

Handbuch für Gleitschirm

Orbéa 2 XS, S, M & L

Allgemeine Bemerkung: Dieses Handbuch entspricht den Anforderungen der Norm EN 926-2:2005 für die Betriebsanleitung.

Jede eigenmächtige Änderung hat das Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge. Die Benutzung dieses Gleitschirms erfolgt ausschliesslich auf eigene Gefahr. Jede Haftung von Hersteller oder Vertrieb ist ausgeschlossen. Der Pilot trägt die Verantwortung für die Lufttüchtigkeit seines Fluggerätes. Es wird vorausgesetzt, dass der Pilot die gesetzlichen Bestimmungen respektiert und seine Fähigkeiten den Ansprüchen des Gleitschirms entsprechen.

A. Allgemeine Informationen

1. Name des Gleitschirm-Modells:
Orbéa 2 XS, Orbéa 2 S, Orbéa 2 M, Orbéa 2 L
2. Name und Adresse des Herstellers:

Mcc Aviation SA
Route de Forel 34
La Tuillière
CH-1091 Grandvaux
www.mccaviation.ch
info@mccaviation.ch
3. Gesamtgewicht minimum und maximum: **Siehe technische Daten**
4. Bremswege bei Maximalgewicht: Nach der Norm EN 926-2, Orbéa 2 XS höher als 55 cm, Orbéa 2 S höher als 60 cm et Orbéa 2 M & L höher als 65 cm
5. Der Orbéa 2 richtet sich an Piloten, welche ihr Brevet in einer anerkannten Flugschule absolviert haben und pro Jahr mindestens 30 Flüge absolvieren.
6. Der Orbéa 2 wurde in der Kategorie B nach der EN 926-2 Norm zugelassen.
7. Handbuch Version vom 23. Januar 2012

