



# ASTRAL 6

betriebsanleitung



Sehr geehrter S WING Kunde,

Sie haben sich für ein ausgereiftes Produkt entschieden. Wir legen größten Wert auf die Verarbeitung und die hohe Qualität der verwendeten Materialien.

Sollten Sie über diese Betriebsanleitung hinaus noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an uns: Tel: +49 81 41 32 77 888. oder [info@swing.de](mailto:info@swing.de)

Ihr

S w i n g Team

## **Inhaltsübersicht:**

1	Haftungs- und Garantieausschlüsse.....	1
2	Zu Ihrer Sicherheit .....	1
3	Natur- und landschaftsverträgliches Verhalten.....	2
4	Gleitsegelmerkmale .....	3
4.1	Wie sieht der ASTRAL 6 aus?.....	3
4.2	Für wen ist der ASTRAL 6 geeignet? .....	3
4.3	ASTRAL 6 mit Gurtzeugen kombinieren .....	4
4.4	Windenschlepp .....	4
4.5	Motorfliegen .....	4
5	Inbetriebnahme und einfliegen .....	4
5.1	Gleitsegel auslegen und Vorflugkontrolle durchführen .....	4
5.2	5-Punkte-Check.....	5
5.3	Der erste Flug.....	5
5.4	Hauptbremsleinen einstellen .....	6
5.5	Beschleunigungssystem montieren.....	6
6	Fliegen .....	8
6.1	Normalflug .....	8
6.2	Extremflug und Gefahrenweisung .....	8
6.3	Schnellabstieg .....	11
7	Wartung und Pflege .....	13
7.1	Gleitsegel transportieren und lagern .....	13
7.2	Leinen kontrollieren .....	13
7.3	Gleitsegel reinigen und reparieren .....	14
8	Nachprüfung .....	15
9	Garantie .....	16
10	Entsorgung.....	16
11	Internet Produktinfos und Sicherheitsmitteilungen .....	16

# 1 Haftungs- und Garantieausschlüsse.

Die Benutzung des Gleitschirms erfolgt in jedem Fall AUF EIGENE GEFAHR. Jegliche Änderungen (auch Bremsleinen) oder unsachgemäße Reparaturen an diesem Gleitschirm sowie verpasste Nachprüfungen (Jahres- und 2-Jahres Check) haben das ERLÖSCHEN der BETRIEBSERLAUBNIS und der GARANTIE zur Folge.

Jeder Pilot trägt die Verantwortung für seine Sicherheit selbst. Er prüft vor jedem Flug die Lufttüchtigkeit und startet nur, wenn der Gleitschirm flugtauglich ist. Der Pilot informiert sich ausführlich über die aktuellen Wetterverhältnisse und fliegt nur, wenn diese sowie deren Entwicklung einen sicheren Flugverlauf zulassen.

Der Gleitschirm darf nur mit im beflogenen Gebiet gültiger Pilotenlizenz oder unter Aufsicht eines staatlich anerkannten Fluglehrers benutzt werden. Jegliche Haftung Dritter, insbesondere Hersteller und Vertreiber, ist ausgeschlossen.

Der Gleitschirm darf im Rahmen der Haftungs- und Garantiebedingungen nicht geflogen werden bei Zutreffen eines bzw. mehrerer der folgenden Punkte, d. h. bei:

1. abgelaufener Nachprüfungsfrist, bei eigenhändiger Prüfung oder Durchführung der Überprüfung von unautorisierten Stellen;
2. Benutzung außerhalb des zulässigen Gesamtstartgewichtsbereiches;
3. Flug im Regen (auch Nieselregen), in Wolken, bei Nebel und / oder Schneefall;
4. turbulenten Wetterbedingungen und Windgeschwindigkeiten am Startplatz die höher als 2/3 der höchsterfliegbaren Fluggeschwindigkeit des Gerätes ist. Dieser Wert ist auch abhängig vom Gesamtstartgewicht;
5. Kunstflug / Extremflug oder Flugfiguren mit Neigungen von mehr als 90 Grad;
6. ungenügender Erfahrung oder Ausbildung des Piloten;
7. inkorrekt oder inkompletter Ausrüstung (Notschirm, Helm, Bergschuhe, usw.);
8. Windenstarts an nicht geprüfter Winde oder nicht lizenziertem Piloten und / oder Windenfahrer;
9. nicht genehmigten Änderungen an der Kalotte, Fangleinen oder dem Tragegurt;
10. **Öffnung im Freifall!!!! Dieses Gerät ist kein Fallschirm.**

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

- Gleitsegel unterliegen den Richtlinien der Gleitsegelbetriebsordnung. Sie dürfen nicht ohne gültigen Befähigungsnachweis geflogen werden. Jeder Eigenversuch ist lebensgefährlich.
- Diese Betriebsanleitung ist kein Ersatz für den Besuch einer Flugschule.
- Das Gleitsegel darf nur als solches eingesetzt werden. Verwenden Sie es auf keinen Fall als Sprung- oder Personenfallschirm.
- Gleitsegel unterliegen in Deutschland nicht der Zulassungspflicht durch das Luftfahrtbundesamt. Beachten sie die jeweiligen national gültigen Bestimmungen.
- Die Benutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Für etwaige Personen- oder Materialschäden, die im Zusammenhang mit Swing Gleitsegeln entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.
- Das Gleitsegel ist unbedingt von einem Fachmann einzufliegen. Das Einfliegen muß auf dem Typenschild vermerkt werden.

