

Betriebsanleitung SWING-ASTRAL TWIN

Fassung vom August 1998

Der "SWING-ASTRAL TWIN" ist ein Biplace-Gleitschirm der neuesten Generation. Bei der Konstruktion und Entwicklung haben wir darauf geachtet, daß dem Sicherheitsfaktor großer Stellenwert beigemessen wurde. Nichtsdestotrotz bedeutet Doppelsitzerfliegen eine ungleich höhere Verantwortung für den Piloten und deshalb eine Bitte : Fliegt nur wenn die Verhältnisse absolut einwandfrei sind ! Starts die mit einem Soloschirm vielleicht noch möglich sind, müssen mit einem Biplace manchmal unterbleiben . Die Sicherheit des Passagiers, der sich Dir anvertraut hat absolute Priorität !

Werden jedoch alle Regeln eingehalten, so eröffnet das Doppelsitzerfliegen völlig neue Dimensionen ! Unseren herrlichen Sport auch Nichtfliegern näherzubringen ist nur eine Variante des Biplacefliegens.

Der "SWING-ASTRAL TWIN" ist ein Gleitschirm, der dafür bestens geeignet ist. Sein einfaches Startverhalten und die grosse Flugruhe garantieren viele gelungene Flüge. Leichtgängiges Handling und sehr gute Thermikeigenschaften ermöglichen stundenlangen, ermüdungs-armen Flugspass.

Wir haben die Betriebsanleitung sehr ausführlich verfaßt. Sie soll Dir helfen, Dein Gerät besser kennenzulernen. Die Beschreibung der Extremflugsituationen sollen Dir dazu verhelfen, den Charakter des "SWING-ASTRAL TWIN " kennenzulernen. Wir empfehlen Dir aber, Dich langsam und in großer Höhe an die Grenzen Deines neuen Gerätes heranzutasten.

Es versteht sich von selbst, dass Extremmanöver nur über Wasser und auch hier nur von erfahrenen Piloten durchgeführt werden dürfen. Die Steuerkräfte können bei einem Doppelsitzer im Extremflug schnell Werte übersteigen, denen ein normalkräftiger Pilot noch gewachsen ist.

Dein "SWING-ASTRAL TWIN" wurde bereits vom Werk oder Deinem Händler eingeflogen. Trotzdem teste Deinen Schirm an einem Übungshang und kontrolliere, ob er richtig fliegt. Suche Dir

für die ersten Höhenmeter ruhige Verhältnisse und einen guten Startplatz.

Wichtiger als ein paar zusätzliche Flugminuten, oder gewagte Showeinlagen in Bodennähe ist unfallfreies, genußvolles Fliegen. Wir wünschen Dir viel Spaß mit Deinem neuen "SWING-ASTRAL TWIN". Für Auskünfte stehen wir Dir gerne zur Verfügung.

SWING-TEAM

Der "SWING-ASTRAL TWIN" ist ein Gleitschirm, darf also nicht als Sprung- oder Personenfallschirm benutzt werden. Die Benutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Für Schäden aller Art die in Zusammenhang mit diesem Gerät entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Tragegurte

Der SWING ASTRAL TWIN ist mit einem zweigeteilten A-Tragegurt ausgestattet. Dies ermöglicht beim beidseitigen Ziehen der äusseren bzw hinteren A-Gurte ein symmetrisches Ohrenanlegen, ohne unnötiges Suchen nach den richtigen A-Leinen.

Wir haben den ASTRAL TWIN auch mit einer B-Stall Vorrichtung ausgerüstet. Über eine Umlenkung am verlängerten B- Tragegurt ist nun ein leichtgängiger B-Stall möglich. Zu Beachten ist dabei folgendes: Da sich der Weg, den die Hände wähen des B-Stalls zurücklegen, aufgrund der Umlenkung verdoppelt, ist es empfehlenswert den B-Stall auch doppelt so schnell auszuleiten wie bei einem herkömmlichen Tragegurt. Ansonsten ist ein verzögertes Anfahren nach dem B-Stall die wahrscheinliche Folge. ALSO: Beim Ausleiten des B-Stalls die Hände sehr zügig nach oben Bewegen, der ASTRAL TWIN schießt nicht vor !

Distanzaufhängung

Die Distanzaufhängung des ASTRAL TWIN bietet diverse Einhängemöglichkeiten, um Gewichts oder-und Grössenunterschiede zwischen Pilot und Passagier

auszugleichen. Der Gewichtsausgleich erfolgt durch die Positionierung des Tragegurtkarabiners (vordere Position bei schwerem Passagier, hintere Position bei leichterem Passagier, immer im Vergleich zum Piloten !). Der Grössenausgleich wird durch das Einhängen der Passagierkarabiner in die obere oder untere Schlaufe am Vorderteil der Distanzaufhängung erreicht.

ASTRALTragegurtzeichnung+ Distanzaufhängung füllt Seite 3

Geeignete Rettungsgeräte

Einen geeigneten Rettungsschirm mitzuführen ist nicht nur vorgeschrieben, sondern kann im Extremfall sogar absolut lebensnotwendig sein. Das Einhängengewicht des Reserveschirms muss den Gewichtsverhältnissen am Biplace entsprechen, das heißt : Mindestens soviel zugelassene Anhängelast wie Startgewicht des Biplace. Die Rettungsschirmverbindungsleine ist an den Verbindungskarabinern zwischen Tragegurt und Distanzaufhängung einzuhängen, um eine möglichst gleichzeitige Notlandung mit dem Passagier zu ermöglichen

Geeignete Gurtzeuge

Es gibt für den ASTRALTWIN keine Gurtzeugbeschränkung !
Es ist jedoch darauf zu achten, dass sich mit der Höhe der Aufhängung des Gurtzeuges auch der relative Bremsweg verändert.

Passagierflug

Der SWING ASTRAL TWIN ist auf zweisitzigen Betrieb ausgelegt. Einsitziger oder mehrsitziger Betrieb (mehr als zwei Personen) ist untersagt ! Die entsprechenden Befähigungsnachweise bzw Zulassungen sind natürlich Voraussetzung für einen sicheren und legalen Betrieb.

Vorflugkontrolle

Gerade ein Biplace wird meist von mehreren Piloten gemeinsam genutzt. Versichere dich daher, dass die anderen Piloten die den Schirm ebenfalls benutzen die Betriebsgrenzen genau kennen und auch einhalten. Wenn Du den Schirm zurückbekommst ist ein ausführlicher Check selbstverständlich.

Neben der üblichen Vorflugkontrolle, beginnend an einem Punkt rund um den Schirm mit Kontrolle von Nähten, Fangleinen sowie Verknotung und Tuch, kontrolliere bitte nach folgender Checkliste genau:

Checkliste

- Schaden durch ultraviolette Strahlung ? Das Gewebe ist zwar UV behandelt, aber nicht UV resistent.
- Sind Risse oder sonstige Schäden am Schirm ?
- Jede Fangleine einzeln prüfen, ob funktionstüchtig, richtiger Sitz der Knoten, entwirrt ? Sind keine abgescheuerten Stellen sichtbar?
- Bremsleinen prüfen ob funktionstüchtig, Einstellung richtig, frei- gängig und Verbindung mit Griff ?
- Doppelsitzerwaage funktionstüchtig ?
- Fangleinenschlösser zugeschraubt ?
- Schirm und Gurt trocken ? Achte darauf, daß Du nie mit einem naßen Schirm startest, da er in diesem Zustand schwieriger zu starten wäre und sich bei extremen Situationen anders verhalten könnte als im trockenen Zustand.
- Beide Gurtzeuge überprüfen: Beinschlaufen angezogen und gleichlang, Brustgurt angezogen, Lage der Tragegurte richtig, Bremsgriffe, Gurte und Nähte in Ordnung ?
- Sämtliche Karabiner angezogen (in der Regel 6 Stück) ?
- Rettungsgerät ordnungsgemäss befestigt (V-Leine) ?