B. Anforderungen an den Piloten

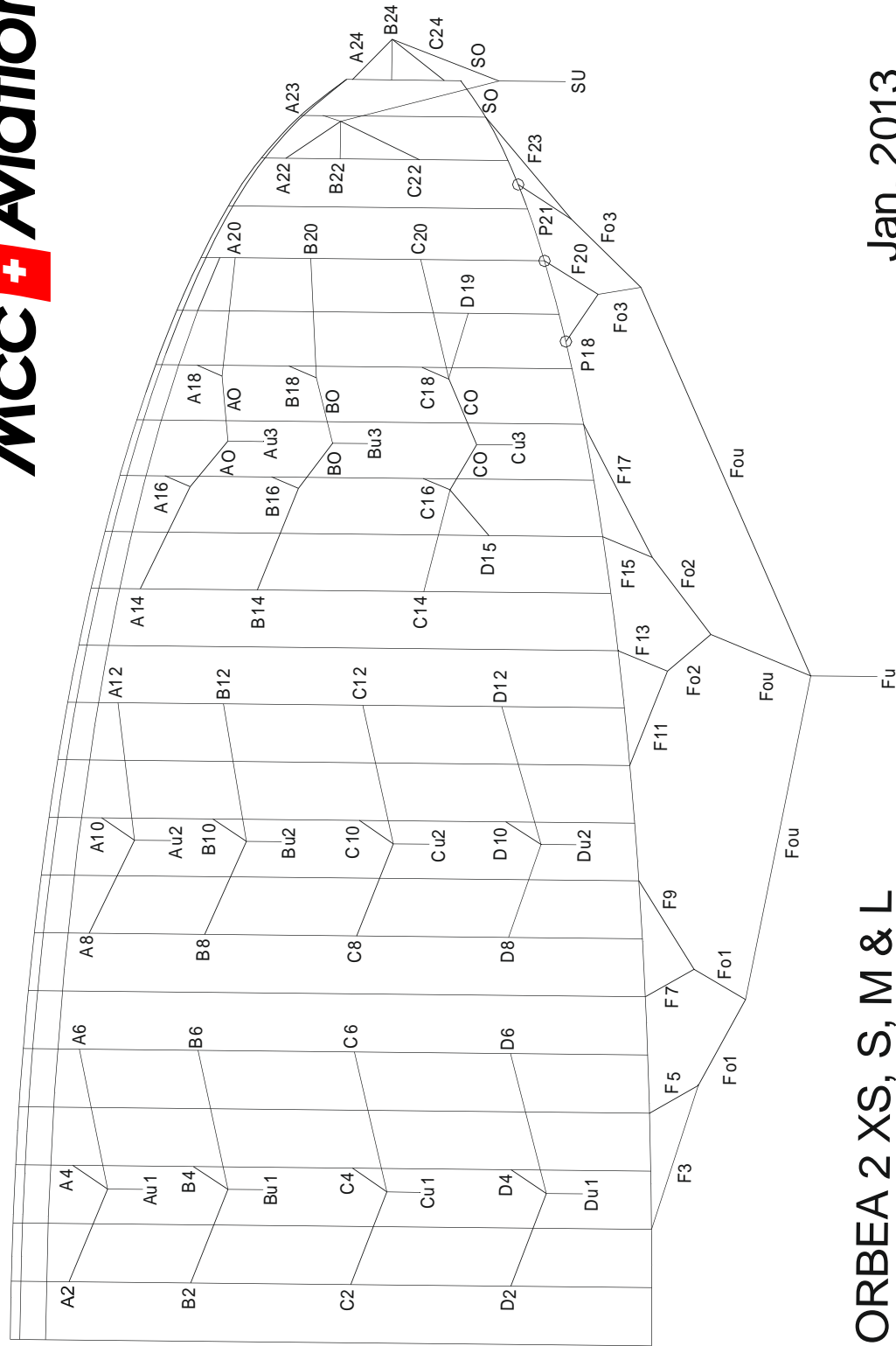
Der Orbéa 2 ist wegen zu hohen Leistungen und zu feinem, reaktivem Handling und aufgrund seiner Streckung (> 5) für die Grundschulung nicht geeignet. Der Orbéa 2 ist ein gutmütiger, mit hoher passiver Sicherheit ausgestatteter Gleitschirm der für alle weitere Ausbildungsstufen sowie für alle ausgebildete Piloten entwickelt worden ist.