- Schleppen Sie das Gleitsegel keinesfalls mit einem Kraftfahrzeug, Motorboot oder ähnlichem, wenn Sie keine geeignete Schleppvorrichtung und keinen geeigneten Windenführer haben.
- Vergewissern Sie sich vor einem Windenschlepp, dass der Windenführer eine zum Gleitsegelschleppen geeignete Ausbildung hat.
- Kunstflug ist nicht zulässig.
- Das Fliegen mit nasser Kappe oder bei Regen ist unzulässig und kann unter Umständen einen Sackflug verursachen.
- Verändern Sie in keinem Fall die Gleitsegelkonstruktion, ansonsten erlischt jeder Garantieanspruch und Betriebserlaubnis
- Fliegen Sie das Gleitsegel zuerst am Übungshang.
- Tragen Sie beim Fliegen immer Helm und Handschuhe, sowie festes, Sprunggelenkschützendes Schuhwerk und geeignete Kleidung.
- Starten Sie nur, wenn Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Wetterlage einen gefahrlosen Flug zulassen

Sie finden innerhalb der Betriebsanleitung an gegebener Stelle noch weitere Hinweise zu Ihrer Sicherheit. Diese sind durch zwei verschiedenen Piktogramme gekennzeichnet:

**M**

**Achtung!**

Dieses Piktogramm kennzeichnet eine Gefahr, die an der entsprechenden Stelle auftreten kann. Sie werden wenn möglich auch gleich darauf hingewiesen, wie Sie die Gefahr meiden können oder wie Sie in der Gefahrensituation reagieren müssen.

**F**

**Hinweis!**

Dieses Piktogramm kennzeichnet Hinweise zum Umgang mit dem Gleitsegel, wie Sie es vor Beschädigungen schützen und allgemeine Hinweise.

### **3 Natur- und landschaftsverträgliches Verhalten**

Gleitschirmfliegen ist ein Natursport.

Bitte betreiben Sie unseren Sport möglichst so, dass Natur und Landschaft geschont werden! Bitte nicht abseits der markierten Wege gehen, keinen Müll hinterlassen, nicht unnötig lärmern und die sensiblen biologischen Gleichgewichte im Gebirge respektieren. Gerade am Startplatz ist Rücksicht auf die Natur gefordert!

## 4 Gleitsegelmerkmale

### 4.1 Wie sieht der ASTRAL 6 aus?

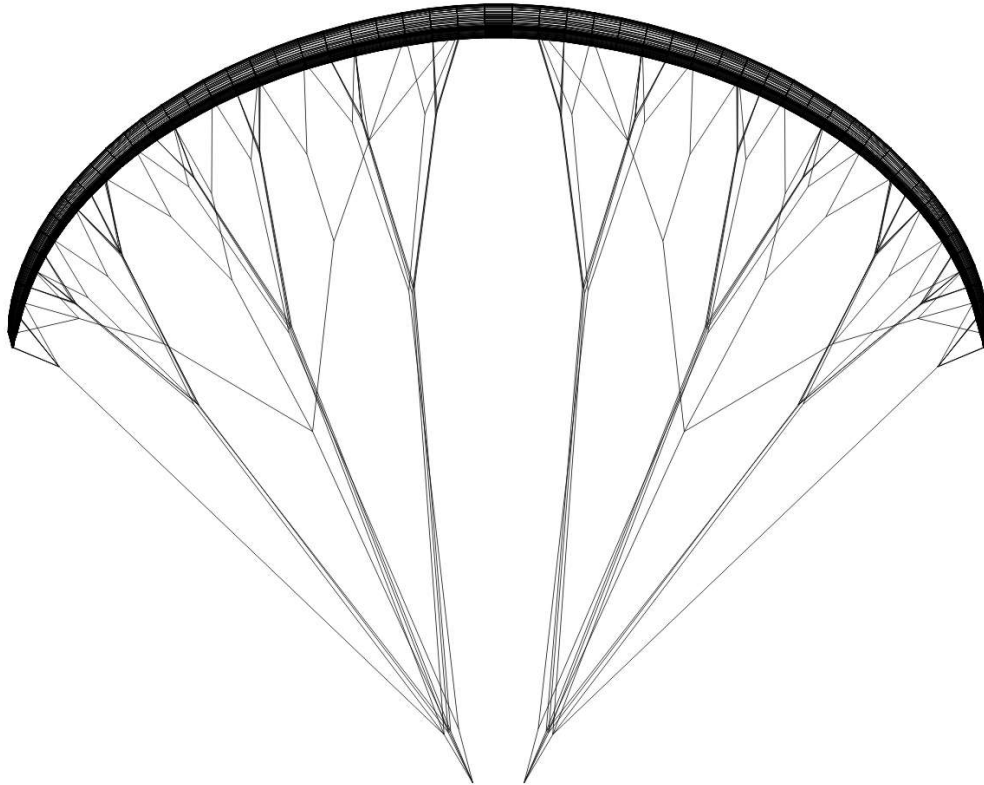


Bild 1: Gittermodell ASTRAL 6 (Frontansicht)

### 4.2 Für wen ist der ASTRAL 6 geeignet?

Der ASTRAL 6 ist für Streckenflugpiloten und leistungsorientierte Genussflieger geeignet, die direktes Handling und sehr gute Thermikeigenschaften schätzen. Er bietet absoluten Fluggenuss auf sehr hohem Leistungs- und Sicherheitsniveau.

#### Klassifizierung

- LTF 2 GH
- EN C
- Startgewicht = Pilot + Ausrüstung + Gleitsegel. Für die Ausrüstung werden ca. 20 kg gerechnet.

### 4.3 ASTRAL 6 mit Gurtzeugen kombinieren

Der ASTRAL 6 ist für alle modernen Gurtzeuge mit DHV-Klassifizierung GH zugelassen – weitere Informationen dazu auf der Homepage des DHV unter [www.dhv.de](http://www.dhv.de).

### 4.4 Windenschlepp

Der ASTRAL 6 ist problemlos zum Windenschlepp geeignet. Es ist darauf zu achten, dass der Gleitschirm mit offenen Bremsen abhebt. Unterstützen Sie das Steuern mit Gewichtsverlagerung. Der Einsatz einer passenden Schlepphilfe ist nicht zwingend, aber auf jeden Fall empfehlenswert und verschafft dem Pilot mehr Sicherheitsreserven während der Schleppphase. Swing bietet auch eine optionale und justierbare Schlepphilfe an (Pro-Tow), die den Schleppvorgang in der Startphase erleichtert und die Kappe in dieser Phase um ca. 2cm vorbeschleunigt.