START

Auslegen

Wir empfehlen Dir, die Kalotte des "SWING ASTRAL TWIN" gerafft und gerundet in Laufrichtung auszulegen. Ziehe die Leinen bis sie gespannt sind und beginne das Entwirren mit den hinteren Tragegurten.

Kontrolliere die Leinen immer selbst, auch wenn Helfer Dir den Schirm bereitgelegt haben !

Start

Der "SWING ASTRAL TWIN" schießt beim Starten kaum vor, und muß deshalb kaum abgebremst werden. Zu beachten ist vor allem bei ASTRAL TWIN-Version mit geteilten A-Tragegurten, daß beim Startvorgang **beide (!) A-Tragegurten** in die Hände genommen werden.

Der Aufziehvorgang soll entschlossen und kontrolliert ablaufen. Bei normalen Verhältnissen bleibt ein ASTRAL TWIN in keiner Phase hängen und erleichtert den Startvorgang so erheblich.

Bei sehr steilem Gelände und -oder entsprechend Gegenwind muss auch der ASTRAL TWIN sukzessive abgebremst werden.

Starts, auch mit nur leichten Rückenwind, haben , mit Rücksicht auf den Passagier zu unterbleiben !

Bei stärkerem Gegenwind hat es sich bewährt den ASTRAL nur mit den vorderen A-Gurten zu Starten. Das hat den Vorteil eines von der Mitte beginnenden, langsameren Füllvorganges und damit einen leichter zu kontrollierenden, weil gemächlicheren Aufziehvorgang zur Folge.

Flug

Der SWING-ASTRAL TWIN weist gutmütige Flugeigenschaften auf. Trotzdem empfehlen wir Dir, Dich gewissenhaft mit Deinem

neuen Schirm anzufreunden. Damit Du den Schirm genau kennenlernen kannst, haben wir die Betriebsanleitung sehr ausführlich gestaltet. Alles was mit den Flugmanövern zu tun hat, haben wir in drei Kapitel gegliedert:

1. Flugeigenschaften
2. Schnellabstiegshilfen
3. Extremflugmanöver

Die Beschreibungen der extremen Flugmanöver sollen den Charakter des "ASTRAL TWIN" umschreiben. Deren Ausübung erfordert jedoch einige Erfahrung. Wir raten von Kunstflügen ab. Sehr empfehlenswert ist der Besuch eines Sicherheitstrainings. Informationen hierüber sind bei Deinem "SWING-Händler" erhältlich.

1. Flugeigenschaften

Bestes Gleiten

Bestes Gleiten wird bei ruhiger Luft ohne Bremseneinsatz erzielt.

Minimales Sinken

Kleinstes Sinken erreichst Du mit ca. 20 - 30 % Bremse. Mehr Bremse verkleinert die Vorwärtsfahrt und vergrößert das Sinken. Dies ist im Landeanflug oft hilfreich. Beim flachen Drehen in der Thermik, sollte der "SWING ASTRAL TWIN" beidseitig angebremst werden und der Radius des Kreises mit der kurvenäußeren Seite korrigiert werden.

Kurvenflug

Die oben erwähnte Technik eignet sich wie gesagt zum Flachdrehen. Um jedoch in die Thermik einzusteigen, oder größere Schräglagen zu erzielen, wird nur auf einer Seite

gebremst. Dies sollte, trotz der geringen Negativtendenz des "SWING ASTRAL TWIN" immer gefühlvoll geschehen.

Bei Verlust der Steuermöglichkeit über die Bremsleinen ist der "SWING-ASTRAL TWIN" über die hinteren Tragegurte steuerbar. Dies sollte jedoch nur im Notfall und dann äußerst gefühlvoll geschehen.

Fliegen in Turbulenzen

Fliege in Turbulenzen leicht angebremst (cirka 20 % Bremse).
Versuche

durch aktives Arbeiten mit den Bremsen die Kalotte über Dir zu halten.

Dies bedarf einiger Übung, ist jedoch sehr wichtig für einen sicheren Flug in Turbulenzen. Du kannst so ein Einklappen der Flügelseiten verhindern. Sollte trotzdem eine Flügelseite einklappen, so ist es wichtig, die Richtung zu halten, und wenn nötig vom Gelände wegzusteuern. Erst wenn Du wieder kursstabil (!) fliegst, darfst Du durch "Pumpen" dem Schirm zu schnellerem Ausklappen verhelfen.

Beim Einfliegen in harte Thermik die Bremsen lösen, um nicht in die Nähe eines dynamischen Strömungsabbrisses zu geraten und auf der anderen Seite beim Ausfliegen aus der Thermik die Kappe gut anbremsen, um ein Vorwandern und damit ein mögliches frontales Einklappen zu verhindern

Als Tip: Bremse bei Klapper die Kalotte mit Gegenbremse soweit, bis Du den Schirm im Geradeausflug stabilisieren kannst. Lieber zuwenig Gegenbremsen als zuviel !

Dauersackflug

Ein stabiler Dauersackflug konnte bei den Testflügen nicht erfolgen werden. Sollte Dein Schirm trotzdem in einen Sackflug geraten, ziehe kurz an den A-Tragegurten nach unten, solange bis der Gleitschirm wieder Vorwärtsfahrt aufgenommen hat.

2. Schnellabstiegshilfen

Ohren einklappen

Du hast beim "SWING ASTRAL TWIN" die Möglichkeit "Ohren" einzuklappen. Dies erhöht bei etwas schnellerer Vorwärtsfahrt das Sinken auf ca. 4m/s. Bei ASTRAL TWIN Version mit geteilten A Tragegurten nimmt man den **äußeren (!) A Tragegurt** zum "Ohren" einklappen. Diese Methode ist vor allem im dynamischen Aufwind sinnvoll, um bei starkem Wind nicht rückwärts ins Lee getrieben zu werden. Zudem eignet sie sich auch um von einer Wolke wegzukommen. Das Ausklappen der "Ohren" erfolgt im Regelfall durch Loslassen der A-Gurten selbständig; falls nicht kann der Öffnungsvorgang durch "Pumpen" über die Bremsleinen unterstützt werden.

Spiralen mit eingeklappten Ohren ist absolut untersagt !

B-Stall

Der B-Stall eignet sich bedingt als Abstiegsmöglichkeit und ist mit großem Höhenverlust verbunden (bis cirka 9 Meter pro Sekunde). Greife an die Griffe der B-Stalleinrichtung (nicht die Steuergriffe !), löse die Druckknöpfe und ziehe dann die Griffe gleichmäßig nach unten. Nach anfänglich größerem Kraftaufwand wird der Widerstand bald geringer. Die Kalotte beginnt bei der B-Aufhängung zu knicken und das Sinken nimmt merklich zu. Ziehe die Griffe bis zum Anschlag durch und halte sie in dieser Position. Zum Ausleiten des B-Stalls lasse die Tragegurte mit Hilfe der B-Stalleinrichtung **symmetrisch sehr zügig** los. Bei langsamem Loslassen ist es möglich, daß der Schirm in einen kurzzeitigen Sackflug gerät und verzögert aus diesem anfährt.

Der Schirm erholt sich aber selbständig aus diesem Zustand (Ausleiten siehe auch "Dauersackflug").

Die Kräfte um beim ASTRAL- Biplace den B-Stall einzuleiten sind sehr gering. Weil aber der Weg sich verdoppelt, ist dem zügigen Freigeben der B-Gurte noch mehr Wert beizumessen als bei einem Solo-Schirm.