C. Technische Daten

1a. Orbéa 2 im Querschnitt



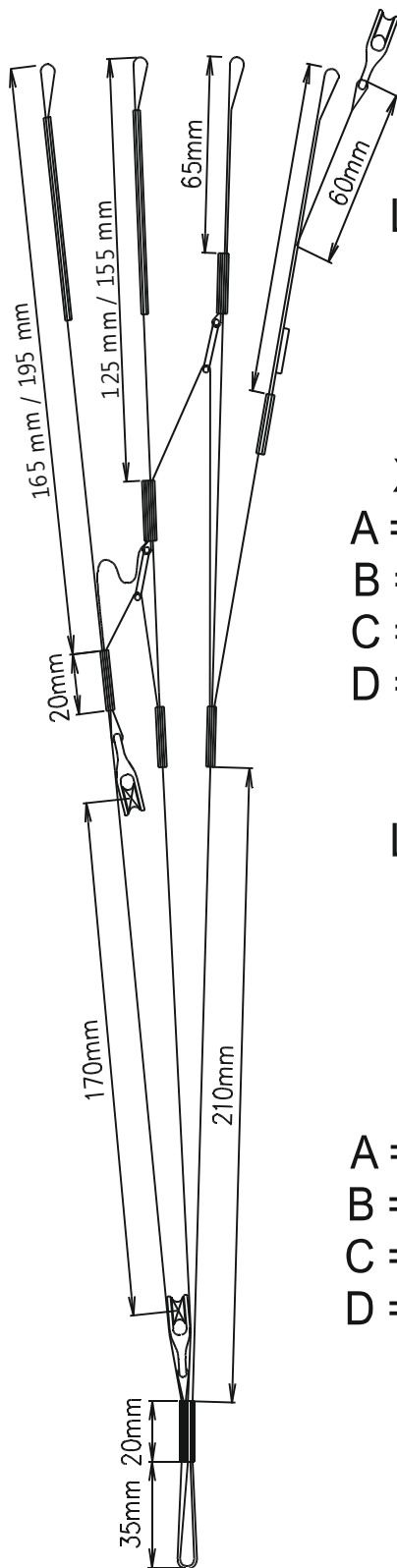
1b. Leinenplan



ORBEA 2 XS, S, M & L

Jan. 2013

1c. Schema eines Tragegurtes



Länge der Tragegurte im unbeschleunigten Flug:

Orbéa 2

XS & S	M & L
A = 47.0 cm	A = 50 cm
B = 47.0 cm	B = 50 cm
C = 47.0 cm	C = 50 cm
D = 47.0 cm	D = 50 cm

Länge der Tragegurte im vollbeschleunigten Flug:

Orbéa 2

XS & S	M & L
A = 29.5 cm	A = 32.5 cm
B = 32.3 cm	B = 35.3 cm
C = 39.6 cm	C = 42.6 cm
D = 47.0 cm	D = 50.0 cm

Toleranz: +/- 0.5 cm

1. Ausgelegte Spannweite : **Siehe technische Daten**
2. Projizierte Fläche : **Siehe technische Daten**
3. Anzahl der Zellen : **Siehe technische Daten**
4. Anzahl der Tragegurte : **Siehe technische Daten**
5. Keine Trimmer auf den zugelassenen Modellen.
6. Beschleunigungsweg : XS und S 15.4 cm, M und L 17.0 cm, **siehe auch Schema des Tragegurtes** auf Seite 4
7. Die Bremsen sind serienmässig richtig eingestellt.
Sie können maximal 2 cm kürzer oder bis 5 cm länger eingestellt werden.
8. Leinenplan: **Siehe Leinenplan**
9. Masszeichnung der Tragegurte : **Siehe Schema des Tragegurte** auf Seite 4

1d. Technische Daten

	XS	S	M	L
Stratgewicht min.-max. (kg)	50-70	65-85	80-100	95-120
Ausgelegte Fläche (m²)	21.94	23.73	25.42	27.50
Projizierte Fläche (m²)	19.43	21.01	22.51	24.35
Ausgelegte Spannweite (m)	10.42	10.84	11.22	11.67
Projizierte Spannweite (m)	8.60	8.94	9.26	9.63
Ausgelegte Streckung	4.95	4.95	4.95	4.95
Projizierte Streckung	3.81	3.81	3.81	3.81
Gewichts des Schirmes (kg)	3.4	3.6	3.8	4.0
Geschwindigkeit min. (km/h)	37	37	37	37
Geschwindigkeit max. (km/h)	48	48	48	48
Zulassung	EN B	EN B	EN B	EN B

D. Flugtechnik

Generell ist der Orbéa 2 konventionell zu fliegen.

Untenstehende Ausführungen sollen helfen, sich rasch und ohne Probleme mit dem Orbéa 2 zurecht zu finden.

1. Kontrolle des Schirms vor dem Start

- **Kontrolle der Schirmkappe:** Kontrollieren Sie das Segel auf Beschädigung und Strukturschäden (Profil und Diagonal) sowie Beschädigung der Nähte.
- **Kontrolle der Stammleinen:** Kontrollieren Sie die Leinen auf Beschädigungen und auf korrekte Aufhängung.
- **Kontrolle der Leinenschlösser:** Die Leinenschlösser müssen korrekt montiert und verschlossen sein.
- **Kontrolle der Galerieleinen:** Kontrollieren Sie die Galerieleinen auf Beschädigungen und auf Verdrehungen.
- **Kontrolle der Bremsleinen:** Kontrollieren Sie die Bremsleinen auf freien Lauf und korrekte Länge (im ungebremsten ‚Normalflug‘ dürfen die Bremsen die Kappe nicht verformen).
- **Kontrolle der Traggurte :** Kontrollieren Sie die Gurte, auf Beschädigungen oder Verdrehungen.