**F**

#### Hinweis!

Windenschlepp ist nur zulässig und empfehlenswert, wenn:

- der Pilot eine Schleppausbildung absolviert hat.
- eine Schleppwinde und Schleppklinken verwendet werden, deren Betriebstüchtigkeitsnachweise das Schleppen von Gleitsegeln einschließt.
- der Windenführer eine Ausbildung hat, die das Schleppen von Gleitsegeln einschließt.

**M**

#### Achtung Unfallgefahr!

Häufigste Sackflugursache an der Winde ist das zu frühe Loslassen der A-Tragegurte in der Aufziehphase. Hier sollte der Pilot sicherstellen, dass die Kappe wirklich über ihm steht, bevor das Kommando „Start“ erfolgt

### 4.5 Motorfliegen

Die Motorzulassung ist über den DULV (Deutschen Ultraleicht Verband) geregelt.

Mehr unter: [www.dulv.de](http://www.dulv.de)

## 5 Inbetriebnahme und einfliegen

### 5.1 Gleitsegel auslegen und Vorflugkontrolle durchführen

**Auslegen** Legen Sie das Gleitsegel mit dem Obersegel auf den Boden und breiten Sie die offenen Eintrittskammern halbrund aus.

Trennen Sie sorgfältig alle Fangleinen und achten Sie darauf, dass keine Leinen unter der Kappe liegen, Schlaufen bilden oder irgendwo hängenbleiben können.

**M**

#### Achtung Unfallgefahr!

Wenn der Schirm durch langes Verweilen im Packsack oder starkes Komprimieren deutliche Falten zeigt, sollten vor dem ersten Start einige Aufziehübungen durchgeführt werden sowie die Anströmkante etwas geglättet werden. Das sorgt dafür, dass während der Startphase die Strömung am Profil korrekt anliegt. Insbesondere bei niedrigen Temperaturen fällt dem Glätten der Anströmkante besondere Bedeutung zu.

## **Vorflug- kontrolle**

Kontrollieren Sie vor dem Start immer sorgfältig:

1. Sind Risse oder sonstige Schäden am Segel?
2. Sind alle Leinen entwirrt?
3. Sind die Bremsleinen freigängig und fest mit dem Griff verbunden?
4. Sind die Bremsleinen richtig eingestellt?
5. Sind die Schraubschäkel an den Fangleinen und am Tragegurt fest geschlossen und gesichert?
6. Ist der Schirm trocken?
7. Sind die Tragegurte unbeschädigt und die Nähte in Ordnung?
8. Ist das Gurtzeug unbeschädigt?
9. Ist der Rettungsgerätegriff korrekt gesichert?

## **5.2 5-Punkte-Check**

Unmittelbar vor dem Start empfehlen wir den 5-Punkte-Check:

1. Ist der Schirm halbrund ausgelegt, und sind alle Eintrittsöffnungen offen?
2. Sind alle Leinen entwirrt und befinden sich auch keine Leinen unter der Kappe?
3. Ist die persönliche Ausrüstung (Gurtzeug und Karabiner, Rettungsschirm und Helm) ordnungsgemäß angelegt? Sind die **Beinschlaufen geschlossen!** ?
4. Lässt das Wetter, insbesondere Windrichtung und –stärke, einen gefahrlosen Flug zu?
5. Sind Luftraum und Startbereich frei?

## **5.3 Der erste Flug**

# F

### **Hinweis!**

Führen Sie Ihre ersten Flüge nur bei ruhigem Wetter, in bekanntem Gelände, oder am Übungshang durch.

Steuern Sie am Anfang weich und dosiert, damit Sie sich stressfrei an die Reaktionen des Gleitsegels gewöhnen können.

# M

### **Achtung Unfallgefahr!**

Überschätzen Sie sich nicht. Lassen Sie sich durch ein gutmütiges Gleitsegel oder den Übermut anderer Piloten nicht zu leichtsinnigem Verhalten verleiten.



## 5.4 Hauptbremsleinen einstellen

**Hauptbremsleinen befestigen** Die Hauptbremsleinen werden vor dem Einfliegen des Gleitsegels vom Fachmann überprüft.  
Die Hauptbremsleinen müssen so verknotet werden, dass die Markierung kurz über dem Knoten (ca. 5mm) sichtbar ist.

**Richtig eingestellt** Richtig eingestellte Bremsleinen haben etwa 10 cm Vorlauf. Das bedeutet, Sie müssen die Bremsen um dieses Maß herunterziehen, bis die Hinterkante der Kappe beginnt, sich nach unten zu bewegen und eine Bremswirkung eintritt. Diese Einstellung wird werksseitig vorgenommen und markiert. Dadurch können Sie das Gleitsegel fast verzögerungsfrei steuern und landen.

Moderne Schirme wie der ASTRAL 6 haben eine geringere Toleranz hinsichtlich der Bremseneinstellung. Die früher gültige Ansicht, dass die Bremsleinenlänge auf die Anatomie des Piloten eingestellt werden kann, trifft nicht mehr zu.

Swing weist deswegen darauf hin, dass die werksseitige Einstellung der Bremsen nicht verändert werden darf. Bei Ungewissheit bitte mit dem Bremsleinenmaß im Serviceheft vergleichen.

**Zu lang eingestellt** Wenn die Bremsleinen zu lang eingestellt sind, reagiert das Gleitsegel träge und ist schlecht zu landen. Sie können jedoch während des Fluges die Bremsleinen um die Hand wickeln, um das Problem zu verringern. Stellen Sie nach der Landung die Bremsleinen auf die richtige Länge ein.