Front-Stall

Der Front-Stall wird eingeleitet, indem die vorderen Tragegurten (A-Gurte) so weit heruntergezogen werden, bis die gesamte Eintrittskante einklappt. Du kannst so die Kalotte mit circa 3-5 Meter Sinken pro Sekunde stabilisieren. Wenn Du die Tragegurte weiterziehst, fällt die Kalotte in einer U-Form in sich zusammen. Das Sinken erhöht sich auf über 5 Meter pro Sekunde. Zum Öffnen der Kalotte läßt Du die Tragegurte **zügig los**. Die Kalotte öffnet sich über Dir, und nimmt ohne vorzuschießen die Grundgeschwindigkeit wieder auf. Der Front-Stall ist angenehm, eignet sich aber wegen der geringen Sinkrate nicht als Abstiegshilfe.

Die für einen korrekten Frontstall nötigen Kräfte sind sehr hoch und die Gefahr der Asymmetrie damit ebenfalls gegeben. Der Frontstall ist daher auch nur ein Manöver für den sehr erfahrenen Biplancepiloten.

Spiralen

Mit den Steilspiralen kann das Sinken auf über 10 Meter pro Sekunde erhöht werden. Eingeleitet wird die Spirale, indem Du langsam und kontinuierlich eine Bremse zu drücken beginnst. Sobald der "ASTRAL TWIN" satt in die Spirale eingedreht hat, muß die Bremse etwas losgelassen werden. Wenn Du in der Spirale an Geschwindigkeit verlierst, soll nicht einfach nachgedrückt werden. Leite in diesem Fall die Spirale nochmals neu ein. Bei leichtem Einhängengewicht (ca 150 kg) empfehlen wir eventuell ein kurzes Aufschaukeln, um die Spirale einzuleiten. Um die Spirale auszuleiten, löst Du einfach die Bremse. Es ist möglich, daß bei starken Spiralen, bedingt durch die Massenträgheit, ein kurzes Weiterdrehen vorkommt. Um die Spirale sofort zu beenden, solltest Du gefühlvoll gegenbremsen.

3. Extremflugmanöver

Die Beschreibung der Extremflugmanöver umschreiben den Charakter des "ASTRAL TWIN". Sie soll dazu verhelfen, daß Du

den Gleitschirm in extremen Situationen optimal herausmanövrieren kannst.

Als Tip: Der "ASTRAL TWIN" hat bedingt durch das mögliche hohe Einhängengewicht bei manchen Extremflugmanövern auch hohe zum Korrigieren notwendige Steuerkräfte. Deswegen gilt: je früher die Situation korrigiert wird (z.B. Einklapper mit Gegenbremsen), desto geringer die nötigen Kräfte.

Full Stall

Der Full Stall kann vorkommen:

- Bei stark angebremsen Flugzustand in der Thermik, wenn Du frontal in eine Thermikblase einfliegst.
- Bei starkem Anbremsen über 100 % .
Der Full-Stall zeigt sich an, indem die Kalotte bei Null-Vorwärtsfahrt weich wird, um nachher nach hinten wegzufallen.
Der "SWING ASTRAL TWIN" stabilisiert sich dann im Full Stall mit Ohren nach vorne über dem Piloten.

Um den Full-Stall herbeizuführen empfehlen wir Dir, Die Bremsleinen mindestens einmal zu wickeln. Drücke die Bremsen langsam durch, bis die Vorwärtsfahrt spürbar abnimmt. Beim Weiterziehen der Bremsen fällt die Kalotte nach hinten ab. Es ist wichtig, in diesem Zustand die **Bremsen nicht zu lockern (!)** Die Kalotte fällt nun in sich zusammen und stabilisiert sich, mit Ohren nach vorne, über Dir. **Die Haltekräfte in dieser Situation sind sehr hoch !** Um den Full-Stall auszuleiten, werden die Bremsen entschieden innert cirka 3 bis 5 Sekunden gelockert. Es ist wichtig, der Kalotte genügend Zeit zu lassen um sich zu füllen. Das heißt: Hände hoch !

Als Tip: Falls der "SWING ASTRAL TWIN" in einer vorher beschriebenen Situation in den Full-Stall fällt, lasse die Bremsen nicht einfach los, sondern leite die Kalotte aus dem Full Stall in den normalen Flugzustand zurück! So kannst Du den Pendeleffekt (dynamisches Vorschießen der Kalotte) verhindern.

Negatives Drehen (Vrille)

Das negative Drehen (Vrille) kann vorkommen: Bei stark angebremsen Flugzustand, indem eine Bremse entweder weitergedrückt, oder rasch gelockert wird. Rasches Durchdrücken einer Bremse auf über 70 % aus der normalen Flugposition. Dieser Flugzustand kommt erfahrungsgemäß beim Thermikfliegen, bei der Landung, oder beim sehr schnellen Einleiten in eine andere Flugsituation vor, wenn eine Bremse über den kritischen Abrißpunkt (70-100 %) gezogen wird. Das negative Drehen (Vrille) zeigt sich an, indem die Kalotte auf der überzogenen Seite weich wird und nach hinten wegfällt. Falls Du in diesen Zustand gerätst, lasse die Bremsen los (!). Der Schirm wird sich selbständig wieder stabilisieren. Mögliches Einklappen einer Flügelhälfte nach dem negativen Drehen kann ausgeglichen werden, wie bei "Fliegen in Turbulenzen" beschrieben.

Front-Einklapper

Front-Einklapper können in starken Turbulenzen vorkommen. Der "SWING ASTRAL TWIN" öffnet sich in der Regel schnell selbständig. Mit leichtem, beidseitigem Bremsen kann dieser Öffnungsvorgang noch beschleunigt werden. Das Einseitige Einklappen und das Fliegen in Turbulenzen haben wir Dir bereits bei den Flugeigenschaften beschrieben.

Landung

Um die Vorwärtsgeschwindigkeit und die Gleitleistung im Landeanflug zu reduzieren, bremst Du auf etwa 50 % an. Eine weiche Landung erfolgt, indem Du die Bremsen kurz vor dem Aufsetzen kontinuierlich durchdrückst.

Es ist empfehlenswert für die Landung die Bremsen einmal zu Wickeln um mehr Bremsweg zur Verfügung zu haben

Zusammenlegen

Es empfiehlt sich, die Leinen vor dem Zusammenlegen der Kalotte zu sortieren und locker auf den Schirm zu werfen. Bewährt hat es sich, die Enden des Schirmes beidseitig leintuchmäßig von Außen in die Mitte zu falten. Am Schluß hast Du eine Breite von ca. 60 Zentimeter. Lege nun die Tragegurte quer, rolle dann den Schirm zusammen und schlage die Eintrittskante gegen das eingerollte Bündel ein. Durch die Verwendung des mitgelieferten Innenpacksackes wird der Gleitschirm zusätzlich vor Beschädigungen geschützt.

Leinen

Bei den im ASTRALTWIN verbauten Fangleinen handelt es sich um Tecnora Leinen mit Polyesteremantel.

Achte darauf, dass diese Leinen nicht unnötig geknickt werden und dass nicht darauf herumgestiegen wird.

Prüfe sämtliche Leinen regelmässig auf Beschädigungen.

Die Bremsleinen haben wir aufgrund der völlig anderen Beanspruchung aus Dyneema gefertigt. Diese Leinen sind sehr unempfindlich gegen Knicken, sollten aber trotzdem auch sorgsam behandelt werden.

Transport

Deine Gleitschirmausrüstung transportierst Du am besten im dazugehörigen Rucksack oder Tragetasche, da Sonnenlicht und viel Wärme der Ausrüstung nicht besonders gut tun. Beim Transport im Kofferraum eines PKW achte bitte darauf, daß manche Stellen durch den Auspufftopf sehr warm werden können, was für Leinen und Gewebe nicht zuträglich ist.

Aus demselben Grund ist es empfehlenswert, den Schirm nicht ungeschützt hinter den Autoscheiben (Erwärmung durch Sonneneinstrahlung) liegen zu lassen.