2. Start

Es empfiehlt sich, die Kappe des Orbéa 2 leicht bogenförmig auszulegen. Somit erfahren die Leinen in der Segelmitte während des Aufziehvorganges als erstes einen Zug. Positionieren Sie sich vor dem Aufziehen in der Mitte des Schirmes. Dies geschieht, indem Sie die Tragegurte bei den Leinenschlösser halten, die Leinen zur Flügelmitte leicht straffen und die Leinen zu den Flügelenden beidseitig gleichmässig durchhängen lassen.

Bei Windstille oder leichtem Aufwind füllt sich der Orbéa 2 nach einigen entschlossenen Schritten mit wenig Zug auf die A- Gurte zuverlässig und steigt konsequent über Ihren Kopf.

Die Traggurte sollten beim Aufziehen weder nach vorne gestossen, noch nach unten gezogen werden. Eigentlich genügt es, wenn Sie die Gurten mit etwas Druck nach oben führen, bis der Schirm den Scheitelpunkt erreicht hat.

Steht der Schirm über dem Piloten, werden die Tragegurte losgelassen und die Schritte bis zum Abheben sanft beschleunigt. Achten Sie darauf, die Traggurte während des Beschleunigens unter Druck zu halten, indem Sie den Oberkörper (Körperschwerpunkt) vor den Füßen behalten. Die Startstrecke kann durch dosiertes Anbremsen der Kappe während der letzten Schritte verkürzt werden. Ist der Aufwind am Starplatz stärker, kann die Kappe während des Aufziehens kontrolliert werden. Bei starkem Wind besteht die Möglichkeit, dass die Kappe den Piloten überholt. In diesem Falle muss die Kappe im Scheitelpunkt entsprechend

abgebremst werden. Auch hier lässt sich die Startstrecke durch gezielten Einsatz der Bremsen verkürzen.

3. Landen

Der Orbéa 2 hat eine gute Gleitleistung (nahe bei Gleitzahl 8.5) und ein feines Kurven-Handling, dies ist bei der Landeinteilung zu berücksichtigen.

Brüske Bremsbewegungen sind im Landeanflug unbedingt zu vermeiden. Wir empfehlen Ihnen, die ersten Flüge mit dem Orbéa 2 in einem Ihnen bekannten Gebiet mit grossem Landeplatz zu machen.

Pendeln und zu langsames Fliegen sind beim Landeanflug zu vermeiden.

Empfehlung: In der Landevolte mit dem Orbéa 2 negativ steuern. Dies wird mit symetrischem 30% Bremsen eingeleitet, der Schirm wird damit langsamer. Dann wird die äussere Bremse ruhig losgelassen.

Genügend Geschwindigkeit auf den letzten Metern des Endanflugs gibt Reserve für ein sauberes Ausflären und sanftes Landen.

4. Kurvenfliegen

Der Orbéa 2 wurde speziell für ein angenehmes Kurvenhandling und ein überschaubares und stabiles Flugverhalten in der Thermik entwickelt. Aktives Fliegen ist für den Flug mit dem Orbéa 2 nicht Voraussetzung. Es kann aber durch die klaren aber gedämpften Rückmeldungen der Kappe auf den Piloten bestens gelernt und verfeinert werden. Mit Sicherheit erhöht aktives Fliegen die Gleit- und Steigleistung und somit auch den Flugspass. Mit "aktivem Fliegen" meinen wir hier gefühlvolles Mitgehen mit dem Schirm und keine übertriebene oder brüske Bewegungen. Es sollten insbesondere nie Bewegungen gegen die Dynamik des Schirms unternommen werden!

