

# Inhaltsverzeichnis

Einführung .....	2	<b>2. Schnellabstieghilfen</b> .....	8
Vorflugkontrolle .....	3	Ohren einklappen .....	8
Geeignete Gurtzeuge .....	3	B-Stall .....	8
Tragegurtlängen .....	4	Front Stall .....	9
Speedsystem .....	4	Spiralen .....	9
Tragegurte .....	5	<b>3. Extremmanöver</b> .....	9
Bremseneinstellung.....	5	Full Stall.....	9-10
Auslegen .....	5	Negativ Drehen (Vrille).....	10
Start.....	5	Einseitiges Einklappen .....	11
Flug.....	6	Front Einklapper .....	11
<b>1. Flugeigenschaften</b> .....	6	Kunstflug .....	11
Bestes Gleiten .....	6	Landung .....	11
Minimales Sinken .....	6	Zusammenlegen .....	12
Kurvenflug.....	6	Leinen .....	12
Fliegen in Turbulenzen .....	7	Transport.....	12
Beschleunigen .....	7	Lagerung .....	12-13
Dauersackflug .....	7	Wartung.....	13
		Garantiebedingungen Nachprüffristen .....	13
		Datenkontrolle .....	13
		Reparaturen.....	14
		Reinigung .....	14
		Motorflug .....	14
		Windenstart.....	15

## Bedienungsanleitung

**ars**  
[ausdrücken für weiterführende Informationen]

08681-45 329  
Layout & Illustration  
Tony W. Richter

# astral<sup>2</sup>

Version vom 17.03.2000



Im Pflichtenheft zum SWING-ASTRAL 2. stand die Forderung nach größtmöglicher Sicherheit bei hoher Leistung ganz oben. Gemeint ist damit nicht nur die passive Sicherheit, also das Flugverhalten des ASTRAL 2. nach einer Störung, wie z.B nach einem Einklapper, sondern vor allem auch die aktive Sicherheit, d.h. das Erreichen gewisser Flugzustände, z.B. Negativkurve, von vorneherein zu erschweren.

Trotzdem darf auch mit einem Klasse 2 Gerät bei gewissen Wetterlagen nicht geflogen werden. Die großen Sicherheitsreserven des ASTRAL 2. sind kein Freifahrtschein für haarsträubende Aktionen!

Wenn Du Dich als Pilot jedoch an die Regeln hältst, dann wird Dir kaum ein anderes Gerät soviel Spaß bei soviel Sicherheit bieten.

Das einfache Startverhalten und die grosse Flugruhe garantieren viele gelungene Flüge. Sehr gute Thermik- und Steigleistungen ermöglichen mit dem hohen Geschwindigkeitspotential und dem guten Gleiten problemlos auch große Streckenflüge, das überragende Geschwindigkeitsfenster läßt auch die erfolgreiche Teilnahme an Wettbewerben zu.

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 2. " 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 mit entsprechender Schutzausrüstung ( Schwimmweste, Boot.. ) durchgeführt werden sollen. Der Besuch eines Sicherheitstrainings ist auch für den Piloten mit einem Gerät der Klasse 2 in jedem Fall empfehlenswert.

Dein "SWING-ASTRAL 2." 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 2.". Für Auskünfte stehen wir Dir gerne zur Verfügung.

## **SWING-TEAM**





**Der "SWING-Astral2" ist ein Gleitschirm, darf also nicht als Sprung- oder Personalfallschirm 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.**