Lagerung

Lagere die ganze Ausrüstung lichtgeschützt in einem trockenen, gut belüfteten und temperaturstabilen Raum. Räume mit Benzin-

und Lösungsmitteldämpfen und anderen aggressiven Stoffen sind keine geeigneten Lagerstätten. Wenn Du längere Zeit nicht fliegst, dann öffne den Rucksack, den Spanngurt und rolle die Kalotte ein wenig auseinander, damit Luft an das Tuch gelangen kann und die Spannung vom Material genommen wird. Sollte der Schirm naß geworden sein, lege ihn so aus, daß überall Luft an das Gewebe gelangen kann; am besten indem Du die Eintrittskante lose ausbreitest. Wenn sich das Gewebe trocken anfühlt, dann heißt das noch nicht, daß es trocken ist. Da die Fasern wasseranziehend sind, diffundiert das Wasser aus der Faser viel langsamer heraus, als es an der Oberfläche des Gewebes verdunstet. So kann es sein, daß ein Schirm, der sich Abends trocken anfühlt, am nächsten Morgen wieder feucht ist. Das vollständige Trocknen Deines Schirmes kann mehrere Tage dauern und ist für das Material wichtig, da ansonsten die Luftdurchlässigkeit erhöht wird und so die Leistung des Schirmes nachläßt.

Wartung

Deine Gleitschirmausrüstung muß zur Erhaltung der Lufttüchtigkeit laufend überprüft werden, das heißt, daß Du insbesondere das Gewebe der Kalotte, die Nähte, die Leinen und nicht zuletzt das Gurtzeug ständig überprüfen solltest. Darüberhinaus sind gewisse Kontroll- und Wartungsarbeiten erforderlich. Im Rahmen der Flugtauglichkeits-gewährleistung ist der Gleitschirm in Deutschland alle 2 Jahre vom Hersteller zu überprüfen.

Datenkontrolle

Durch extreme Witterungsbedingungen und hohe Belastungen kann sich Dein Gleitschirm, insbesondere die Fangleinen, verformen. Falls Du den Eindruck hast, daß sich die Flugeigenschaften Deines Schirmes verändert haben, so schicke ihn an uns, oder vermesse die Leinen wie nachfolgend beschrieben:
Lege die Profile mit Befestigungsschlaufen ähnlich einer Zieharmonika übereinander. Nach dem Zusammenraffen ziehst

Du die Austritts- und Eintrittskante gerade und lege das Gewebe flach, so daß der Schirm auf der Seite liegt und sein Profil zeigt.

- Beschwere die Kalotte mit einem cirka 20 Kilogramm schweren, großflächigen, nicht scharfkantigen Gewicht.
- Ordne die Leinen
- Mit einer Federwaage spannst Du die Leinen mit 5 Kilopond
- Messe die einzelnen Längen und vergleiche die Daten mit dem Typenkennblatt

Das Leinensystem des "SWING ASTRAL TWIN" ermöglicht Dir eine schnelle und einfache Kontrolle. Alle Stammleinen sind gleich lang (Ausnahme: Stammleinen ganz aussen) und können daher leicht miteinander verglichen werden. Sollten sich bei einer Kontrolle größere Abweichungen ergeben, so wende Dich bitte an uns. Ein turnusmäßiges Austauschen von bestimmten Teilen Deines Gleitschirmes ist nicht erforderlich. Falls durch Beschädigung oder Verschleiß ein Austausch von Teilen notwendig ist, dürfen nur Originalteile, oder vom Hersteller freigegebene Teile verwendet werden.

Reparaturen

Reparaturen an Deiner Gleitschirmausrüstung läßt Du nur durch den Hersteller, oder von einem, vom Hersteller auf Anfrage empfohlenen Fachmann durchführen. Kleine Beschädigungen, Risse in der Kalotte (nicht an den Nähten) an wenig belasteten Stellen bis zu einer Größe von 3 Zentimetern kannst Du mit einem, bei uns erhältlichen Reparaturmaterial (Ripp-Stop), entsprechend der dort beigefügten Reparaturanleitung selbst beheben.

Beschädigte Leinen sind auszuwechseln; eine äußerliche Reparatur mit Klebeband oder ähnlichem ist unzulässig. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß für eine Reparatur nur Originalteile verwendet werden dürfen.

Reinigung

Falls Deine Kalotte einmal verschmutzt sein sollte, so reibe sie mit einem weichen Schwamm und klarem Wasser ab. Sitzt der Schmutz tiefer, so verwende lauwarmes Wasser mit wenig Neutralseife. Lasse das Tuch gut trocknen, bevor Du den Schirm wieder in den Rucksack packst. Jede Reinigung mit aggressiven Chemikalien und mit Heißwasser- oder Dampfstrahlgeräten kann zur Schwächung des Gewebes führen, die Oberflächenbeschichtung auflösen und den Schirm unbrauchbar machen. Im Zweifelsfall läßt Du lieber ein paar Schönheitsflecken auf der Kalotte und hast dafür einen flugtüchtigen Gleitschirm.

Kombinierbarkeit mit anderen Gleitschirmgurten

Der "ASTRAL TWIN" kann mit allen konventionellen, für Zweipunktaufhängungen vorgesehenen Gurtzeugen verwendet werden.

Kunstflug

Kunstflug jeglicher Art, ist mit dem "SWING ASTRAL TWIN" nicht zugelassen.

Motorflug (Rucksackmotor)

Der "SWING ASTRAL TWIN" ist nicht für motorisierten Betrieb getestet oder zugelassen. Wenn Du mit dem ASTRALTWIN Motorflug betreiben möchtest, so setze Dich bitte zwecks Zulassung mit dem Hersteller des Motorantriebes, mit dem DULV (Deutscher Ultraleichtflug Verband) und mit uns in Verbindung.

Windenstart

Windenstarts mit dem "SWING ASTRAL TWIN" sind unter Einhaltung der üblichen Vorschriften erlaubt.
d.h.

- der Pilot muß für den Windenschlepp eine Ausbildung / Prüfung abgelegt haben
- es muß eine zugelassene Schleppwinde verwendet werden.
- der Windenfahrer muß eine Schleppausbildung haben, die Gleitsegeln erfaßt.

Beim Windenstart den Schirm gefühlvoll steuern, und nicht überbremsen (!).

Das Luftsport-Gerätekenntblatt ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung

Deutschland

SWING GmbH
Badfeldring 25
D-82290 Landsberied
Telefon 08141/21730

Users Manual for SWING-ASTRAL TWIN

The "SWING-ASTRAL TWIN" is a most up-to-date glider. During its construction and development your safety was our prime consideration. "SWING-ASTRAL TWIN" is therefore ideal for both gliding schools and intermediate gliders.

"SWING-ASTRAL TWIN" is a glider that appeals to beginners, but is also suitable for extensive thermal flying. The top priorities when designing the glider were its stability and good launching characteristics.

This manual is very detailed. It helps you to get to know your glider better. The descriptions of the extreme flying situations acquaint you with the character of the "SWING-ASTRAL TWIN". However, we recommend that you try the limits of your new equipment little by little and at a great height. Certain extreme manoeuvres must only be performed above water and with

appropriate equipment (emergency parachute, swimvest) and at first only under supervision.

Your "SWING-ASTRAL TWIN" was test flown at the factory and / or by your dealer. Nevertheless you should check it in a training site for correct working order. Choose a calm environment for the first few meters of height and a good starting point.

Accident free and enjoyable flying is far more important than a few additional moments in the air or daring showing off near the ground.

We hope you will have much fun and joy with your new "SWING-ASTRAL TWIN". Please do not hesitate to contact us for further information.