Beidseitiges Anbremsen um die 10% bis 15% erlaubt es Ihnen, den Schirm ständig unter Druck zu halten, beim Vorscheissen weiter zu bremsen und beim Aufstellen der Kappe, ihr durch loslassen der Bremse wieder Fahrt zu geben.

5. Schnellabstiegshilfen

Als erstes gilt immer noch, früh genug aus der Aufwindzone herauszufliegen, damit erst gar keine Schnellabstiegshilfen nötig sind.

Schnellabstieg-Techniken sollten nur in einem geeigneten Raum eingesetzt werden. Vermeiden Sie dabei Zonen mit vielen Piloten und turbulenten Bedingungen und thermischen oder dynamische Aufwinden.

Muss eine Schnellabstiegshilfe eingesetzt werden (z.B. bei aufkommendem Gewitter oder Ueberentwicklung) können folgende Techniken eingesetzt werden:

A. Ohren anlegen

- Ziehen Sie die äusserste A-Leine (oder die entsprechende Vorrichtung falls diese montiert ist) nach unten bis das äussere Schirmende einklappt. Wir empfehlen, beim Orbéa 2 die Ohren nacheinander, nicht miteinander, einzuziehen.
- Halten Sie die Leinen, beziehungsweise die entsprechende Vorrichtung, unten, so dass die Ohren eingeklappt bleiben.
- Je nach Einklapptiefe können 3-4 m/s Sinken erreicht werden.
- Mit dosiertem Einsatz des Fussbeschleunigers lassen sich das Sinken und die Vorwärtsfahrt zusätzlich erhöhen.
- Durch Gewichtsverlagerung bleibt der Schirm während des Manövers steuerbar.

Beim Loslassen der Leinen öffnen sich die Ohren normalerweise selbständig und ruhig wieder.

Das Wiederöffnen kann mit ‚pumpen‘ unterstützt werden.

Wir empfehlen auch beim Öffnen die Ohren nacheinander, nicht miteinander, zu öffnen. Gleichzeitiges Bremsen um beide eingeklappten Flügelenden zu öffnen kann einen Strömungsabriss verursachen.

B. Steilspirale

Der Orbéa 2 ist ein Schirm mit feinem, präzisen und progressivem Kurvenverhalten.

Zum Einleiten der Steilspirale wird eine Bremse ca. 35 % progressiv gezogen und in dieser Position gehalten. Gewichtsverlagerung auf die kurveninnere Seite unterstützt die Einleitung zusätzlich, ist aber nicht zwangsläufig.

Die Drehgeschwindigkeit in der Spirale nimmt mit dem Einsatz der Bremsen zu.

Einmal in der Spirale drin, kann sie mit der Bremse innerhalb weniger Zentimeter Bremsweg zusätzlich beschleunigt oder verlangsamt werden.

Mit etwas Übung kann mit der Steilspirale mehr als 10 m/s Sinken erreicht werden.

Schnelle oder schlecht synchronisierte Bremsbewegungen oder zu steiles Spiralen können zu asymmetrischem Einklappen oder zu seitlichem Strömungsabriss führen.

ACHTUNG: Die Steilspirale ist kein harmloses Manöver. Die aufgebaute kinetische Energie muss durch dosiertes Loslassen abgebaut werden. Die saubere Ein- und Ausleitung einer Steilspirale muss im Rahmen einer Flugschule gelernt und regelmässig geübt werden.

C. B-Stall

Fassen Sie die B-Gurten (zweite Gurte von vorne) symmetrisch bei den Leinenschlössern und ziehen Sie diese symmetrisch nach unten. Der Schirm wird sich in der Mitte leicht verformen und leicht nach hinten fallen und sich anschliessend über dem Piloten stabilisieren und mit 6-8 m/s sinken. Beendet wird der B-Stall mit gleichzeitigem, parallelem zügigem Hochlassen der B-Gurte. Der Orbéa 2 nimmt unmittelbar und selbständig wieder Fahrt auf.