## M

### Achtung Unfallgefahr!

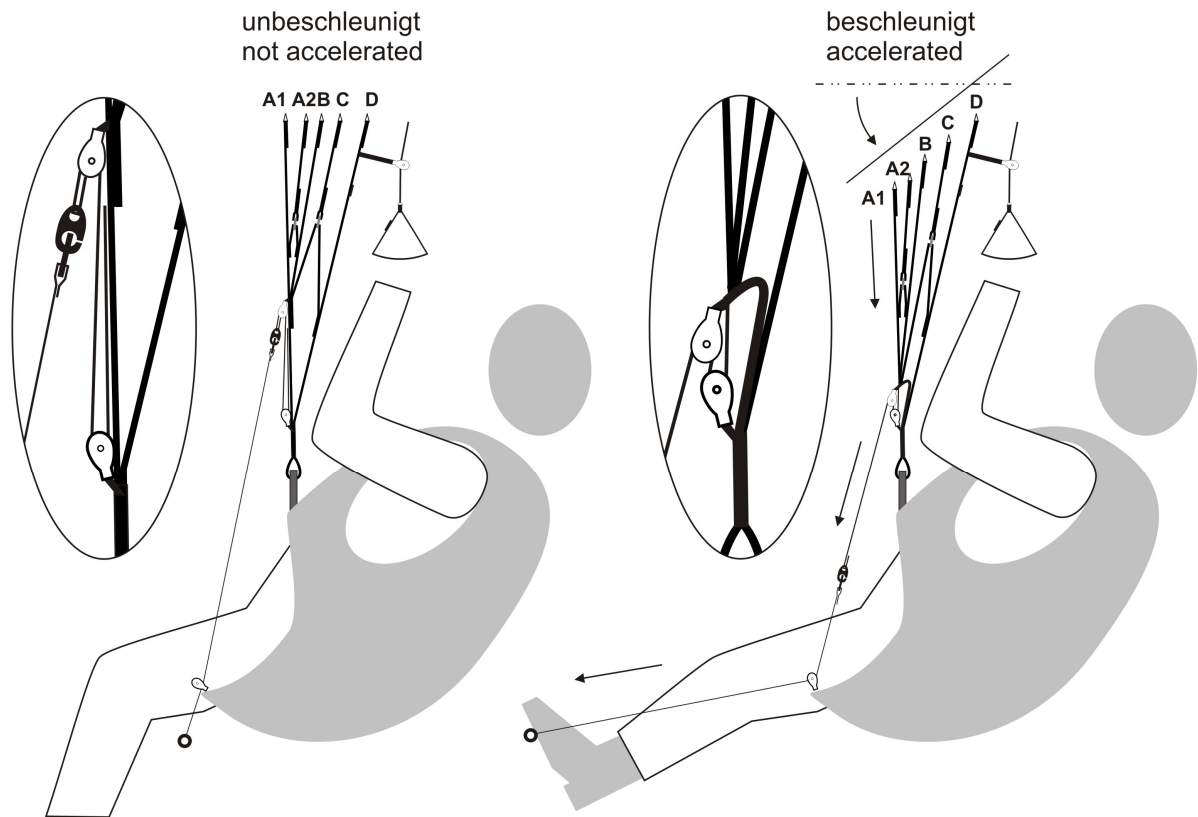
Wenn die Bremsleinen zu kurz eingestellt sind, bestehen folgende Gefahren:

- Die Strömung kann zu früh abreißen.
- Das Gleitsegel hat schlechte Starteigenschaften, es besteht Sackfluggefahr.
- Das Gleitsegel zeigt ein gefährliches Extremflugverhalten.

## 5.5 Beschleunigungssystem montieren

Obwohl der ASTRAL 6 serienmäßig bereits auf eine genügend hohe Grundgeschwindigkeit getrimmt ist, ist er noch zusätzlich mit einem Beschleunigungssystem ausgerüstet. Sie werden es speziell bei starkem Gegenwind, Talquerungen oder beim Entfernen aus einer Gefahrenzone einsetzen.

**Funktion** Die A-, B- und C-Tragegurte können über den Fußbeschleuniger differenziert verkürzt werden. Dadurch wird der ursprüngliche Anstellwinkel der Kappe verringert.



**Bild 2: Funktionsweise Fußbeschleuniger ASTRAL 6**

## M

### **Achtung Unfallgefahr!**

Bei erhöhter Fluggeschwindigkeit wirken sich Störungen (z.B. Einklapper) drastischer aus, als im unbeschleunigten Flug. In turbulenten Zonen und in Bodennähe wird wegen steigender Einklappgefahr, generell von der Benutzung des Beschleunigungssystems sehr abgeraten.

Probieren Sie das System zunächst aus. Am besten geht dies an einer Teppichstange oder ähnlichem. Knoten Sie die Leinen am Beinstrecker so ein, dass die Länge für Sie optimal ist. Wenn Sie das Beschleunigungssystem voll durchgetreten haben, sollten Sie immer noch eine bequeme Sitzposition einnehmen können.

### **Längeneinstellung**

Stellen Sie es nicht zu kurz ein, der Schirm darf keinesfalls schon durch die Einstellung vorbeschleunigt werden.

Wenn Sie das Beschleunigungssystem zu lang einstellen, können Sie das ganze Potenzial des Beschleunigungssystems nicht ausnutzen.

## 6 Fliegen

### 6.1 Normalflug

**Start** Ziehen Sie den ASTRAL 6 bei gestreckten Leinen auf. Führen Sie dabei jeweils beide A-Gurte, ohne sie zu verkürzen, hoch. Der ASTRAL 6 kommt sehr weich und gut kontrollierbar nach oben. Ein sauberes, halbrundes Auslegen der Eintrittskante unterstützt den Start.

Schon ab ca. 3 m/s Wind ist der ASTRAL 6 auch rückwärts sehr gut zu starten.

**F**

**Hinweis!**

Bei höheren Windgeschwindigkeiten (ab ca. 6 m/s) muss der Astral 6 aktiv am Boden gehalten werden. Es kann sonst passieren, dass der Schirm selbstständig über den Piloten steigt.

**Geradeaus-  
flug**

Der ASTRAL 6 fliegt bei geöffneter Bremse eigenstabil geradeaus.