Your SWING TEAM

<p>"SWING-ASTRAL TWIN" IS A PARAGLIDER AND MUST THEREFORE NOT BE USED AS A PARACHUTE. THE USE OF THE EQUIPMENT IS AT YOUR OWN RISK. THE MANUFACTURERS ACCEPT NO LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED BY OR TO THE GLIDER.</p>
--

Pre - flight Checks

Apart from the usual checks, starting at any point and then working round the whole canopy, its sewing, lines, knots and fabric, follow this checklist very carefully:

- Has any damage occurred due to ultraviolet rays? Though the fabric has been UV treated, it is not UV resistant.
- Does the glider show signs of tearing/ripping or other damage?

- Check each line individually. Is it in proper working order? Are the knots in the correct position? The lines should not be tangled or show signs of wear and tear.
- Check the brake lines are in proper working order, correctly adjusted, free running and securely connected to the handle.
- Are all triangle locks properly screwed shut?
- Are the canopy and the risers dry? Never fly with a wet canopy as this makes the take-off more difficult and changes the way the glider behaves.
- Check the seat and harness: Ensure the leg straps are taut and of equal length, that the chest straps are taut and that all are in correct position.
- Check the brake handles, risers and seams for faults.

SWING-ASTRAL TWIN Speedsystem

The "SWING-ASTRAL TWIN is equipped with a foot-operated speed bar that is attached to the risers. This system ensures the best possible efficiency and speed variations. Once you have attached the foot bar you increase your speed by pressing it down. In the chapter on "Flying" we will discuss this in more detail.

Arranging the Canopy

We recommend that you arrange the gathered canopy in a semicircle open towards the way you are going to run. Pull the lines until they are taut and start disentangling the REAR lines.

Take off

If you want to feel more pull during take off, you can start by using both A and B risers simultaneously. We also recommend this method when you want to do a "power" start. "SWING-ASTRAL TWIN" hardly jerks on take off and therefore seldom requires braking. For ASTRAL TWIN versions with split A risers note that you have to hold both A risers in your hands. Here, too, it is possible to use risers A and B simultaneously.

Flight

Your "SWING - ASTRAL TWIN" has excellent flying characteristics, yet we recommend that you get to know your glider very thoroughly. In this handbook we have divided the flying instructions into three chapters:

1. flying characteristics
2. rapid descent techniques
3. extreme flying manoeuvres

The latter deals with the special characteristics of your "SWING-ASTRAL TWIN" but its execution demands some degree of experience. We strongly discourage artistic display flying. We strongly recommend safety training, for which your dealer will provide information.

1. Flying Characteristics

Zero Position

The "SWING-ASTRAL TWIN" comes either with or without the foot-operated speed bar. The canopy has been trimmed in such a way that it is always in the zero position unless you have adjusted it.

Zero position is used as a starting point in describing all other positions.

Optimal Gliding

Optimal gliding is achieved in calm air without using brakes or speed bars. If you encounter headwind, the speed bar must be pressed down successively.

Minimal descent

This can be achieved with 20 -30 % braking. The harder you brake the less you advance and the more you descend. This is very useful when preparing to land. If you do a shallow turn in thermals, brake "SWING-ASTRAL TWIN" on both sides and correct the radius of the circle by the outermost side.

Flying Curves

To enter into thermals or in order to achieve steeper bank angles only brake on one side. Do this manoeuvre with a little bit "feeling", despite the "SWING-ASTRAL TWIN" minimal negative tendencies.

Flying in Turbulence

You should apply slight brake pressure, around 20 %. Try to keep the canopy above yourself by actively working with the brakes. This requires some training, but is essential for safe flying in turbulence. It also prevents the collapse of a wing. Nevertheless, should this happen, it is important to maintain your direction and if necessary steer away from the hillside. You must not attempt to raise the canopy by "pumping" until you are once again flying straight and stable on the correct course.

Note: If the collapse has occurred, use the opposite brake until canopy is stabilised in straight flight. Better to little brake than too much!

Acceleration

You need to practice using the foot-operated speed bar. To be able to steer with your feet as well as with your hands is especially important when flying in turbulence. When changing from lift to sink it is essential to take your foot off the accelerator in order to prevent a possible collapse.

Note: The canopy becomes more sensitive when the footbar is being used. We recommend that in strong turbulence it is only used inter-mittently, when descending. Should a collapse occur whilst the bar is pressed down, release immediatly. Steer into the wind and "pump" as described above.

Parachutal Stall

A stable parachutal stall has not been achieved in test flights. Should your glider nevertheless engage into a continuous descent, give the A risers a short downwards pull until the canopy resumes its forward flight.

2. Rapid Descent Techniques

Big Ears

"SWING-ASTRAL TWIN" has optional "big ears" which accelerate your forward descent to about 4 mps.

To achieve this, grip the TWO outer lines of the A risers as high up as possible and without letting go of the brakes, pull the lines down until the cells come in. If you have the "ASTRAL TWIN" version with splitted A risers, use the ones the outer lines are fixed. This method is specially useful when flying in a dynamic up-wind, as it prevents you from being dragged back into the lee side by strong winds. It is also used to get away from any clouds. The cells are usually released automatically by letting go of the A lines or risers. Should this fail, supply the opening process by "pumping" of the cells via the lines.

Note: You can increase both your descent and forward speed when flying with big ears by fully pressing the foot speed bar. This

puts you into a very stable state of flight and allows limited steering with your body. Your descent rate can be increased to ca. 6 mps.

Never ever do spirals in this position!

B-Stall

This is another method of descent and is coupled with a great loss of height (up to 8mps). Grip the B lines above the B line triangle locks and pull both risers down evenly. Initially this requires some power, but the resistance decreases once head height is reached, and the descent rate increases noticeably. Pull the risers until they reach the C risers and keep this position. End the manoeuvre by releasing the risers simultaneously and speedily. If released too slowly you might enter a parachutal stall. However, the canopy will automatically rectify this itself (see parachutal stall).

Front Stall

Start by pulling the front risers (A risers) down until the whole front collapses completely. Thus you can stabilise the canopy at a descent rate of 3 - 5 mps. If you pull the risers further, the canopy will collapse into a U shape, and the descent exceeds a speed of over 5 mps. To open the canopy, QUICKLY let go of the risers. The canopy will open up above you and resume flight at the basic speed without jerking forwards. The front stall is a comfortable manoeuvre, but due to its low descent rate, is only of limited use in descending.

Spirals

Using steep spirals increases your descent rate to above 10 mps. Start by depressing the brake slowly and continuously. Should you loose speed whilst spiraling, do not just give another push. Instead start the manoeuvre all over again. Light pilots (below the average pilot's weight) are advised to start off by swinging up and into the spiral. To finish, simply release the brake. Due to it's

momentum it is possible that the canopy continues turning for a short while. To stop turning immediately, brake gently opposed.

One sided Tuck

This is a way of descending at approx. 5 mps. It's advantage is that it allows you to steer with precision. Start by pulling the A riser down until about half the canopy has collapsed. Keep the riser stable at hip height, by working with opposed braking. Use this form of braking to steer your "SWING-ASTRAL TWIN". To finish, QUICKLY release the A riser. You can accelerate the build-up of the canopy by pumping gently on the brake.

3. Extreme Flight Manoeuvres

The following instructions describe in full the character of the "ASTRAL TWIN". They will enable you to select the best way to manoeuvre the glider out of extreme situations.

Note: "ASTRAL TWIN" hardly ever shoots out of extreme manoeuvres, i.e. you need not stabilise the following situations by hard braking. Instead braking might result that the "ASTRAL TWIN" returning to the extreme situation.

It is more important to give the canopy sufficient time to open up and only use the slightest brake action to supplement the canopy opening. In all these situations remember that less braking is far better than too much braking. The "SWING-ASTRAL TWIN" very quickly returns to its normal flying position.

Full Stall

This may occur:

- If you fly head on into a thermal whilst breaking hard.
- When braking hard above 100 % (hands at seat height). Full stall is indicated when the canopy softens in zero position and

then falls backwards. "SWING-ASTRAL TWIN" then stabilises in full stall with its "ears" forwards above the pilot.