Durch Pilotenfehler (zu langsames Hochlassen der B-Gurten), Vertrimmung, oder auf Grund von speziellen Bedingungen (z.B. Regen) kann es vorkommen, dass der Schirm nicht von selbst Fahrt aufnimmt.

In diesem Fall, betätigen Sie dosiert den Fussbeschleuniger und der Orbéa 2 nimmt kontinuierlich wieder Fahrt auf.

Falls kein Beschleuniger montiert ist, erzielen Sie dasselbe Ergebniss durch gleichzeitiges Ziehen der A-Gurte um ca 5 cm.

ACHTUNG: Der B-Stall ist ein Strömungsabriss, bei dem die Schirmkappe nicht mehr fliegt. Führen Sie dieses Manöver nur mit genügend Sicherheitshöhe durch.

6. Bremsen und Bremseinsatz

Mit gelöster Bremse (Arme ganz oben und bei ruhiger Luft) hat der Orbéa 2 das beste Gleiten. Die Geschwindigkeit beträgt ca 35-36 km/h. Das kleinste Sinken wird bei ca. 10% bis 15 % Bremsen erreicht.

Bei über 30% Bremse ändert sich die Leistung und das Verhalten des Orbéa 2: die Leistung und die Rollstabilität nimmt ab und der Bremsdruck nimmt stark zu.

Mit grossem Steuerdruck meldet sich der Stallpunkt gut wahrnehmbar an (100% Bremse).

Normalflug, beste Leistung und maximale Sicherheit sind im ersten Drittel des Bremswegs.

7. Einsatz des Beschleunigers

Dein Orbéa 2 wird mit einem Beschleuniger ausgeliefert. Installieren Sie diesen gemäss der Installationsanweisung im Handbuch des Sitzes.

Kontrollieren Sie den Beschleuniger vor dem Start auf Funktionalität und genügende / korrekte Länge, so dass keine unerwünschte Aktion auf die Traggurte entsteht.

Falls der Sitz mit einem Front-Notschirm ausgerüstet ist, beachten Sie, dass die Beschleunigungsleinen nicht die Notschirm-Aufhängung überkreuzen, das heisst, dass die Beschleunigungsleinen nicht über die Tragegurte des Notschirms laufen.

Mit dem Beschleuniger kann die maximale Geschwindigkeit des Schirms um ca 30% erhöht werden (Arme oben, voll beschleunigt). Der Anstellwinkel des Profils wird beim Beschleunigen verkleinert. Damit steigt das Risiko für symmetrische oder asymmetrische Klapper und Deformationen.

Empfehlung: Setzen Sie den Fussbeschleuniger nur mit entsprechender Sicherheitshöhe ein. In turbulenter Luft empfiehlt es sich, den Fussbeschleuniger nur sehr dosiert oder gar nicht einzusetzen. Der sinnvolle Einsatz des Beschleunigers sollte zudem geübt werden.

Tipp: Voll beschleunigt nimmt die Gleitzahl des Orbéa 2 ab. Erfliegen Sie deshalb in ruhiger Luft einmal die gesamte Geschwindigkeitspolare. Vollgas ist meist nicht die richtige Lösung!

8. Einklappen asymmetrisch oder frontal

Auch wenn die Zulassung des Orbéa 2 bestätigt, dass sich Klapper schnell und selbständig wiederöffnen, empfehlen wir ein aktives Fliegen und einen angemessenen Eingriff bei Einklappen. Sie vermindern damit einen unerwünschten Höhenverlust oder Richtungswechsel.

Intervention bei Frontklapper

Bremsen Sie energisch symmetrisch ca 50 % an, damit wird die Wiederöffnung beschleunigt. Lassen Sie die Bremsen gleich wieder nach oben.

