



Charger²



BETRIEBSHANDBUCH

Version 1.0 Fassung vom 01.2021



Inhalt

MAC PARA GEMEINSCHAFT	2
VIELEN DANK	3
ÜBERSICHTSZEICHNUNG.....	5
TECHNISCHE BESCHREIBUNG	6
TRAGEGURTE	7
TRIMMUNG	10
GLEITSCHIRM MATERIAL.....	11
CHECKLIST.....	12
EINSTELLEN VON STEUERLEINEN UND BESCHLEUNIGER.....	12
FLUGBETRIEB	14
WINDESCHLEPP, FALLSCHIRMSPRINGEN, AKROFLIEGEN.....	23
EXTREME FLUGLAGEN	23
GOLDENE REGELN.....	28
NATUR-UND LANDSCHAFTSVERTRÄGLICHES VERHALTEN.....	31
CHARGER 2 LEINENPLAN	31
LINENPLAN	32
GESAMTLEINENLÄNGEN	33
TRAGEGURTELÄNGEN	34
NACHPRÜFUNGEN	34
TESTFLUGZERTIFIKAT.....	35
TECHNICAL SPECIFICATION	35

MAC PARA GEMEINSCHAFT



MACPARA.com



OfficialMacPara



fb.com/MACPARA



flymacpara



VIELEN DANK

Lieber MAC PARA pilot

Es freut uns, Dich im Kreis der MAC PARA Motorflieger begrüßen zu dürfen. Umfangreiche Entwicklungsarbeit und zahlreiche Tests machen den Charger 2 zu einem Motorschirm mit maximal möglicher Sicherheit, sehr hohe Leistung und viel Spaßpotential. Der Charger 2 ist Gleitschirm mit Reflex-Profil und wurde konstruiert für Piloten, die einfaches Start- u. Landeverhalten, leichtgängiges und exaktes Handling, Stabilität und hohe Fluggeschwindigkeit bevorzugen. Der Charger 2 zeichnet sich durch, seine Agilität beim Kreisen und seine Spurtreue im Geradeausflug. Wir sind überzeugt, nach sorgfältigem Durchlesen dieses Betriebshandbuchs erwarten dich schöne Flugerlebnisse.

Wichtige Hinweise:

Das Lesen dieses Betriebshandbuches ist Pflicht!

Der Gleitschirm darf ohne das sorgfältige Studium dieses Handbuches nicht in Betrieb genommen werden um, Fehlbedienungen zu vermeiden. Wir weisen hiermit ausdrücklich darauf hin, daß für eventuelle Folgen eines nicht sachgemäßen Umganges keine Haftung übernommen werden kann.

Neue Schirme müssen vom einem Fachman eingeflogen werden. Dieser Einflug ist mit Datum und Unterschrift auf dem Typenschild des Gleitschirmes zu bestätigen. Jede eigenmächtige Änderung am Gleitschirm hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge!

Der Pilot trägt die Verantwortung für die Lufttüchtigkeit seines Fluggerätes! Ebenso trägt der Pilot die Verantwortung, dass sämtliche gesetzlichen Bestimmungen die zum Betreiben dieses Fluggerätes notwendig sind eingehalten werden (z.B. Pilotenlizenz, Versicherung, eWTST).

Es wird vorausgesetzt, dass die Fähigkeiten des Benutzers den Anforderungen des Gerätes entsprechen!

Die Benutzung des Gleitschirmes erfolgt ausschließlich auf eigene Gefahr! Die Haftung von Hersteller oder Vertreter ist ausgeschlossen!

Die nachstehende Bedienungsanleitung wurde aufgrund besten Wissens und Gewissens erstellt. Jedoch ist es durchausmöglich, dass aufgrund (flug-)technischer Erneuerungen oder geänderter Zulassungstests und/oder Lehrmethoden sich verschiedene Dinge im Laufe der Zeit ändern. Deshalb ist es in jedem Falle ratsam, sich in geeigneter Form "updates" über evtl. geänderte Lehrmeinungen und Tests entweder bei uns oder bei den entsprechenden Stellen zu besorgen.

Viele schöne Flüge mit Deinem Charger 2 wünscht dir MAC PARA.