To achieve the full stall we recommend that you wrap the brake lines round your wrists at least once. Press the brakes down slowly until you stop going forwards. As you keep applying the brakes the canopy continues to fall backwards. It is most important that you **DO NOT RELEASE THE BRAKES** during this phase. The canopy then contracts and stabilises itself above you, its "ears" pointing forwards. To exit from full stall release the brakes slowly and simultaneously for 3 to 5 seconds. It is important to give the canopy sufficient time to open up. That means: hold your hands high!

Note: Should your "SWING-ASTRAL TWIN" fall into a full stall during a previously described situation, do not suddenly release the brakes, but guide the canopy back into its normal flying position. Thus you prevent the pendulum effect (sudden dynamic advance of canopy).

Negative Turns (Flat Spins)

They occur:

- Whilst braking hard when one brake is either applied more or released faster than the other.
- Fast braking of over 70 % on one side only from normal flying position. Flat spins usually occur during thermal flying, during landing or when initiating a new flying position too hastily, or when one brake is pulled beyond the critical point of 70 - 100 %.

Negative turns are indicated by the softening of the excessively pulled side of the canopy, which recedes backwards. Should you encounter this state, **RELEASE THE BRAKES!** The canopy will automatically stabilise itself. Possible collapse of one wing half can be countered as described in "flying in turbulence".

Front Tuck

This may occur in strong turbulence. "SWING-ASTRAL TWIN" will automatically stabilise itself. You can aid this by braking on both

sides. Collapse of one wing and flying in turbulent conditions were discussed above.

Landing

To reduce the advancing speed and the gliding power when starting to land, brake at about 50 %. You achieve a soft landing if you brake continually shortly before touching down.

Folding away

We recommend that you sort the lines before you fold up your canopy and loosely throw them on top of it. Folding the canopy from both ends towards the middle has proved a success. You end up with a strip approx. 60 cm wide. Roll this up from the trailing edge to the leading edge and hold together the strap provided. Using the enclosed inner rucksack offers additional protection against any damage.

Transport

The paragliding equipment is best transported in its own rucksack or carrying case, as sunlight and too much heat can affect the equipment adversely. If transporting your glider by car, please remember that the exhaust can substantially heat up some parts of the boot, which can be damaging to both fabric and lines. For the same reason it is recommended that you do not leave your unprotected equipment behind car windows, where it will become warm through sunlight.

Storage

All the equipment should be stored away from light in a dry, well ventilated room, and protected from temperature fluctuations. Rooms where petrol, solvents, or other chemically aggressive substances are stored are unsuitable. If you are unable to use your glider for any length of time, open up the rucksack, release the riser and slightly unroll the canopy, so that air can circulate round it and that there is no tension in the fabric. Should the canopy have become wet, spread it out so that air can reach all parts. This is best achieved by pulling out the whole leading edge. Even if the fabric feels dry, the canopy may not be. The fibres retain moisture and the water takes longer to diffuse out of the fibres than it takes to evaporate on the surface. Thus your canopy may feel dry in the evening, but may be wet again the following morning. It can take several days for the canopy to dry out completely, yet this is an essential process as otherwise the material will become porous and impede the efficiency of your glider.

Servicing

Your equipment needs constant checking, i.e. especially the canopy material, the seams, lines and last but not least the harness and straps. On top of this certain controls and servicing are necessary. As part of the guaranteed safety certificate the producer in Germany has to check the glider every other year.

Checking Data

Your glider and especially the lines may become distorted by extreme weather conditions or excessive use. Should you get the impression that your glider's performance has changed, please return it to us or measure the lines as follows:

Pile the anchorage loops concertina wise on top of each other. Then pull the entry and exit edges straight and straighten out the material flat, so that the canopy lies on its side and shows its profile.

- Weigh down the canopy with a broad, smooth-edged weight of approx. 20 kg.

- Sort the lines.
- Using a springbalance adjust the lines tension to 5 kilopond.
- Measure the individual lengths of the lines and compare with your handbook.

The "SWING-ASTRAL TWIN" line system enables you to check them easily and quickly. All main- and intermediate lines are of identical length and are therefore easily comparable. If your checks reveal considerable variations, please contact us. There is no need to swap parts of your glider routinely. Should it be necessary to replace parts following damage or wear and tear, only original parts, or those authorised by the producer may be used.

Repairs

Repairs to the glider should only be undertaken by the manufacturers or experts recommended by them. In places of minimal stress, small damages and tears up to 3 cm in the sail (but not the seams) may be repaired using our own materials (Ripp-Stop) available from us. Please follow the enclosed instructions carefully. Do not replace lines or perform repairs using celotape, masking tape or similar products. Please remember that you must only use original "SWING" parts for repairs.

Cleaning

Should your canopy ever become soiled, wipe it down with a soft sponge and clear water. If the dirt is ingrained use tepid water and soap flakes. Ensure the canopy is completely dry before storing it away. Any cleaning with aggressive chemicals, or by pressurised hot water or heat weakens the fabric, dissolves the surface finish and renders the canopy useless. If in doubt, put up with a few blemishes on your canopy and thus ensure having a safe and secure glider.

Compatibility with other harnesses

The "ASTRAL TWIN" is fastened to two risers and can be used with any two - point harnesses.

Artistic Display Flying

No artistic display flying of any kind are allowed using "SWING-ASTRAL TWIN"

Motorised Flying

"SWING-ASTRAL TWIN" was not designed for use with engines. The use of any kind of engine in conjunction with this glider is therefore illegal.

Winch Starts

Winch-assisted take offs are permitted as long as the usual rules are obeyed, i.e.

- The pilot must be in possession of a licence permitting the use of a winch.
- The winch must be suitable for paragliders.
- The winch operator must be in possession of a licence that includes paragliders.

When taking off with a winch, steer the canopy gently and do not overbrake!

The identification manual is part of this handbook.

Germany

SWING GmbH
Badfeldring 25
D-82290 Landsberied
Telefon 08141/21730

Switzerland

SWING AG
Holdern 801
CH-9038 Rehetobel
Telefon 071/952510

Manuel d'utilisation de la SWING ASTRAL TWIN

La "SWING ASTRAL TWIN" est un parapente de la nouvelle génération. Dans sa conception et son développement, nous avons voulu insister sur la sécurité, pour qu'elle s'adresse à la fois aux débutants et aux pilotes plus expérimentés.

Il fallait que son décollage soit aisé et sain pour convenir aux premiers vols, tout en offrant les performances d'une aile intermédiaire. Mais un pilote qui possède suffisamment d'expérience notera sa remarquable stabilité en toutes circonstances et son bon comportement en thermiques.

Ce manuel d'utilisation détaillé vous aidera à mieux connaître votre aile et en particulier le chapitre concernant les situations de vol extrêmes, qui vous fera découvrir les caractéristiques de la "ASTRAL TWIN". Nous vous conseillons cependant d'engager progressivement, avec votre nouvelle aile, des manoeuvres plus élaborées, au-dessus d'un lac ou dans le cadre d'un stage SIV.

Chaque "ASTRAL TWIN" a été essayée soit par le constructeur soit par le revendeur. Il est cependant recommandé de réaliser avec elle votre premier vol sur une pente école, dans des conditions calmes, afin de tout vérifier.

Traitez l'air avec le respect qu'il mérite et faites-vous bien plaisir avec la "ASTRAL TWIN".

L'Equipe SWING.