## ***Vorflugkontrolle***

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

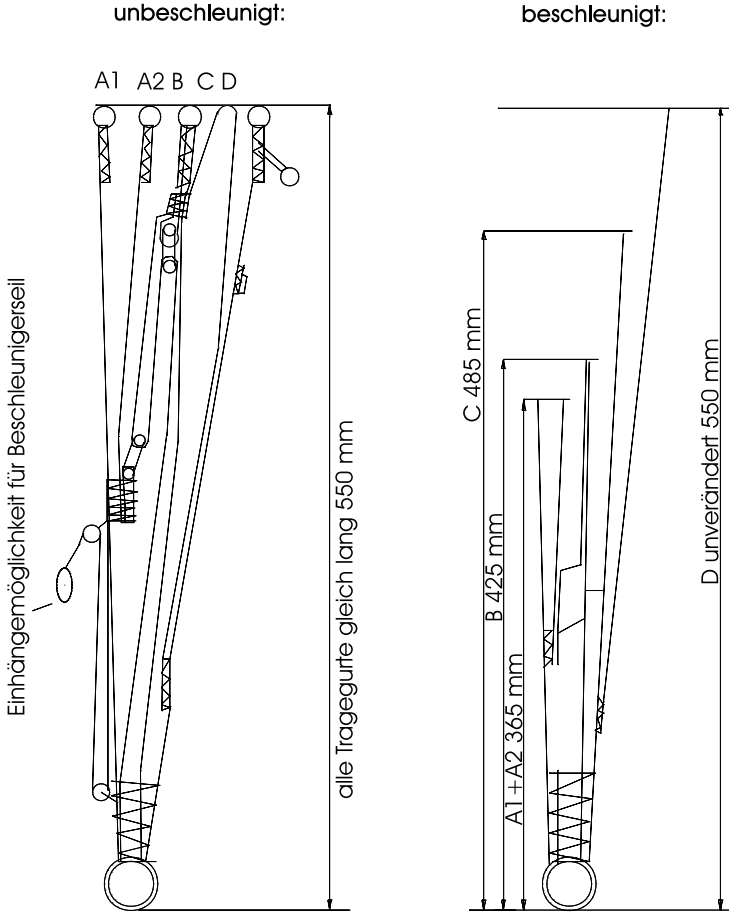
- Schaden durch ultraviolette Strahlung ? Das Gewebe ist zwar UV behandelt, aber nicht UV resistent.
- Sind Risse oder sonstige Schäden am Schirm ?
- Jede Fangleine einzeln prüfen, ob funktionstüchtig, richtiger Sitz der Knoten, entwirrt ? Sind keine abgeschauerten Stellen sichtbar?
- Bremsleinen prüfen ob funktionstüchtig, Einstellung richtig, freigängig und Verbindung mit Griff ?
- Fangleinschlößer zugeschraubt ? Ein auf das Gewinde aufgebracht Schraubensicherungslack verhindert ein ungewolltes Öffnen der Schakel. Zur Kontrolle sollte man versuchen das Leinenschloß von Hand zu öffnen.
- 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.
- Gurtzeug überprüfen: Beinschlaufen angezogen und gleichlang, Brustgurt angezogen, Lage der Tragegurte richtig, Bremsgriffe, Gurte und Nähte in Ordnung ?

## ***Geeignete Gurtzeuge***

Der Swing-ASTRAL 2. darf nur mit Gurtzeugen der Klasse GH, also mit Brustgurtzeugen betrieben werden. Nahezu alle Produkte neueren Datums sind GH Gurtzeuge, da sich die Kreuzgurte bei den modernen Schirmen nicht bewährt haben. Solltest Du noch ein altes Gurtzeug haben, mußt Du Dich beim DHV eventuell nach der Klassifizierung erkundigen. GH = Brustgurt = erlaubt für den ASTRAL 2.,

GX = Kreuzgurt = nicht erlaubt für den ASTRAL 2..

# ASTRAL - Tragegurtlängen



## Speedsystem für "SWING -ASTRAL"

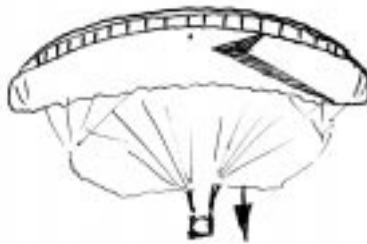
Der ASTRAL 2. ist mit einer Fußbeschleunigungseinrichtung an den Tragegurten ausgerüstet. Das Speedsystem eröffnet Dir beim Fliegen verschiedene Möglichkeiten, die Leistung und die Geschwindigkeit zu optimieren. Eine Betätigung des Fußbeschleunigers erhöht die Geschwindigkeit, aber auch das Sinken.

In Abschnitt "Flug" der Betriebsanleitung gehen wir näher auf die praktischen Möglichkeiten in Bezug auf den SWING ASTRAL 2. ein.