Betriebsgrenzen

Der Gleitschirm darf nicht geflogen werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Benutzung außerhalb des zulässigen Gesamtstartgewichtsbereichs
- Flug bei Regen (auch Nieselregen), in Wolken, bei Nebel und / oder Schneefall
- turbulente Wetterbedingungen und Windgeschwindigkeiten
- ungenügende Erfahrung oder Ausbildung des Piloten
- **unter dem Einfluß von Drogen, Alkohol oder Krank**
- **abgelaufene** Nachprüfungsfrist, oder Benutzung in Verbindung mit nicht auf Kompatibilität geprüften Antrieben
- nicht genehmigte Änderungen an der Schirmkappe, den Fangleinen oder den Tragegurten

Mac Para Wants to Help

Hast Du nach dem Durchlesen dieses Handbuches noch Fragen, Anregungen oder Kritik, zögere bitte nicht deinen Händler oder Mac Para direkt zu kontaktieren. Unser Ziel sind hochwertige Produkte, die unser Sport und Freiheit des Fliegens sicher machen.

Der Charger 2 ist leichtes Luftsportgerät mit einer Leermasse von weniger als 120kg in der Sparte Gleitschirm. Der Charger 2 wurde Schock- und Last getestet bis max. Gewicht von 431 kg und wurde nach den DGAC Reglements geprüft.

Der Charger 2 ist ein einfacher Leistungsflügel in der Kategorie Reflex-Motorschirm für alle Pilotengruppen. Der Charger 2 eignet sich als Einsteigerschirm nach der Motorschirmschulung. Ob der Charger 2 letztlich für den eigenen fliegerischen Einsatzzweck und das Pilotenkönnen geeignet ist, sollte in jedem Fall mit dem Fachman in einem persönlichen Gespräch abgestimmt werden.

Der Charger 2 ist für einen bestimmten Gewichtsbereich zugelassen. Der Charger 2 muss innerhalb des Gewichtsbereiches geflogen werden, den Du auf dem Typenschild findest. Das Gewicht bezieht sich auf das Abfluggewicht (Pilotengewicht inklusive Bekleidung, Schirm, Gurtzeug, Motor und Ausrüstung). Ermittle dein Abfluggewicht, indem Du dich mit deinem Packsack und der kompletten Motorausrüstung auf eine Waage stellst.

Wir empfehlen allen Piloten, so viel als möglich mit seinem Gerät am Boden zu üben (Groundhandling). Die perfekte Beherrschung des Schirmes am Boden und in der Luft ist der Schlüssel zu maximalem Flugspaß und die beste Versicherung für unfallfreies Fliegen!

Haftung

Die Benutzung des Gleitschirms erfolgt auf eigene Gefahr! Für etwaige Personen- oder Materialschäden, die im Zusammenhang mit MAC PARA Gleitschirmen entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Jegliche Änderungen (Gleitsegelkonstruktion, aber auch Steuerleinen über die zulässigen Toleranzen) oder unsachgemäße Reparaturen an diesem Gleitschirm sowie versäumte Nachprüfungen (Jahres- und 2-Jahres-Check) haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und der Garantie zur Folge.



Jeder Pilot ist für seine eigene Sicherheit selbst verantwortlich und muss dafür Sorge tragen, dass das Luftfahrzeug vor jedem Start auf seine Lufttüchtigkeit überprüft wird. Ein Start darf nur erfolgen, wenn der Gleitschirm flugtauglich ist. Weiterhin muss der Pilot die jeweiligen national gültigen Bestimmungen einhalten.