LA ASTRAL TWIN N'EST PAS UN PARACHUTE ET N'EST PAS DESTINEE A LA CHUTE LIBRE. SON UTILISATION EST AUX RISQUES ET PERILS DU PILOTE. LE FABRICANT N'EST EN AUCUN CAS RESPONSABLE DES DEGÂTS OCCASIONNES PAR L'UTILISATION DE SES PARAPENTES.
--

CONTRÔLE DE L'AILE AVANT LE VOL

Outre les contrôles ordinaires et les vérifications avant de voler, partez d'un point de l'aile et vérifiez les coutures, les suspentes, les noeuds et le tissu. Intéressez-vous tout particulièrement aux points suivants :

- Les défauts dus aux rayons UV. Le tissu est en Nylon et donc très résistant aux UV, mais il peut s'abîmer avec le temps s'il demeure trop longtemps exposé au soleil.
- Décelez d'éventuelles égratignures ou déchirures sur le parapente .
- Que les noeuds des suspentes soient à leur place et que les suspentes ne soient pas enroulées.
- Aucune suspente ne doit comporter de noyau abîmé sous la gaine. On peut s'en assurer en faisant rouler la suspente entre les doigts à la recherche de la moindre irrégularité.
- Veillez à ce que les commandes de frein coulissent aisément à travers la poulie.
- L'aile et les élévateurs doivent être bien secs. Il est déconseillé de décoller avec du matériel mouillé.
- Attention aux tours de sellette.
- Vérifiez que les mousquetons soient verrouillés.

SYSTÈME D'ACCÉLÉRATION SUR LA "SWING ASTRAL TWIN"

La "ASTRAL TWIN" est munie d'un accélérateur standard relié aux élévateurs A et B. Ce système vous permet d'améliorer la vitesse et la performance de l'aile. Nous en reparlerons en détail dans le chapitre Vol .

DISPOSER L'AILE

Nous vous conseillons d'étendre l'aile en léger arc de cercle et de commencer par les arrières, pour démêler les suspentes.

DECOLLAGE

On peut décoller en prenant les élévateurs A, mais aussi les B, surtout si vous désirez la hisser en force. La "ASTRAL TWIN" n'a pas tendance à dépasser le pilote et elle ne doit presque pas être freinée pour décoller.

VOL

La "SWING-ASTRAL TWIN" possède de très bonnes caractéristiques en vol. Il est cependant conseillé de lire attentivement le manuel.

La présentation se décompose en trois parties :

1. les caractéristiques de vol
2. les techniques de descente rapide.
3. les manoeuvres de vol extrêmes.

1. LES CARACTÉRISTIQUES DE VOL

Position zéro

La "ASTRAL TWIN" est trimée en position zéro, ce qui correspond à une position neutre pour voler. Les élévateurs peuvent être équipés d'un d'accélérateur maniable avec les pieds.

Meilleure finesse

En aérologie calme, on obtient la meilleure finesse en n'agissant ni sur les freins ni sur l'accélérateur.

En cas de vent fort, il suffit d'appuyer progressivement sur la barre d'accélération.

Meilleur taux de chute

Le taux de chute est minimum si l'on freine à environ 20% ou 30%. En freinant plus, la vitesse diminue et le taux de chute augmente, ce qui est utile au moment de l'atterrissage. Pour tourner à plat en thermique, il faut freiner des deux côtés en contrôlant le rayon du cercle avec le frein extérieur.

Virages

Pour enrayer en thermique ou pour entamer des virages plus engagés, ne freinez que d'un côté. Il faut le faire en douceur, même si l'aile n'a pas tendance à partir en vrille.

Turbulences

Volez avec seulement 20% de frein. Maintenez l'aile stable au-dessus de votre tête à l'aide des freins et, avec un peu d'expérience, vous arriverez à éviter les fermetures. En cas de fermeture, l'essentiel est de garder sa trajectoire et de s'éloigner du relief. Par une simple pression des freins, vous parviendrez facilement à corriger des fermetures importantes mais veillez à conserver votre trajectoire.

N.B. Pour garder le cap, il faut contrer avec les freins, mais mieux vaut ne pas assez contrer que trop le faire.

Accélération

La barre d'accélération nécessite un peu de pratique. Dans les turbulences, il est important de pouvoir aussi diriger l'aile avec les pieds. En sortie de thermique, pour limiter les risques de fermeture, réduisez la vitesse (en diminuant la pression sur la barre).

N.B. Dans les turbulences, il est conseillé de n'utiliser que ponctuellement l'accélérateur car, en accélérant, on rend l'aile plus sensible. Si l'aile se ferme et que vous êtes en pression sur l'accélérateur, il faut immédiatement relâcher la pression.

Parachutage

Durant tous les vols d'essai de la "ASTRAL TWIN", nous ne sommes pas parvenus à mettre l'aile en phase parachutale. Si cela devait arriver, il suffit de tirer sur les élévateurs A pour en sortir.

2. LES TECHNIQUES DE DESCENTE RAPIDE

Grandes oreilles

Cette manoeuvre augmente à la fois votre vitesse et votre taux de chute jusqu'à 4m/s. Prenez sur l'élèveateur A les deux suspentes extérieures sans lâcher les freins et tirez jusqu'à ce que les oreilles se rentrent. On applique cette méthode essentiellement dans les ascendances thermiques et quand on se trouve aspiré par un nuage, pour s'en dégager rapidement. Il suffit de relâcher les suspentes pour que l'aile se rouvre d'elle-même. Si nécessaire, une simple pression des freins permettra aux caissons de se réouvrir.

N.B. Dans cette configuration, on peut également augmenter la vitesse en agissant sur la barre d'accélération. Cette situation très stable permet de manoeuvrer à la sellette et d'atteindre un taux de chute de 6 m/s.

Faire les B

C'est une autre option possible pour perdre rapidement de l'altitude (jusqu'à 8 m/s).

Prenez les suspentes de l'élèveateur B et tirez-les régulièrement vers le bas.

La résistance initiale diminuera quand vous arriverez au niveau de la tête. Le profil va se déformer au niveau des suspentes B et le taux de chute va augmenter. Essayez de les amener à la hauteur de la poitrine et de les maintenir dans cette position. Pour arrêter, relâchez symétriquement et rapidement les élévateurs. Si vous relâchez trop lentement les élévateurs l'aile pourrait partir en parachutage avant de reprendre un vol normal. Mais l'aile se rétablit toute seule de cet état (voir le chapitre concernant le parachutage).

Corolle avant

Pour fermer le bord d'attaque, tirez sur les élévateurs A jusqu'à ce que l'avant se ferme complètement. Vous pouvez vous stabiliser dans cette position et atteindre un taux de chute de 3 à 5 m/s. Si

vous continuez à tirer, l'aile va prendre la forme d'une corolle et le taux de chute dépasser 5 m/s. Pour réouvrir l'aile, il suffit alors de relâcher les avants. L'aile va s'ouvrir au-dessus de vous et se remettre à voler sans faire d'abattée. La corolle avant est amusante à réaliser mais peu efficace pour descendre rapidement car elle vous fait perdre de la vitesse.

Spirales (360°)

Cette méthode permet d'obtenir des taux de chute dépassant 10 m/s. Pour commencer, freinez lentement et régulièrement d'un seul côté. Dès que la "ASTRAL TWIN" se met à tourner, lâchez un peu les freins. Si vous perdez de la vitesse arrêtez de freiner et essayez d'entamer une autre spirale. Pour amorcer la spirale, on conseille aux pilotes trop légers d'induire un mouvement pendulaire. Pour sortir de la spirale, lâchez simplement les freins. Si la spirale est très serrée et que le virage se prolonge un peu, il suffit, pour l'arrêter immédiatement, de contrefreiner légèrement.

Fermeture asymétrique

C'est une autre méthode utilisée pour perdre de l'altitude avec un taux de chute pouvant atteindre 5 m/s. Elle a l'avantage de garder l'aile facilement manoeuvrable.

Pour commencer, tirez fortement sur un des élévateurs A jusqu'à rentrer la moitié de l'aile et maintenez l'aile stable en manoeuvrant aisément avec le frein opposé. Pour reprendre un vol normal, relâchez rapidement l'élévateur afin de compenser la fermeture si elle ne se réduit pas d'elle-même.