## **Tragegurte des "SWING - ASTRAL"**

Der "SWING-Astral" 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.



### **Auslegen**

Wir empfehlen Dir, die Kalotte des "SWING-Astral" etwas bogenförmig in Laufrichtung auszu legen. Ziehe die Leinen bis sie gespannt sind und beginne das Entwirren mit den hinteren Tragegurten.

### **Start**

Der "SWING ASTRAL 2." schießt beim Starten nur wenig vor, und muß deshalb kaum angebrems werden. Der Aufziehvorgang soll entschlossen und kontrolliert ablaufen. Bei normalen Verhältnissen bleibt ein ASTRAL 2. in keiner Phase hängen und erleichtert den Startvorgang so erheblich.

Bei sehr steilem Gelände und -oder entsprechend Gegenwind muss auch der ASTRAL 2. sukzessive abgebremst werden.

Bei wenig Wind können zum Start beide A-Gurte in die Hand genommen werden, bei stärkerem Gegenwind hat es sich bewährt den ASTRAL 2. 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" 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" 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 2." 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 2." immer gefühlvoll geschehen. Bei Verlust der Steuermöglichkeit über die Bremsleinen ist der "SWING-ASTRAL 2." über die hinteren Tragegurte steuerbar. Dies sollte jedoch nur im Notfall und dann äußerst gefühlvoll geschehen.



## ***Fliegen in Turbulenzen***

Fliege in Turbulenzen leicht angebremsst (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 !**

## ***Beschleunigtes Fliegen***

Nach dem Prinzip der Sollfahrt soll der Beschleuniger bei Gegenwind sukzessive eingesetzt werden um den Gleitwinkel zu erhöhen. Natürlich wird auch der ASTRAL 2. mit dem Einsatz des Beschleunigers etwas anfälliger für Turbulenzen, deshalb sollte die Betätigung des Beschleunigers unterhalb einer gewissen Sicherheitshöhe nicht mehr erfolgen. Durch eine vorausschauende Flugplanung sollte man nie in die Verlegenheit kommen den Schirm in Bodennähe noch Beschleunigen zu müssen!

Das Fliegen mit Beschleuniger bedarf einiger Übung. Vor allem in Turbulenzen ist es wichtig, daß Du lernst mit den Füßen ebenso aktiv zu steuern, wie mit den Händen. Vor allem wenn Du vom Steigen ins Sinken kommst, ist es wichtig vom " Gas " zu gehen, um ein mögliches Einklappen zu verhindern.

**Als Tip: Mit durchgedrücktem Beschleuniger wird die Kalotte etwas empfindlicher. Bei starken Turbulenzen empfehlen wir den Beschleuniger nur punktuell, in Zonen starken Sinkens zu bedienen. Sollte dennoch ein Einklapper resultieren, dann muß der Beschleuniger sofort losgelassen werden. Gegensteuern und Pumpen erfolgen wie unter " Fliegen in Turbulenzen " beschrieben.**

## ***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 2." die Möglichkeit "Ohren" einzuklappen. Dies erhöht bei annähernd gleichbleibender Vorwärtsfahrt das Sinken auf ca. 4m/s. Bei ASTRAL 2. 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. Wenn die Ohren eingeklappt sind, kann zusätzlich der Fußbeschleuniger aktiviert werden. Dies erhöht die Vorwärtsgeschwindigkeit, aber auch die Sinkgeschwindigkeit. Bei mittleren Sinkwerten von bis zu 5m/sec und einer Geschwindigkeit von über 45km/h eignet sich dieses Manöver um von saugenden Wolken seitlich nach unten zu Fliehen, vor allem aber, um bei zunehmendem Wind nicht ins Lee abgetrieben zu werden ( genügend Bodenabstand vorausgesetzt ! ) Ein angenehmer Nebeneffekt ist eine deutliche Zunahme der Kappenstabilität aufgrund der höheren Flächenbelastung.