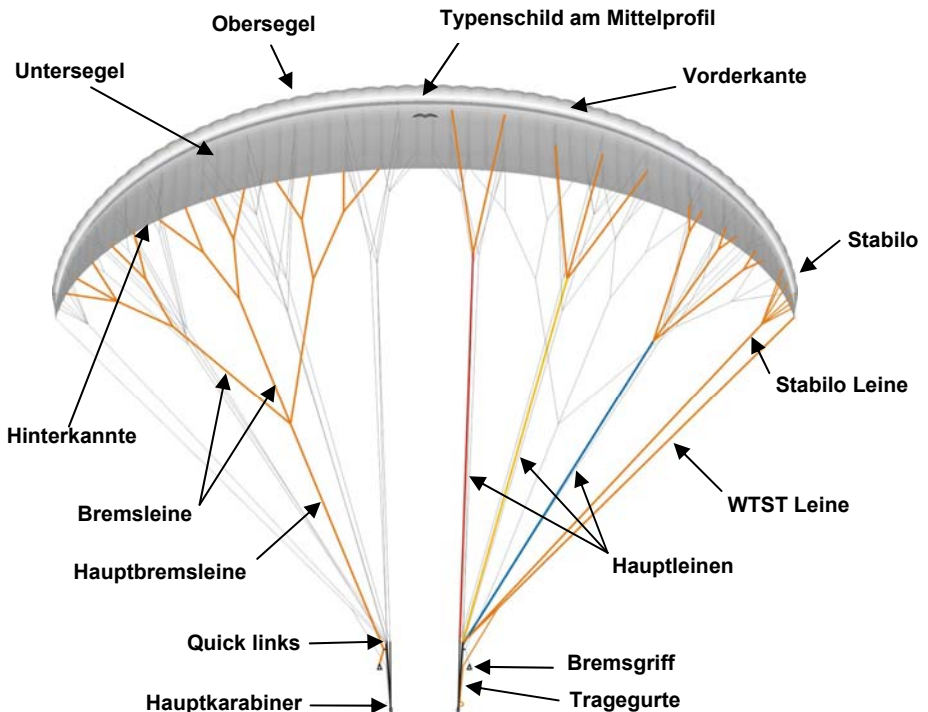
Der Gleitschirm darf nur mit einer für das Fluggebiet gültigen Pilotenlizenz oder unter Aufsicht eines staatlich anerkannten Fluglehrers verwendet werden. Jegliche Haftung Dritter, insbesondere Hersteller und Vertreiber, ist ausgeschlossen.

Der Gleitschirm darf im Rahmen der Haftungs- und Garantiebedingungen nicht geflogen werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- abgelaufene Nachprüfungsfrist, bei eigenhändiger Prüfung oder Durchführung der Überprüfung durch nicht autorisierten Stellen
- unzureichende oder fehlende Ausrüstung wie Notschirm, Protektor und Helm
- ungenügende Erfahrung oder Ausbildung des Piloten

WARNUNG: Der Händler, Fluglehrer oder eine berechtigte Person muss den Gleitschirm vor dem ersten Flug zur Kontrolle aufgezo-gen haben und einen Überprüfungsflug vor der Auslieferung machen. Das Einfliegen muss auf dem Typenschild vermerkt werden.

ÜBERSICHTSZEICHNUNG





TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Kappenaufbau:

Die Kappe des Charger 2 ist aus Porcher Sport Ripstop Nylongewebe Skytex 38 Universal, Skytex 32 Universal und Skytex 40 Hard gefertigt. In diesen synthetisch hergestellten Stoff ist ein verstärkendes Fadennetz eingewebt, das ein Weiterreißen verhindert und die Zugfestigkeit an den Nähten erhöht. Die Beschichtung macht den Stoff UV-beständig und luftundurchlässig. Der Charger 2 besteht aus 50 Zellen. Das Flügelende (Stabilisator) ist nach unten gezogen und übergangslos in die Kappe integriert. Die Belüftung der Kappe erfolgt durch Öffnungen auf der Unterseite der Profilynase. Die Querbelüftung erfolgt durch exakt dimensionierte Löcher (Cross Ports) in den Profilirippen.

Jede tragende Profilirippe ist an 4 oder 5 Leinenanschlüssen aufgehängt. Diese sind im Profil verstärkt. Zwischen den einzelnen Stammleingruppen sind Spannbänder eingenäht, die die Segelspannung regulieren. In der Profilynase sind Verstärkungen aufgenäht die zusammen mit eingefügten Plastikdrahtversteiffung, für hohe Profilverformtreue und Stabilität sorgen.

An der Anström- und Abströmkante ist ein dehnungsarmes Band eingenäht, das für eine ausgeklügelte, durch unsere Konstruktionssoftware berechnete, Spannungsverteilung über die Kappe sorgt.