**Kurven-  
flug**

Während des Kurvenfluges erzielt der ASTRAL 6 bessere Leistung, wenn er mit genügend Geschwindigkeit geflogen wird. Zu starkes Bremsen erhöht das Eigensinken unnötig. Er hat keinerlei Negativtendenz.

**Landen**

Beginnen Sie in etwa 1 bis 1,5 m Höhe die Steuerleinen bis zum tiefsten Punkt durchzuziehen, so dass das Gleitsegel kurz vor der Bodenberührung voll gebremst ist. Der ASTRAL 6 lässt sich problemlos landen.

**M**

**Achtung Unfallgefahr!**

Fliegen sie in Bodennähe immer mit ausreichender Geschwindigkeit (deutlich über der Stallgeschwindigkeit!)

### 6.2 Extremflug und Gefahrenweisung

**Gefahren-  
einweisung** Im Normalflug treten keine Probleme auf. Bei Flugfehlern oder extremen Windverhältnissen jedoch kann der Schirm in einen ungewöhnlichen Flugzustand geraten. Dieser verlangt vom Piloten unter Umständen ungewohnte Korrekturen.

Wir beschreiben Ihnen, wie Sie Extremsituationen korrigieren können, für den Fall, dass Sie in solche geraten. Außerdem beschreiben wir, wie der ASTRAL 6 in den im Testflug simulierten Situationen reagierte.

**F**

**Hinweis!**

Diese Betriebsanleitung ist kein Ersatz für ein Sicherheitstraining und entsprechende Fachliteratur. Wir empfehlen Ihnen ein spezielles Sicherheitstraining zu absolvieren, in dem Sie auf Extremsituationen vorbereitet werden.

Führen die beschriebenen Korrekturen nicht zur Rückkehr in einen kontrollierten Flugzustand oder reicht der Bodenabstand für eine Korrektur nicht sicher aus, lösen Sie ihr Rettungsgerät aus.

# M

## **Achtung Unfallgefahr!**

Halten Sie unbedingt die Betriebsgrenzen ein. Vermeiden Sie auf jeden Fall Kunstflugfiguren und Extrembelastungen wie z.B. die Steilspirale mit "angelegten Ohren". Sie beugen dadurch Unfällen durch Überlastung vor.

### **Dauer- sackflug**

Gleitsegel können durch verschiedene Umstände, z. B. Schrumpfen der C und D Leinen bei Nässe durch einen Regenflug in den Dauersackflug geraten. Die Anströmung von vorne lässt nach und der Schirm sackt mit stehendem Segel durch. Gleitsegel sind besonders bei zu geringer Flächenbelastung sackfluganfällig.

Eine Verkürzung der C und D Leinen lässt sich auch durch ein verschlechtertes Startverhalten erkennen.

Sie erkennen den Dauersackflug daran, dass Fahrtgeräusche deutlich geringer sind als gewöhnlich. Zudem sinken Sie mit erhöhter Geschwindigkeit (4 bis 5 m/s).

### *Ausleiten*

Drücken Sie die A und B Tragegurte in aufrechter Sitzposition mit gestreckten Armen in Flugrichtung, um sie dadurch um 5 bis 10 cm in Länge zu verkürzen.

Wenn Sie ein Beschleunigungssystem eingehängt haben, beschleunigen Sie einfach über den Beschleuniger. Nach erfolgter Landung ist eine Überprüfung der Leinenlängen dringend erforderlich!

# M

## **Achtung Unfallgefahr bei nasser Kappe oder Regen!**

Eine nasse Kappe oder Fliegen im Regen bedeuten erhöhtes Sackflugrisiko. In diesen beiden Fällen befinden Sie sich außerhalb der Betriebsgrenzen des Gleitschirmes. Sollte ein Flug im Regen, aus welchem Grund auch immer, unvermeidbar sein, ist folgendes zu beachten:

- es ist sehr empfehlenswert während und auch nach dem Regenfall leicht beschleunigt (mindestens 30% oder mehr) weiterzufliegen,
- generell so wenig wie möglich zu bremsen,
- keine Ohren anzulegen,
- dass die Steuerwege kürzer werden,
- enge Kurven, vor allem im Endanflug, zu vermeiden. Es empfiehlt sich, solange es die Verhältnisse zulassen, auch in dieser Flugphase, leicht beschleunigt zu fliegen.
- auf jeden Fall unerwünschtes Aufstellen der Kappe sowie den möglichen und frühzeitigen Strömungsabriss in Bodennähe zu vermeiden (deswegen nur langsam aus dem Fußbeschleuniger gehen).

### **Frontstall**

Starke Turbulenzen können die Vorderkante des Segels ganz oder teilweise nach unten umklappen oder eindrücken.

Normalerweise geht der ASTRAL 6 sofort wieder in die Normalfluglage zurück.

### *Ausleiten*

Sollte der ASTRAL 6 bei sehr starken frontalen Einklappen nicht sofort wieder öffnen, bremsen Sie kurz und kräftig mit beiden Steuerleinen an, um das Segel wieder zu öffnen.

**Einseitiges Einklappen** In Turbulenzen kann es geschehen, dass das Segel auf einer Seite einklappt. Ein Teil der Zellen entleert sich und das Gleitsegel kann durchsacken, wegdrehen oder in Rotation geraten.

*Ausleiten* Der ASTRAL 6, öffnete sich bei den Tests spontan und selbständig bei Freigabe der A-Leinen, durch deren Herunterziehen das Einklappen provoziert wurde.

- Halten Sie mit der Bremse auf der intakten Seite des Gleitsegels gegen, um es am Wegdrehen zu hindern und zu stabilisieren.
- Bremsen Sie nur soviel gegen, dass das Gleitsegel geradeaus weiterfliegt.
- Sollte das Segel bis jetzt noch nicht von selbst geöffnet haben, pumpen Sie mit der Bremse auf der eingeklappten Seite, um es zu öffnen. Nutzen Sie dabei den vollen Bremsweg.

## M

### **Achtung Unfallgefahr!**

Wenn Sie zu stark gegen bremsen, kann dies zum Strömungsabriß auf der intakten Seite führen.

