹ Startgewichtsbereich, in dem der SIGMA 10 das optimale Verhältnis zwischen Fluggeschwindigkeit und Steigen aufweist.

² Pilot, Schirm, Ausrüstung.

³ D ausschliesslich in der Spirale, in den übrigen Manövern EN/LTF C und niedriger.

Materialien

SIGMA 10

Tuch

Eintrittskante	Skytex 38, 9017 E25
Obersegel	Skytex 32 Universal 70032 E3W
Untersegel	Skytex 32 Universal 70032 E3W
Zellwände	Skytex 40 hard finish 9017 E29
Zellzwischenwände	Skytex 32 Hard 70032 E4D

Leinen

	Edelrid / Liros
Stammleinen	A-8000U-230 / 190 / 130 / 090: unummantelt
Galerieleinen	A-8000U-130 / 090 / 070 / 050: unummantelt
Bremsleinen	A-7850-240: ummantelt, A-8000U-190: unummantelt
Steuerleinen	A-8000U-070 / 050: unummantelt

Tragegurte

Polyester / Technora 13 mm 00185-1300, Breite 13 mm

Leinenschlösser

For strap 12 mm, SS (#30017) Delta 3.5 mm S12

Laufend überprüfen und testen wir die Vielfalt der angebotenen Werkstoffe. Wie alle ADVANCE Produkte wurde auch der SIGMA 10 nach neuesten Erkenntnissen und Verfahren entworfen und hergestellt. Die verwendeten Materialien haben wir sehr sorgfältig und unter Berücksichtigung strengster Qualitätsansprüche ausgewählt.

Zulassung

Der SIGMA 10 verfügt über die EN- und LTF-Zulassung. Die Zulassungsprotokolle können unter www.advance.ch herunter geladen werden.

Zulassungseinstufungen können nur einen begrenzten Aufschluss über das Flugverhalten eines Gleitschirms in thermisch aktiver und turbulenter Luft wiedergeben. Die Einstufung erfolgt vor allem aufgrund von provozierten Extremflugmanövern in ruhiger Luft.

Bei der Entwicklung eines ADVANCE Gleitschirms wird das Augenmerk hauptsächlich auf das Flugverhalten und Handling gelegt und nicht ausschliesslich auf die Zulassungstests. So entsteht ein ausgewogenes Produkt mit dem bekannten ADVANCE-Handling. Trotzdem ist die Einstufung ein wesentlicher Bestandteil des Pflichtenhefts, das erfüllt werden muss.



Service

ADVANCE Service-Center

ADVANCE betreibt zwei firmeneigene Service-Center, die Checks und Reparaturen jeglicher Art ausführen. Die in der Schweiz bzw. in Frankreich ansässigen Werkstätten verfügen über eine langjährige Erfahrung sowie fundiertes produktspezifisches Know-how. Das weltweite Servicenetz von ADVANCE umfasst weitere autorisierte Center, die die gleichen Dienstleistungen erbringen. Alle Betriebe verwenden ausschliesslich ADVANCE Originalmaterialien. Sämtliche Informationen über Jahreschecks bzw. Reparaturen und die entsprechenden Adressen findest du unter www.advance.ch.

Internetseite von ADVANCE

Unter www.advance.ch findest du ausführliche Informationen über die Firma ADVANCE und ihre Produkte, sowie hilfreiche Adressen, an die du dich bei Fragen wenden kannst.

Du hast dort unter anderem auch die Möglichkeit

- die Produktregistrierung nach dem Kauf online auszufüllen, um so in den vollumfänglichen Genuss der ADVANCE Garantie zu gelangen.
- dich über neue sicherheitsrelevante Erkenntnisse über ADVANCE-Produkte ins Bild zu setzen.

- ein Antragsformular für den Check bei ADVANCE als PDF herunter zu laden, um deinen Gleitschirm einsenden zu können.
- auf eine brennende Frage unter FAQ (häufig gestellte Fragen) eine Antwort zu finden.
- die ADVANCE-Newsletter zu abonnieren, damit du regelmässig per E-Mail über Neuheiten und Produkte informiert wirst.

Ein regelmässiger Besuch der ADVANCE Homepage lohnt sich, denn das Angebot an Dienstleistungen wird laufend erweitert.