Aufhängungssystem:

Die Galerieleinen des Charger 2 bestehen aus HMA Aramid/Kevlar Leinen. Die Hauptleinen aus HMA Aramid/Polyester mit Mantel. Bremsleinen werden gefertigt aus Vectran ohne Mantel. Die Festigkeiten der einzelnen Leinen hängen vom Einbauort ab und variieren von 75 bis 340 daN.

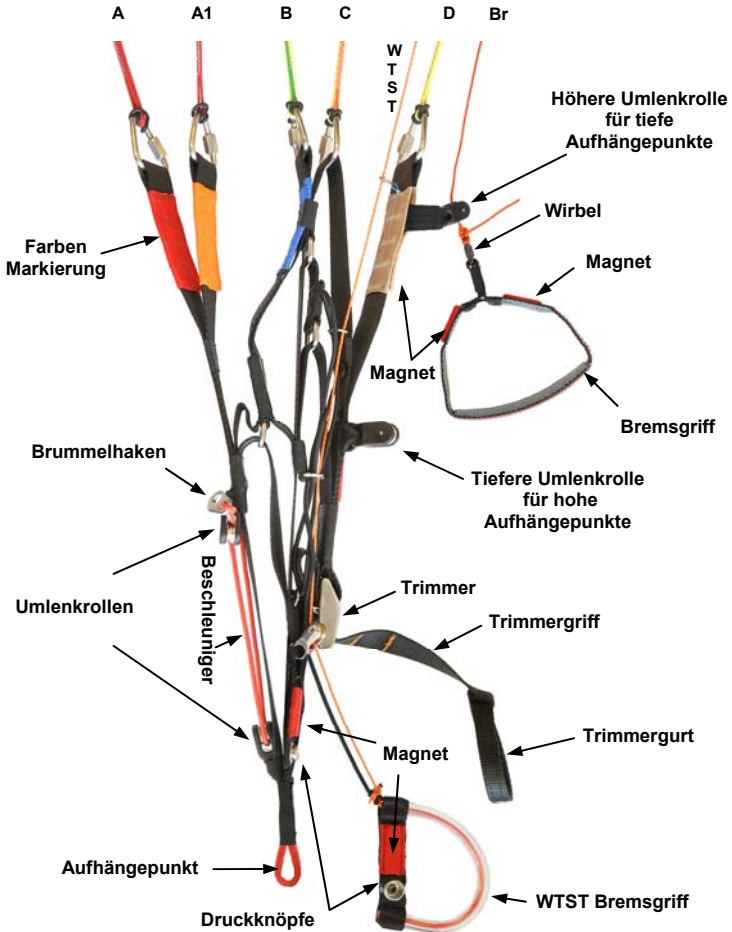
Die Fangleinen unterscheidet man je nach Einbauort in oberen Galerieleinen (oben an der Kappe), mittleren Galerieleinen, Stammleinen (unten am Tragegurt), Stabilisatorleinen (am Flügelende) und Bremsleinen (oben an der Hinterkante) und Hauptbremsleinen (am Bremsgriff). Die Fangleinen werden in A/B/C/D Ebene und Bremse eingeteilt.

Insgesamt 3 Stammleinen pro Ebene und Seite werden am entsprechenden Tragegurt aufgehängt. Die Stabiloleinen sind am B-Tragegurt zusammen mit der B-Ebene aufgehängt. Die Fangleinen der A-Ebene sind zur leichteren Kontrolle farblich von einander abgesetzt. Die Brems- oder Steuerleinen werden nach dem gleichen Prinzip in die Hauptbremsleine zusammengefasst. Der Tragegurt des Charger 2 besitzt je Seite 5 Tragegurte. Der A-Tragegurt ist in einen Haupt (A)- und einen Nebentragegurt (A1) aufgeteilt. Im A-Tragegurt sind pro Seite 2 zentrale A-Stammleinen aufgehängt. Im A1-Tragegurt ist pro Seite die äußerste A-Stammleine aufgehängt. Im B-Tragegurt sind pro Seite jeweils 3 B-Stammleinen plus Stabiloleine. Im C-Tragegurt sind pro Seite jeweils 3 C-Stammleinen aufgehängt plus WtSt-Stabilisatorleine aufgehängt. Im D-Tragegurt sind pro Seite jeweils 3 D-Stammleinen aufgehängt. Die Hauptbremsleine wird über eine Umlenkrolle am D-Tragegurt zum Bremsgriff geführt.