**Zu Beachten: Beim Ohreneinklappen erhöht sich der Anstellwinkel des Gleitsegels, die Bremswege bis zum Überziehen verringern sich, die Sackfluggrenze rückt näher. Die gleichzeitige Betätigung des Fußbeschleunigers wirkt diesen negativen Erscheinungen entgegen! Also: den Beschleuniger immer Einhängen und auch beim Ohrenanlegen durchaus Benutzen.**

**Spiralen mit eingeklappten Ohren ist absolut untersagt !**



### B-Stall

Der B-Stall eignet sich bedingt als Abstiegsmöglichkeit und ist mit großem Höhenverlust verbunden (bis circa 9 Meter pro Sekunde). Greife in Höhe der Fangleinenschlösser an die B-Gurte und ziehe diese 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 B-Gurte ca 15cm nach unten, in der Regel reicht das beim ASTRAL 2. für einen sauberen B-Stall. Wenn Du genug Höhe abgebaut hast, lasse die Tragegurte symmetrisch und 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").

Wenn Du die B-Gurte zu weit nach unten ziehst, dann kann sich der ASTRAL 2. nach vorne zu einem Hufeisen schließen. Dieser Flugzustand ist unsicher, Du solltest wenn sich eine Verformung andeutet, die Gurte wieder ein Stück symmetrisch nach oben freigeben und allenfalls einen neuen B-Stall durchführen.





## **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 eignet sich aber wegen der geringen Sinkrate nicht als Abstiegshilfe.

## **Spiralen**

Mit den Steilschrauben 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 2." 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 Einhängewicht 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 2.". Sie soll dazu verhelfen, daß Du den Gleitschirm in extremen Situationen optimal herausmanövrieren kannst.

## **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" stabilisiert sich dann im Full Stall mit Ohren nach vorne über dem Piloten. In diesem Flugzustand arbeitet die Kappe stark in sich, d.h. der Pilot muß schon etwas Kraft aufbringen um den Zustand stabil zu halten.

Um den Full-Stall herbeizuführen empfehlen wir Dir, Die Bremsleinen einmal zu wickeln ( Falls sie nicht extrem kurz eingestellt sind). 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 hoch ! Es gibt zwei vernünftige Methoden um den Fullstall auszuleiten:

1. Wenn sich der Schirm über Dir stabilisiert und damit auch etwas beruhigt hat, löst Du die Bremsen symmetrisch und zügig ( also den gesamten Bremsweg in 1-2 sec ). Die Bremsen müssen wirklich vollständig gelöst werden ( vorsicht bei gewickelten Bremsen ! ). Der ASTRAL 2. wird dann etwas nach vorne tauchen und normal weiterfliegen. Da der Schirm mit dieser Methode nicht vorgefüllt wird, kann es sein, daß die Ohren nach dem Ausleiten verhängt sind. Deswegen empfiehlt sich beim ASTRAL 2. die Methode 2:

2. Die Bremsen werden sehr langsam nach oben geführt, bis sich der Schirm auf seine gesamte Spannweite geöffnet hat. Nun kann ein leichtes Pendeln um die Querachse auftreten ( Nicken ). Im vordersten Totpunkt dieses Nickens lässt Du nun die Bremsen sehr zügig nach oben, der ASTRAL 2. wird dann praktisch sofort normal weiterfliegen. Es erfordert etwas Übung auf diese Art den Full-Stall auszuleiten, da der Ablauf etwas komplizierter ist. Wer an einem Sicherheitstraining teilnimmt, kann auch beide Varianten probieren und sich die für, ihm angenehmere, entscheiden.

**Als Tip: Falls der "SWING ASTRAL 2." 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 Vorscheißen 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.

## **Einseitiges Einklappen**

Vorkommen kann das einseitige Einklappen wenn in turbulenter Luft zu passiv geflogen wird. Eine Seite des Schirmen entleert und klappt nach unten weg. Danach wird der "SWING-Astral2" zur eingeklappten Seite wegdrehen. Wenn nicht mit der Bremse stabilisiert wird, öffnet der "SWING-Astral2" nach ca. 180° wegdrehen selbständig. Es ist aber immer ratsam, bei einem Seitenklapper die Kappe mit der Bremse zu stabilisieren.