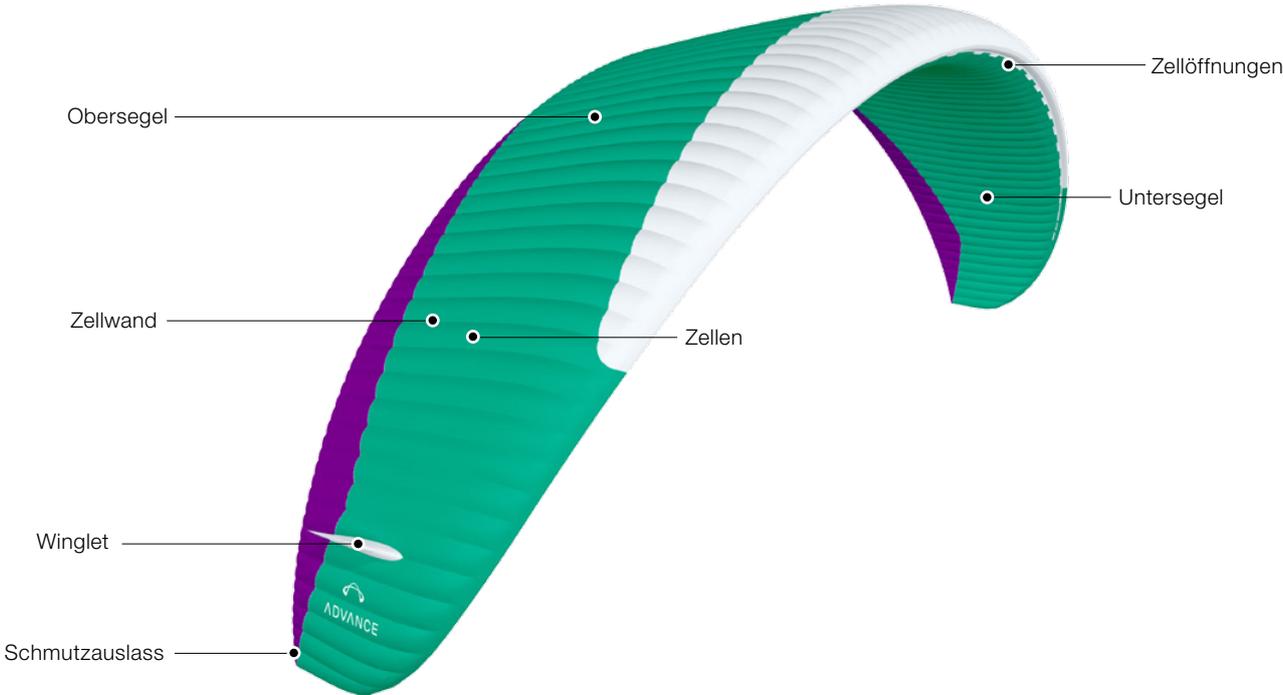
Garantie

Um in den vollumfänglichen Genuss der ADVANCE Garantie zu gelangen, bitten wir dich, innerhalb von 10 Tagen nach dem Kauf das entsprechende Formular im Internet unter der Rubrik „Garantie“ auszufüllen.

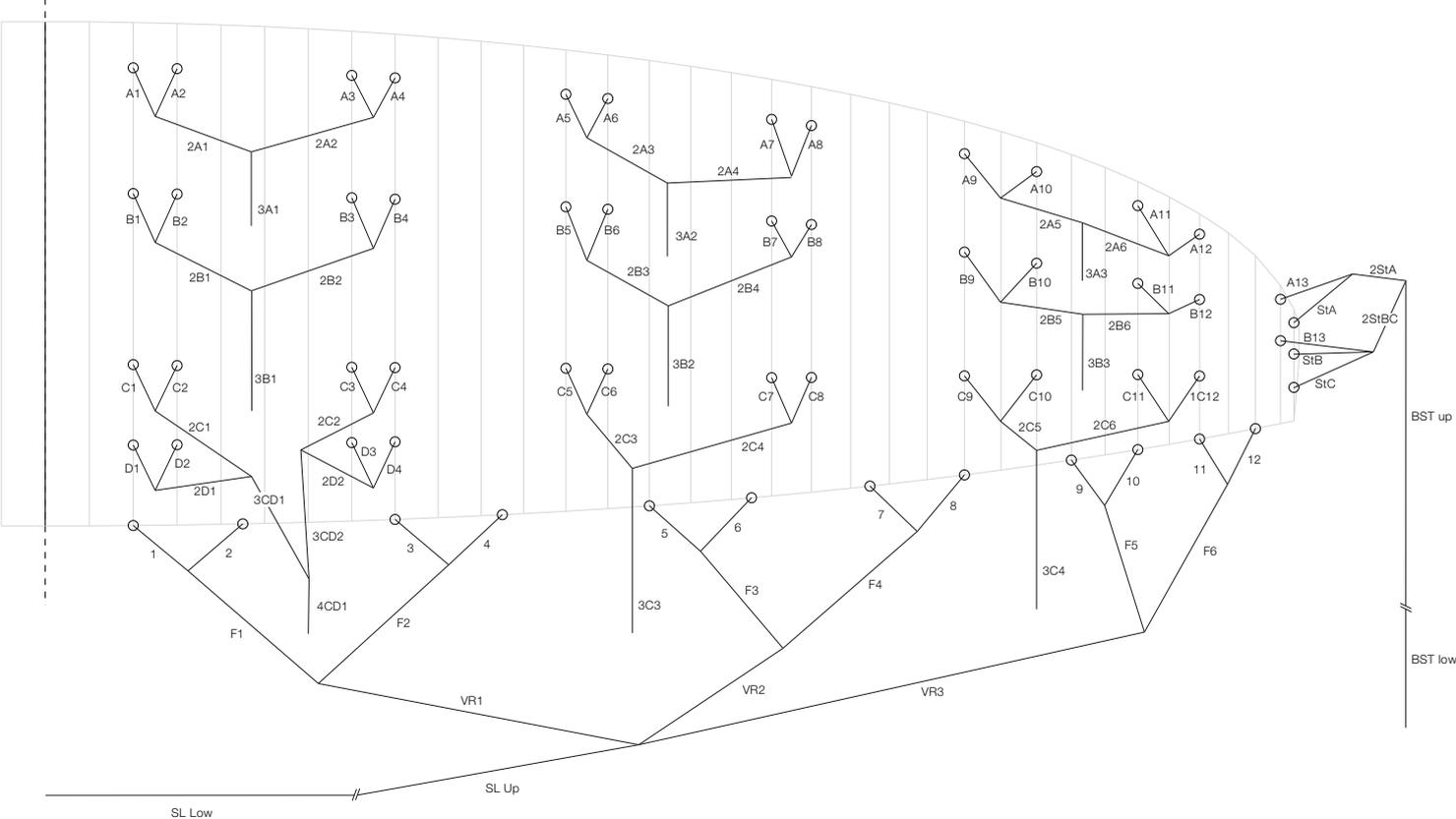
Im Rahmen der ADVANCE Garantie verpflichten wir uns zur Beseitigung allfälliger Mängel an unseren Produkten, die auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Damit Garantieansprüche geltend gemacht werden können, muss ADVANCE sofort nach der Entdeckung eines Mangels informiert und das fehlerhafte Produkt zur Prüfung eingesandt werden. Anschliessend entscheidet der Hersteller darüber, wie ein allfälliger Fabrikationsfehler beseitigt wird (Reparatur, Auswechslung von Teilen oder Ersatz des Produkts). Diese Garantie