**Fullstall** Der Fullstall entsteht, wenn die Bremsen während des Fluges ganz durchgezogen werden. Das Gleitsegel verliert die Fahrt, kippt nach hinten weg und entleert sich. Wenn die Bremsen unten gehalten werden, kommt das Segel wieder über den Piloten. Es folgt eine nahezu senkrechte Flugbahn, mit ca. 8 m/s Sinkgeschwindigkeit.

Geben Sie die Bremsen innerhalb von 3 Sekunden vollständig frei (zählen Sie 21, 22, 23). Wenn Sie die Bremsen zu langsam loslassen, kann es zum Trudeln kommen. Das Trudeln endet durch vollständiges Öffnen der Bremsen von selbst.

## M

### **Achtung Unfallgefahr!**

Wenn das Segel nach hinten weggefallen ist, müssen Sie die Bremsen unbedingt unten halten. Die Kappe kann sonst sehr stark vorschießen, im Extremfall bis unter den Piloten. Halten Sie die Bremsen so lange unten, bis das Segel wieder über Ihnen steht.

**Trudeln** Das Trudeln ist ein einseitiger Strömungsabriß am Segel. Der noch angeströmte Teil der Kappe fliegt dabei vorwärts, während der andere Teil der Kappe in die entgegengesetzte Richtung dreht.

*Ausleiten* Öffnen Sie zügig beide Bremsen.

## F

### **Hinweis!**

Sollte das Trudeln nicht aufhören:

- Überprüfen Sie, ob die Bremsen vollständig geöffnet sind.
- Führt dies nicht zum Erfolg, werfen Sie Ihr Rettungsgerät.

# M

## **Achtung Unfallgefahr!**

Halten Sie bei starken Turbulenzen immer genügend Abstand zu Felswänden und anderen Hindernissen. Sie brauchen Zeit und genügend Höhe, um Extremsituationen wieder auszuleiten.

## **6.3 Schnellabstieg**

In manchen Situationen ist es notwendig, sehr schnell Höhe abzubauen, um drohenden Gefahren zu entgehen. Diese sind z.B. der Aufwind einer Cumuluswolke, eine herannahende Kaltfront, Gewitterbildung etc.. Wir beschreiben Ihnen drei Möglichkeiten des Schnellabstieges, damit Sie solchen oder ähnlichen Gefahrensituationen entgehen können.

### **Steilspirale**

Die Steilspirale ist die klassische Methode des Schnellabstieges mit **hohen** Sinkgeschwindigkeiten. Sie eignet sich bei hohen Steigwerten und wenig Wind. Generell wird bei den DHV Zulassungstests zwischen unterhalb und oberhalb der 14m/s-Grenze unterschieden / getestet. Beim ASTRAL 6 erfolgt eine selbstständige Ausleitung der Kappe innerhalb einer Umdrehung unterhalb der 14m/s-Grenze. Ab 14m/s kann ein Anbremsen der äußeren Flügelhälfte und/oder Gewichtsverlagerung nach außen, zur Ausleitung der Spirale erforderlich sein. (bis zu 20 m/s Sinken findet aber keine selbstständige Verschärfung der Spirale statt). Die DHV-Tests werden mit einem Karabinerabstand (Mitte zu Mitte) von 42cm durchgeführt.

### *Einleiten*

Ziehen Sie aus voller Fahrt auf einer Seite kontinuierlich die Bremse herunter. Sie steuern dadurch das Gleitsegel in eine Kurve mit starker Schräglage. Ob Sie sich in der Steilspirale befinden, erkennen Sie daran, dass Sie verstärkt in das Sitzbrett gedrückt werden (hohe Fliehkräfte).

Wenn Sie sich in der Steilspirale befinden, steuern Sie sehr gefühlvoll, da das Gleitsegel sehr direkt reagiert. Schräglage und Drehgeschwindigkeit nehmen zu, wenn die Bremswirkung stärker wird. Sehen Sie vor und während der Steilspirale unbedingt nach unten um den Bodenabstand kontrollieren zu können.

# F

## **Hinweis!**

Während der Steilspirale kann die Außenseite des Segels einklappen, was allerdings ohne Bedeutung ist. Sie können dies verhindern, indem Sie auf der Kurvenaußenseite leicht anbremsen. Lassen Sie die Bremsen gefühlvoll nach.

### *Ausleiten*

Wenn Sie die Bremsen zu schnell öffnen, kann das Segel durch die überhöhte Geschwindigkeit nach oben wegsteigen, aufschaukeln und teilweise einklappen.

Ein eventuelles Nachdrehen kann durch Gewichtsverlagerung zur Kurvenaußenseite gestoppt werden.

# M

## **Achtung Unfallgefahr!**

Bei der Steilspirale können sehr hohe Kurvengeschwindigkeiten mit einem Vielfachen der Erdbeschleunigung (bis über 6g) erreicht werden. Tasten Sie sich deshalb vorsichtig an diese Figur heran. Beachten sie bitte folgendes:

- Führen Sie die Steilspirale nicht zu lange aus, es könnten Bewusstseinstörungen auftreten.
- Halten Sie unbedingt eine Sicherheitshöhe von 150 bis 200 m über Grund ein.

- Spiralen mit "angelegten Ohren" führen zu einer extremen Belastung der offenen Kappenteile. Diese Figur ist in Deutschland verboten.

**B-Leinen Stall** Der B-Leinen-Stall ist eine weitere Möglichkeit des Schnellabstieges mit Sinkgeschwindigkeiten bis ca. 8 m/s. Er eignet sich bei mittleren Steigwerten und wenig Wind.

*Einleiten* Greifen Sie die beiden B-Tragegurte von außen an den Schekeln bei der Farbmarkierung. Ziehen sie beide B-Tragegurte gleichmäßig nach unten, bis die Strömung an der Kappe verloren geht und der Schirm vollständig in den vertikalen Sinkflug übergeht. Danach sollten die B-Gurte in dieser Position gehalten werden um ein ruhiges Sinken zu gewährleisten.