Die Drehbewegung der Kappe wird durch dosiertes Anbremsen der offenen Seite gestoppt. Dieses Anbremsen sollte gefühlvoll geschehen und nicht zu weit! Im Prinzip ist es nur nötig die Kappe am Wegdrehen zu hindern, der Einklapper löst sich dann in den meisten Fällen von selbst. Sollte sich der Einklapper nicht selbständig lösen, so wird zusätzlich auf der eingeklappten Seite mit der Bremse der Einklapper aufgepumpt aber gleichzeitig wird mit der anderen Bremse die Kappe daran gehindert wegzudrehen!

## **Front-Einklapper**

Front-Einklapper können in starken Turbulenzen vorkommen. Der "SWING ASTRAL 2." 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.

## **Kunstflug**

**Kunstflug jeglicher Art, ist mit dem "SWING-Astral2" nicht zugelassen.**

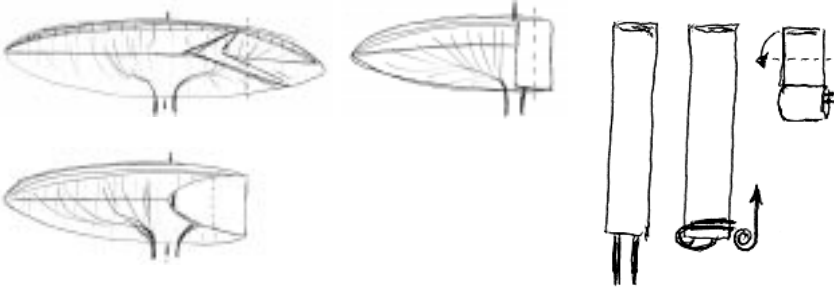
## **Landung**

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

Es ist empfehlenswert, wenn die Bremsen lang eingestellt sind, 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 ASTRAL 2. 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/oder 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 und den Spanngurt, 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. Darüber hinaus sind gewisse Kontroll- und Wartungsarbeiten erforderlich. Im Rahmen der Flugtauglichkeitsgewährleistung ist der Gleitschirm in Deutschland alle 2 Jahre vom Hersteller zu überprüfen.

## ***Garantiebedingungen und Nachprüffristen***

Alle hundert Betriebsstunden oder spätestens alle 2 Jahre muß der Schirm bei einem von Swing autorisierten Nachprüfbetrieb auf seine Lufttüchtigkeit überprüft werden.

Ein nicht beachten dieser Fristen führt zu einem Erlöschen der Garantie und der Lufttüchtigkeit  
**! Ein ordnungsgemäß geführtes Flugbuch hilft, die Fristen rechtzeitig wahrzunehmen.**

## ***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:

- Ordne die Leinen.
- Befestige den Tragegurt an einem Fixpunkt.
- Mit einer Federwaage spannst Du nun jede Leine mit 5 Kilopond.
- Messe die einzelnen Längen vom Fangleinenschloss bis zur Kappe und vergleiche die Daten mit dem Typenkennblatt.

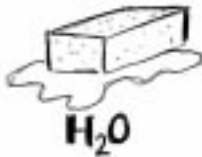
Sollten sich bei einer Kontrolle größere Abweichungen ergeben, so wende Dich bitte an uns. Ein turnusmäßiges Austauschen von bestimmten Teilen Deines Gleitschirmes ist nicht erforderlich. Falls durch Beschädigung oder Verschleiß ein Austausch von Teilen notwendig ist, dürfen nur Originalteile, oder vom 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 Neutraseife. 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.



## **Motorflug (Rucksackmotor)**

Der "SWING ASTRAL 2." ist nicht für motorisierten Betrieb getestet oder zugelassen. Wenn Du mit dem ASTRAL 2. 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-Astral2" sind unter Einhaltung der üblichen Vorschriften erlaubt.  
Das heißt:

- 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-Gerätekenblatt ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung



**Europa, Deutschland**  
**SWING GmbH**  
**Badfeldring 25**  
**D-82290 Landsberied**  
**Tel: 08141/ 32 77 888**  
**Fax: 08141/ 32 77 870**

**Web: <http://www.swing.de>**  
**Email: [info@swing.de](mailto:info@swing.de)**