3- LES MANOEUVRES DE VOL EXTRÊMES

Les explications qui vont suivre vous aideront à comprendre les réactions de votre "ASTRAL TWIN" et à rendre plus sûres vos manoeuvres en situations extrêmes.

N.B. Quelle que soit la configuration, la "ASTRAL TWIN" ne sort pas en piqué. Elle se rétablit normalement seule de ces situations extrêmes sans grande intervention de la part du pilote. Il est préférable que l'aile puisse se rétablir seule plutôt que de trop vouloir la contrôler et d'em-pêcher ainsi un rétablissement en douceur. Si vous freinez brusquement juste après avoir réalisé une manoeuvre extrême, vous risquez de vous retrouver dans la situation que vous venez de quitter. Il est donc essentiel de laisser à l'aile suffisamment de temps pour réouvrir. De légères pressions sur les freins y contribuent. L'important est de ne pas trop freiner la "ASTRAL TWIN" pour la laisser reprendre d'elle-même une position de vol normale.

Décrochage

Un décrochage a lieu :

- si vous volez dans un thermique avec beaucoup de frein,
- si l'angle d'attaque augmente subitement, avec beaucoup de frein,
- quand vous freinez à fond (plus de 100%).

L'aile devient molle, perd de la vitesse et tombe en arrière. La "ASTRAL TWIN" en décrochage se stabilise avec les oreilles (stabilos) en avant.

Pour réaliser un décrochage, nous vous conseillons d'enrouler les suspentes de frein au moins une fois autour des mains. Tirez les freins lentement et symétriquement jusqu'à sentir la vitesse diminuer et le décrochage imminent. Si vous continuez à freiner l'aile va tomber en arrière. Ne relâchez alors pas les freins, mais maintenez-les tirés au maximum pour stabiliser l'aile au-dessus de votre tête. L'aile devrait se plier en crevette (stabilos en avant). Pour se rétablir d'un décrochage, relâchez doucement et symétriquement les freins durant 3 à 5 secondes et laissez l'aile se regonfler (bras hauts).

N.B. En freinant légèrement, vous pouvez enrayer tout effet pendulaire rémanent.

Le décrochage est une autre méthode pour obtenir un taux de chute dépassant 5 m/s.

Vrille à plat

La vrille à plat a lieu :

- en position freinée, quand l'un des freins est enfoncé à fond ou relâché rapidement,
- à la suite d'un fort coup de frein de plus de 70% de la position normale.

Cette situation, comme le montre l'expérience, peut survenir lors de vols en thermique turbulent, à l'atterrissage, si on change rapidement de situation de vol ou si les freins sont tirés à plus de 70-100%. La vrille à plat se ressent quand la partie interne de l'aile devient molle et se plie en arrière. Dans cette situation relâchez les freins. L'aile va se rétablir d'elle-même. Une fermeture asymétrique, suite à une vrille à plat, se rétablit comme une fermeture normale.

Fermeture frontale

Elle peut survenir dans de fortes turbulences. La "ASTRAL TWIN" se rétablit d'elle-même. En contrant légèrement, vous pouvez faciliter le rétablissement de l'aile en vol normal.

ATTERRISSAGE

Commencez par freiner l'aile à moitié environ puis, au moment de toucher le sol, tirez sur les freins au maximum pour vous poser en douceur.

PLIAGE

Avant de plier l'aile, il est conseillé de démêler son suspentage. Prenez la pointe du stabilo et ramenez-la au centre de l'aile. Vous

obtiendrez ainsi un pliage régulier et symétrique. A la fin du pliage, votre aile doit ressembler à un tube plat d'environ 60 cm de large. Posez les élévateurs en travers, et roulez le parapente.

TRANSPORT

L'équipement de parapente doit être transporté dans un sac prévu à cet effet. Eviter de l'exposer à une forte source de chaleur qui pourrait dégrader les qualités du parapente. Evitez de laisser trop longtemps le parapente dans une voiture exposée au soleil car de trop fortes températures (> à 80°C) peuvent dégrader l'état des suspentes et de l'aile.

STOCKAGE DE LA VOILE

Pour préserver l'aile de toute dégradation pendant son stockage, il faut choisir un endroit à l'abri de la lumière, de l'humidité et des fortes chaleurs. Eviter de choisir un local où sont stockés des produits chimiques (benzine, peinture....) dont les vapeurs pourraient dégrader les matériaux de l'aile. Si l'aile doit être stockée pendant une longue période, il est conseillé de détacher la sangle qui la maintient et d'ouvrir le sac pour aérer l'aile. Si elle est mouillée, il faut l'aérer pour permettre un séchage rapide. Entreposer une aile humide favoriserait la dégradation des tissus (risque de porosité plus rapide).

CONTRÔLE DE L'AILE

Pour conserver à une aile ses qualités, il importe de vérifier régulièrement la structure de la calotte, la fixation des suspentes et le point d'attache de la sellette. Il est souhaitable de renvoyer, au bout de deux ans environ, l'aile au constructeur en Allemagne, pour un contrôle général.

DATE DE CONTRÔLE

Si le pilote vole souvent dans des conditions fortes ou s'il effectue fréquemment des manoeuvres extrêmes, les suspentes risquent de se déformer et de modifier ainsi le calage de l'aile. Il faut alors renvoyer l'aile au constructeur pour qu'il vérifie la longueur du suspentage. Pour contrôler les suspentes, pliez le parapente afin que les profils soient l'un sur l'autre. Comparez la longueur des suspentes en y accrochant un poids de 5 kgs. La disposition des suspentes de la "ASTRAL TWIN" rend ce contrôle facile et rapide. Les suspentes de base sont toutes de même longueur. Vous devez contacter SWING si vous constatez une différence. En cas de dommage ou de rupture, il est indispensable d'utiliser des suspentes d'origine SWING.

REPARATIONS

Seul le constructeur ou une entreprise agréée par lui, sont habilités à effectuer des réparations. Si la déchirure est inférieure à trois centimètres ou si le tissu subit à cet endroit peu de tension, on peut utiliser du ripstop pour une réparation provisoire. On ne doit utiliser que le matériel choisi par le constructeur, pour changer les suspentes endommagées.

NETTOYAGE

Si l'aile est sale, nettoyez-la avec une éponge molle et de l'eau claire. Si la saleté a pénétré dans le tissu, on peut éventuellement utiliser de l'eau tiède et un savon neutre. Bien laisser sécher l'aile avant de la plier.

Des produits chimiques, de l'eau chaude ou des vaporisateurs pourraient endommager le tissu et augmenter sa porosité. Mieux vaut avoir une petite tache sur son aile qu'un parapente impeccable et poreux.

SELLETTE D'AUTRES MARQUES

La "ASTRAL TWIN" s'attache sur deux élévateurs et on peut la fixer sans problème sur d'autres sellettes conventionnelles à deux points.

VOL ACROBATIQUE

La "ASTRAL TWIN" n'est pas destinée aux vols acrobatiques.

PARAMOTEUR

La "ASTRAL TWIN" n'est pas homologuée pour le paramoteur. Le pilote qui utiliserait la "ASTRAL TWIN" pour voler avec un paramoteur serait responsable de sa décision.

DECOLLAGE AVEC TREUIL OU TRACTE

La "ASTRAL TWIN" peut être utilisée pour cette activité sous réserve des précautions d'usage:

- Le pilote doit être breveté et avoir reçu une formation pour ce type d'activité.
- Le treuil doit être homologué.
- Le conducteur du treuil doit avoir reçu une formation reconnue ou être breveté.

Pour décoller au treuil, il faut monter l'aile doucement et ne pas trop freiner.

Ce manuel a pris comme base, les règles internationales du vol libre.

Allemagne

SWING GmbH
Badfeldring 25
D-82290 Landsberied
Telefon 08141/21730

Suisse

SWING AG
Holdern 801
CH-9038 Rehetobel
Telefon 071/952510