**F**

**Hinweis:**

Ziehen sie die B- Gurte nur soweit runter, bis die Strömung abreist. Wenn die B-Gurte tiefer gezogen werden, kann es zu einer Rosettenbildung kommen

Achten Sie vor und während des B-Leinen-Stalls unbedingt darauf, dass der Luftraum unter Ihnen frei ist!

*Ausleiten* Führen Sie die beiden B-Tragegurte zügig und gleichmäßig wieder in die Ausgangsposition zurück. Wenn Sie die B-Tragegurte zu langsam zurückführen, kann es zu Sackflug oder durch Ungleichmäßigkeiten zu einer Negativdrehung kommen.

**M**

**Achtung Unfallgefahr!**

Die Kappe nimmt nach dem Freigeben der B-Gurte Fahrt auf. Sie dürfen sie jetzt auf keinen Fall anbremsen.

Bei niedrigen Lufttemperaturen sollte dieses Manöver vermieden werden. Der Pilot sollte sich bewusst sein, dass unter diesen Bedingungen die Sackflugtendenz steigt.

**F**

**Hinweis!**

Wenn das Gleitsegel durch zu langsames Ausleiten oder andere Störungen nicht sofort wieder Fahrt aufnimmt, beschleunigen Sie mit dem Beschleunigungssystem oder drücken Sie die A-Tragegurte nach vorne.

**Ohren-anlegen** Auch das "Ohrenanlegen" ist eine Möglichkeit des Schnellabstieges mit Sinkgeschwindigkeiten von 3 bis 5 m/s, wobei die Vorwärtsgeschwindigkeit erhalten bleibt. Sie können es kombiniert mit dem Beschleunigungssystem anwenden. Es eignet sich bei hohen Steiggeschwindigkeiten und starkem Wind zur Flucht aus der Gefahrenzone.

*Einleiten* Ziehen Sie die beiden äußeren A-Tragegurte nach unten. Sie können jetzt gefahrlos mit dem stabilen Mittelteil des Segels absteigen. Steuern Sie, indem Sie Ihr Gewicht verlagern. Bei der Ausführung des Manövers dürfen die Bremsen nicht verkürzt werden, z.B. durch Wickeln der Bremse.

*Ausleiten* Lassen Sie die beiden A-Tragegurte los. Falls sich die Ohren nicht selbständig öffnen, unterstützen Sie das Öffnen durch dosiertes Pumpen mit den Bremsen.

# M

## **Achtung Unfallgefahr!**

Durch das "Ohrenanlegen" entsteht eine höhere Belastung für die noch tragenden Leinengruppen. Fliegen Sie keine Extremmanöver mit "angelegten Ohren".

Bei niedrigen Lufttemperaturen sollte dieses Manöver vermieden werden. Der Pilot sollte sich bewusst sein, dass unter diesen Bedingungen die Sackflugtendenz steigt.

## **7 Wartung und Pflege**

### **7.1 Gleitsegel transportieren und lagern**

**Transportieren** Transportieren Sie Ihre Gleitsegelausrüstung immer im dazugehörigen Rucksack und/oder in dem dazugehörigen Innensack.

**Lagern** Lagern Sie Ihre gesamte Gleitsegelausrüstung lichtgeschützt in einem trockenen Raum, der gut gelüftet und temperaturstabil ist. Öffnen Sie den Rucksack und/oder Innensack und den Spanngurt ein wenig, damit Luft an das Tuch gelangen kann.

Schützen sie Ihre Ausrüstungen vor hohen Temperaturen. Lassen sie Ihr Gleitsegel nach Möglichkeit nicht im in der Sonne geparkten Fahrzeug liegen.

# F

## **Hinweis!**

- Sonnenlicht, Wärme und Feuchtigkeit können der Ausrüstung schaden.
- Temperaturen unter -10 °C und über +50°C können das Gerät fluguntauglich machen. Bei Über- oder Unterschreitung dieser Werte entfällt die Garantie des Herstellers.
- Temperaturen über 70°C können zu Eigenschafts- und Längenänderungen der Dyneema Leinen führen
- Lagern Sie niemals ein Gleitsegel, das Sie nass zusammengepackt haben.

Sollte Ihr Gleitsegel nass geworden sein, legen Sie es sofort und so aus, dass überall Luft an das Segel gelangen kann. Da die Tuchfasern Wasser aufnehmen, kann es mehrere Tage dauern, bis die Kalotte wirklich getrocknet ist. Schirme die nass gelagert werden, können nach kurzer Zeit fluguntauglich werden.

### **7.2 Leinen kontrollieren**

**Vermessen** Zur regelmäßigen Gleitsegelkontrolle gehört das Vermessen der Leinenlängen.

Die Leinen müssen mit einer Last entsprechend 5 kg gemessen werden, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Sie finden die entsprechenden Leinenlängen im Service u. Kontrollheft.

Lassen Sie Ihr Gleitsegel spätestens alle 2 Jahre vom Hersteller oder einem autorisierten Checkbetrieb überprüfen. Seit 01.07.2001 können Sie dies auch selbst übernehmen, sofern Sie alle Voraussetzungen erfüllen. Mehr darüber finden sie im Kapitel 7 unter Nachprüfung



**F**

**Hinweis!**

Wir empfehlen eine Kontrolle alle 50 bis 100 Flugstunden oder 1x jährlich.

### 7.3 Gleitsegel reinigen und reparieren

**Reinigen**

Reinigen Sie das Gleitsegel ausschließlich mit einem weichen Schwamm und klarem Wasser.

**F**

**Hinweis!**

Aggressive Chemikalien oder gar Hochdruckreiniger oder Dampfstrahlgeräte zerstören die Oberflächenbeschichtung. Reinigen Sie das Gleitsegel nur, wenn es unbedingt notwendig ist.

**Reparaturen**

Lassen Sie Reparaturen am System nur durch den Hersteller oder einen vom Hersteller empfohlenen Fachmann durchführen.