Intervention bei asymmetrischem Klapper

- Halten Sie den Schirm durch dosiertes Bremsen der offenen Flügelseite auf geradem Kurs.
- Beschleunigen Sie das Wiederöffnen durch ‚pumpen‘ auf der geschlossenen Seite.

9. Strömungsabriss, Stall

Pilotenfehler oder spezielle aerodynamische Bedingungen können zu einem Strömungsabriss führen.

Strömungsabrisse (Stall) sind schwerwiegende Vorfälle und meist schwierig zu meistern.

Wir empfehlen, bei einem solchen Vorfall in weniger als 100 m über Boden sofort den Notschirm einzusetzen.

Die hauptsächlichsten Gründe für den Strömungsabriss sind:

1. Uebertriebene oder schlecht synchronisierte Aktion über die Bremsen, insbesondere während der Minimalfluggeschwindigkeit oder bei wenig Anströmung (z.B. nach dem Ausleiten der Spirale oder des B-Stalls).

2. Regentropfen auf dem Segel (Regen oder Wolkenflug) können das Segel an die Fluglimate bringen. Das Phänomen wird auch mit dem Schirm-Material und dem Schirm in Zusammenhang gebracht.

Was immer der Grund ist, der Strömungsabriss kann symmetrisch (Full-Stall) oder asymmetrisch (Vrille) sein. In beiden Fällen sind die Eingriffsmöglichkeiten des Piloten folgende:

1. Ist der Strömungsabriss mehr als 100 m über Boden **und** Sie kennen die Technik, kann ein Full-Stall eingeleitet werden. Sobald sich der Schirm über dem Piloten stabilisiert hat, sind beide Bremsen symmetrisch progressiv zu lösen, so wie Sie das beim entsprechenden Training gelernt haben.
2. Sind Sie tiefer als 100 m über Boden **oder** kennen Sie die Ausleit-Technik nicht, besteht hohe Unfallgefahr. Es ist sofort der Notschirm zu ziehen.

10. Lenken ohne Bremsen

Im Fall, dass eine Bremse versagt (Bremsleine blockiert, Riss der Bremsleine) kann der Orbéa 2 mit Hilfe der D-Leinen gesteuert werden (hinterste Traggurte). Die Steuerwege sind dabei sehr viel kleiner als über die Bremsen. Die Verformung des Segels ist also genau zu beobachten, damit es nicht zum Strömungsabriss kommt.

Tipp: Üben Sie diese Art der Steuerung um sie im Falle eines Bremsversagens zu beherrschen!

11. Bemerkungen zur Zulassung

Der Orbéa 2 ist in der Kategorie B zugelassen; er ist geeignet für Piloten die die Schulung abgeschlossen haben und selbständig fliegen, aber ebenso für Flüge im Rahmen der Ausbildung.

Alle Manöver für die Zulassung wurden gemäss Anforderungen von Berufspiloten bei ruhiger Luft und den gegebenen Temperatur-, Druck- und Feuchtigkeitsbedingungen geflogen. Die Testpiloten sind für spezielle Manöver ausgebildet, sie wissen wie in Problemfällen zu reagieren ist.

12. Einstellung des Sitzes

Für die Homologation wurde ein Sitz Typ ‚ABS‘ mit den untenstehenden Daten eingesetzt:

Grösse	Distanz vom Sitzbrett bis Basis der Tragegurte ¹⁾	Abstand zwischen den Basen der Tragegurte ²⁾
Orbéa 2 XS	39-41 cm	38-41 cm
Orbéa 2 S	40-42 cm	40-43 cm
Orbéa 2 M	41-43 cm	42-45 cm
Orbéa 2 L	43-45 cm	44-48 cm

- 1) Distanz zwischen dem Sitzbrett und der Basis (tiefster Punkt) jedes Tragegurtes.
- 2) Distanz zwischen den beiden Tragegurten, gemessen an der Basismitte (tiefster Punkt) der Tragegurte.

Wir empfehlen die Karabinerabstände, gemäss Homologation, einzuhalten.