Die Leinenschlösser sind aus Edelstahl und sind mit einem Gummiring gegen ungewolltes Verrutschen der Leinen gesichert. Die Leinenanordnung ist im Einzelleinenplan abgebildet.



TRAGEGURTE





Bremsgriffe:

Die Bremsgriffe sind Speziell mit Wirbel und zwei Neodym-Magneten ausgestattet.

Starke Neodym Magneten halten die Bremsgriffe perfekt auf den D- Gurten. Anbringen und Lösen der Bremsen vom Gurt funktioniert beim Flug schnell und einfach. Dies minimiert die Gefahr, dass diese vom rotierenden Propeller gefangen werden



Bremsgriff



Bremsleitungsknoten

Steuern im Schnellflug mit WTST Bremsgriffen

Der Charger 2 bietet einen breiten Geschwindigkeitsbereich an. Übliches Lenken über die Hauptbremsgriffe bei offenen Trimmern wird schwerer und die Gefahr eines vollständigen Zusammenbruchs der Kappe bei maximaler Geschwindigkeit (Beschleuniger kombiniert mit offenen Trimmern) wird erhöht. Im vollbeschleunigten Flug-Modus muss der Charger 2 nur über WTST Leinen gesteuert werden. Die WTST Bremsleine zieht die Hinterkante des Stabilisators nach unten. Durch den Widerstand im Stabilbereich wird der Schirm gesteuert. Die WTST Griffe haben eine Größe für zwei Finger und sind mit Neodym-Magneten und Druckknöpfen ausgestattet.

Die Position des WTST Griffe wurde optimiert und das Steuern ist sehr angenehm für den Einsatz wie im beschleunigten als auch unbeschleunigten Flug. Der WTST Steuerweg ist ähnlich dem Hauptbremssteuerweg. Die Bremskräfte sind um eine Spur leichter, als die von den Hauptbremsen. Der WTST Bremsgriff wird durch eine Gummileine zurrück zum Neodym- Magnet gezogen. Werden die WTST Bremsgriffe nicht benutzt, können diese noch zusätzlich mit den Druckknöpfen an den Tragegurten befestigt werden.



Beschleunigungssystem:

Der Charger 2 besitzt Tragegurte mit einem Fußbeschleunigersystem, dass sich nach der Betätigung selbstständig wieder in die Ausgangslage zurückstellt und einem verstellbaren Trimmer. Das Beschleunigungssystem verkürzt die A,B und C Tragegurte und verkleinert den Anstellwinkel der Kappe. In Neutralposition sind alle Tragegurte gleich lang (50 cm ohne die Leinenschlösser). Bei Betätigung des Beschleunigungssystems werden Die A- und A1-Gurte um bis zu 14,5cm, die B-Gurte um bis zu 9 cm, die C-Gurte um 5 cm und die D Gurte werden nicht verändert. Weitere Informationen findest Du im Kapitel Einstellmöglichkeiten.

Trimmer:

Der Charger 2 hat einen breiten Geschwindigkeitsbereich dank verschiedenen Trimmer Einstellungen. Die Trimmer haben Arbeitsbereich von 13 cm, dabei kann der Gurt vom Trimmer um 3 cm gezogen (geschlossen) werden und um 10 cm geöffnet werden. Bei der schnelleren Einstellung (Trimmer vollständig geöffnet, werden C und D Tragegurte verlängert) wird die Geschwindigkeit erhöht. Der Flügel ist weniger empfindlich auf Turbulenzen und hat bessere Klappresistance. Bei langsameren Trimmer Einstellungen (Neutral oder geschlossenen Trimmern - C und D Tragegurte werden gekürzt), wird Sinkgeschwindigkeit kleiner und der Bremsdruck ist leichter. Der Schirm wird empfindlicher auf Bewegungen der Luft (wie ein normaler Gleitschirm), hat aber bessere Sinkgeschwindigkeiten und daher ist diese Einstellung gut fürs Thermikfliegen. Die Neutrale Position ist mit weisser Naht am Trimmerrgurt markiert. Vor dem Start ist es wichtig zu überprüfen, und feststellen, dass die Trimmern an jedem Tragegurt die gleiche Einstellung haben.