gilt für 3 Jahre ab dem Kaufdatum des Produkts. Die Laufzeit für das Garantie- und Service-Intervall beginnt ab dem Datum des Erstflugs, der im Typenschild eingetragen ist. Ist dort kein Datum vermerkt, so gilt das Datum, an welchem der Schirm von der Firma ADVANCE an den ADVANCE Vertriebspartner übergang. Ansonsten umfasst die ADVANCE Garantie keine weiteren Ansprüche. Insbesondere werden keine Garantieleistungen für Beschädigungen gewährt, die aus unsorgfältigem oder fehlerhaftem Gebrauch des Produkts resultieren (z.B. ungenügende Wartung, ungeeignete Lagerung, Überbelastung, Aussetzen extremer Temperaturen usw.). Dasselbe gilt für Schäden, die auf einen Unfall oder auf normale Abnutzung zurückzuführen sind.

Bauteile



Leinenplan



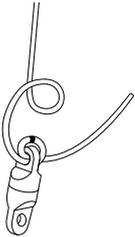
Tragegurte

1. Leinenschlösser und Clips
2. Umlenkrollen Beschleuniger
3. Speed Performance Indicator (SPI)
4. Rote Markierung des SPI
5. Brummelhaken
6. C-Handle
7. Magnetclip
8. Wirbel
9. Leichtgängige Bremsrolle
10. Easy Connect System



Palstek-Knoten

Step 1



Step 2



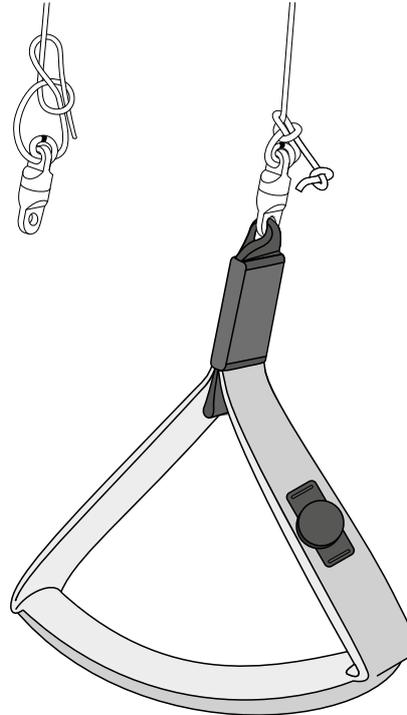
Step 3



Step 4



Step 5





ADVANCE

advance thun ag
uttigengstrasse 87
ch 3600 thun

+41 33 225 70 10
www.advance.ch

info@advance.ch
support@advance.ch