Ein kleinerer horizontaler Abstand erhöht das Risiko des Eintwistens.

Ein grösserer horizontaler Abstand der Tragegurte kann bei einem seitlichen Einklapper das Wiederöffnen verzögern.

Niedrigere Aufhängungspunkte vermindern die Rollstabilität des Gurtzeuges und können bei einem seitlichen Einklapper das Wiederöffnen verzögern.

Zwei bis vier Zentimeter höhere Aufhängungspunkte können toleriert werden und üben keinen Einfluss auf die Flugsicherheit aus.

E. Wartung und Kontrolle

1. Empfehlungen für den Unterhalt

Die Lebensdauer eines Schirms hängt in erster Linie davon ab, wie sorgfältig damit umgegangen wird und wie er gepflegt wird.

Vermeiden Sie es, den Schirm unsanft auf die Eintrittskante fallen zu lassen. Vermeiden Sie Reibungen aller Art, ziehen Sie den Schirm nicht auf dem Boden herum.

Lassen Sie den Schirm nicht unnötig der Sonne oder dem Licht ausgesetzt.

Wählen Sie eine Faltechnik, die die Verstärkungen an der Eintrittskante und die interne Struktur (Profil und Diagonal) schont. Wir empfehlen, keinen Schnellpacksack zu verwenden.

Verwenden Sie immer die Schutzhülle, so dass im Packsack keine direkte Reibung zwischen Sack oder Gurtzeug und Schirm entsteht.

Versorgen Sie den Schirm nie nass oder feucht.

Wenn der Schirm mit Meerwasser in Berührung gekommen ist, waschen Sie ihn mit Süßwasser aus.

Brauchen Sie zum Reinigen nie Wasch- oder Lösungsmittel, reines Süßwasser ist in Ordnung.

Trocknen Sie den Schirm an einem leicht windigen Ort im Schatten.

Leeren Sie den Schirm regelmässig. Sand, Gras und Steine führen zu Beschädigung der Nähte und des Tuches. Insekten und organische Materialien können im Schirm Schimmelpilze bilden.

2. Kontrollen

Auslieferungskontrolle

Ihr Schirm wurde vom Lieferanten genau kontrolliert und eingeflogen. Die Bremsen sind auf Standardlänge eingestellt.

Periodische Kontrollen und Reparaturen

Als Sicherheitsmassnahme empfehlen wir, den Schirm mindestens **jährlich oder alle 100 Flüge** kontrollieren zu lassen.

Lassen Sie den Schirm auf jeden Fall prüfen, wenn Sie eine Beschädigung, eine Veränderung oder einen Fehler feststellen oder ein verändertes Flugverhalten vermuten.

In der Schweiz wird die jährliche Kontrolle durch Mcc Aviation SA in Forel durchgeführt.

Mcc Aviation verfügt über alle Originalersatzteile der Schirme und ist die einzige Firma in der Schweiz, die über die detaillierten Baupläne und Spezifikationen verfügt.

Mcc Aviation SA, la Tuillière, CH-1091 Grandvaux

Tel: 021 781 26 26, Fax: 021 781 28 96. E-mail: info@mccaviation.ch.

In Frankreich wird der Service nach dem Verkauf durch die Firma Rip'Air in Talloires gewährleistet.

Rip'Air sàrl, Z.A. de Perroix, F-74290 Talloires

Tel: 04 50 64 41 02, Fax: 04 50 64 41 17, E-mail: ripair@ripair.com

F. Garantie

Für den Orbéa 2, welcher in der Schweiz geliefert wird, gilt die Haftung des Verkäufers, gemäss Artikel 197 ff. des Schweizerischen Obligationenrechts:
<http://www.admin.ch/ch/d/sr/2/220.de.pdf>.

Mcc Aviation SA
La Tuillière
CH-1091 Grandvaux

www.mccaviation.ch
info@mccaviation.ch