Kleine Risse am Segel können Sie mit selbstklebendem Segelmaterial selbst reparieren, sofern diese an wenig belasteten Stellen, nicht direkt an Nähten, und nicht größer als 3 cm sind.

**F**

**Hinweis!**

Wechseln Sie beschädigte Leinen in jedem Fall aus.

Falls Sie beschädigte oder verschlissene Teile austauschen müssen, verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

## 8 Nachprüfung

**Allgemein** Ein Nichtbeachten der Fristen führt zum Erlöschen der Garantie und der Betriebserlaubnis!

Ein ordnungsgemäß geführtes Flugbuch hilft, die Fristen rechtzeitig wahrzunehmen.

Weitere Informationen zum Thema Nachprüfung und technische Daten, sind in zwei separaten Heften vorzufinden. Beide sind Bestandteil dieser Betriebsanleitung

Nachprüfanweisung für Swing Schirme (erforderlich nur in Deutschland und Österreich)

Service Kontrollheft (1 Heft für jede Größe und Modell) – diese sind auch auf unserer Webseite [www.swing.de](http://www.swing.de) → Produkte → ASTRAL 6 – zum Herunterladen freigestellt)

**Nachprüf-  
fristen** Es gelten folgende Nachprüffristen für Swing Schirme:

- A) Bei Schulungsgeräten und Doppelsitzerschirmen (letztere gewerblich genutzt) muss eine Überprüfung (gleich dem 2-Jahres Check) alle 12 Monate, ab dem Kaufdatum zählend, durchgeführt werden.
- B) Bei Endkundengeräten und Doppelsitzerschirmen (nicht gewerblich genutzt) muss eine Überprüfung alle 2 Jahre, ab dem Kaufdatum zählend, durchgeführt werden.
- C) Für den Fall, dass 150 Betriebsstunden (inklusive Bodenhandling) vor Ablauf der unter A) und B) genannten Fristen erreicht werden, muss der Gleitschirm einer vorzeitigen Nachprüfung unterzogen werden.

Auf Grund des erhöhten Kappenverschleißes, müssen Bodenhandlungszeiten mindestens mit dem Faktor 2 zu den Gesamtbetriebsstunden der Kappe hinzugezählt werden.

**Prüfberech-  
tigung** Damit die Firma Swing Garantie- und Haftungsansprüche wahrnehmen kann, muss jede Überprüfung von SWING, oder einer von SWING autorisierten Prüfstelle ausgeführt werden. Die Dokumentation und das Ergebnis der Prüfung muss vom Prüfbeauftragten eindeutig identifizierbar sein (Datum und Stelle / Name des Beauftragten) und in der Nähe des Typenschildes eingetragen werden.

**Eigen-  
händige  
Prüfung** Seit 01.07.2001 können Sie die Nachprüfung auch selbst übernehmen, sofern Sie alle Voraussetzungen erfüllen. Bei eigenhändiger Nachprüfungen erlischt allerdings die Haftung und Garantie der Firma Swing. Mehr Details zur Nachprüfung finden sie in einem separaten Heft (Swing Gleitschirm Nachprüfanweisung)

## 9 Garantie

Den Umfang der Garantieleistungen können Sie aus der mitgelieferten Garantiekarte entnehmen. So funktioniert die Online-Garantieregistrierung:

### Online-Garantieregistrierung:

Die Garantieregistrierung kann schnell und unkompliziert online gemacht werden. Siehe [www.swing.de](http://www.swing.de) → Service → Online-Garantie.

Bitte machen Sie die Registrierung innerhalb von 14 Tagen nach Erwerb des Gleitschirmes. Nach dem Eintrag bekommen Sie eine Bestätigungsemail. Falls Sie keine E-mail Adresse besitzen sollten, bitte [info@swing.de](mailto:info@swing.de) als E-mail Adresse in das Pflichtfeld eintragen.

Mängelrügen am Produkt, Abweichungen oder Änderungen der Flugcharakteristik und eventuelle Garantieansprüche müssen dem Hersteller umgehend zur Kenntnis gebracht werden und falls notwendig, der Gleitschirm zur Ansicht dem Hersteller zur Verfügung gestellt werden.

## 10 Entsorgung

Auch die besten Produkte und Materialien haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Die in einem Gleitschirm eingesetzten Kunststoff-Materialien fordern eine sachgerechte Entsorgung. Bitte führen Sie Ihren ausgedienten Swing Schirm einer sachgerechten Entsorgung zu. Sie können ihn auch an uns zurücksenden. Wir werden ihn dann entsorgen.

## 11 Internet Produktinfos und Sicherheitsmitteilungen

**swing.de** Swing wird von nun an Produkt- und Sicherheitsinfos nach Notwendigkeit per E-Mail an alle registrierten Kunden verschicken. Falls Interesse bestehen sollte, diese Infos zu erhalten, bitten wir sie sich auf unserer Homepage einzutragen.

Swing nimmt grundsätzlich alle angegebenen E-Mail Adressen der eingeschickten Garantiekarten in die Verteilerliste auf. Falls dies nicht erwünscht ist, bitten wir Sie die E-Mail Adresse auf der Garantiekarte nicht anzugeben. Ihre E-Mail Adresse wird nicht an Dritte weitergegeben.

Swing bietet außerdem ein breites Sortiment an Zubehör für Ihren Gleitschirm sowie nützliche Produkte für Piloten auf seiner Homepage an.

Unsere Internetseite: [www.swing.de](http://www.swing.de)

**dhv.de** Des Weiteren besteht die Möglichkeit einige Daten und Informationen über unsere Produkte auf der DHV Internetseite unter [www.dhv.de](http://www.dhv.de) abzurufen.

Nun wünschen wir Ihnen

**Viel Spaß, und viele schöne Flüge mit Ihrem ASTRAL 6!**

Ihr

**S w i n g Team**



**Swing Flugsportgeräte GmbH**

An der Leiten 4

82290 Landsberied

Germany

[www.swing.de](http://www.swing.de) / [info@swing.de](mailto:info@swing.de)