Die Geschwindigkeit des Charger 2 mit geschlossenen Trimmern beträgt cca 40-43 km/h bei relativ geringen Drehzahlen des Motors. Mit zusätzlichem leichten Bremszug beträgt die Reisegeschwindigkeit cca 36-39 km / h. Dies bietet die besten Sinkgeschwindigkeiten und erfordert den geringsten Schub um horizontal zu fliegen. Diese Position ist ideal für Economische Aufgaben.

Die neutrale Trimmereinstellung (markiert mit einer weißen Naht) heisst, dass alle Tragegurte die Gleiche Länge haben (50 cm). Diese Einstellung eignet sich für Navigationsflüge und Manoevrierbarkeit. Der Charger 2 hat genug Energie in den Kurven. Trimmgeschwindigkeit bewegt sich um die 43-46 km/h. Es erfordert ein wenig mehr Gas im Vergleich zum geschlossenen Trimmer. Wir empfehlen diese Einstellung wenn der Beschleuniger benutzt wird!

Bei vollständig geöffneten Trimmern beträgt die Reisegeschwindigkeit cca 50-53 km/h. Da merkt man, dass die Bremsen harter werden. Dies ist normal. Bei dieser Einstellung ist der Schirm in seinem Semireflex-Modus und die Kappe wird steifer. Maximale Geschwindigkeit wird mit dem Charger 2 erreicht bei vollständig geöffneten Trimmern und voll getretenem Beschleuniger. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei etwa 59-63 km/h. Man muss aber mit höherem Kraftstoffverbrauch rechnen.

WARNUNG! In keinem Fall die Bremsen betätigen bei voll beschleunigtem Gleitschirm! Es wird zur Zerstörung der Kappe führen. Voll beschleunigt manoeviere den Charger 2 nur durch das Ziehen an WTST-Leinen.



TRIMMUNG

The diagram illustrates five different sail trim configurations, labeled from left to right:

- Trimmer gezogen**: The sail is pulled in, resulting in a narrow, deep airfoil. The rig is labeled with points A, A1, B, C, D, Br.
- Trimmer Neutral**: The sail is in a neutral position. The rig is labeled with points A, A1, B, C, D, Br.
- Trimmer offen**: The sail is pulled out, resulting in a wider, shallower airfoil. A horizontal dimension line below the rig indicates a width of 525 mm. The rig is labeled with points A, A1, B, C, D, Br. A note "Änderung vom Anstellwinkel" (Change in angle of attack) points to the difference between the neutral and open configurations.
- Beschleunigt + Trimmer Neutral**: The sail is pulled in, but the rig is adjusted for acceleration. The rig is labeled with points A, A1, B, C, D, Br.
- Beschleunigt + Trimmer offen**: The sail is pulled out, but the rig is adjusted for acceleration. The rig is labeled with points A, A1, B, C, D, Br.

A vertical color bar on the right side of the diagram indicates the speed range, with green at the bottom labeled "Langsamer" (Slower) and red at the top labeled "Schneller" (Faster).



GLEITSCHIRM MATERIAL

Stoff

(PORCHER SPORT, Rue du Ruisseau B.P. 710,38290 ST. QUENTIN FALLAVIER, FRANCE)

- Obersegell - Anströmkannte - SKYTEX 38 Universal - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 38 g/m²
- Obersegell - Hinterkannte- SKYTEX 38 Universal - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 38 g/m²
- Untersegel - Anströmkannte - SKYTEX 38 Universal - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 38 g/m²
- Untersegel - Hinterkannte - SKYTEX 32 Universal - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 32 g/m²
- Tragende Rippen, Diagonalsegmente - SKYTEX 40 HF - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 40 g/m²
- Tragende Rippen, Diagonalsegmente - SKYTEX 32 HF - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 32 g/m²
- Verstärkung auf Rippen - W382 Polyester 180 g/m²

Leinen

(EDELMAN+RIDDER+CO. Achener Weg 66, D-88316 ISNY IM ALLGEAU, GERMANY)

- Oberegalerie - Aramid/Polyester A-7343-075, Bruchlast 75 kg
- Oberegalerie, Stabiloleine - Aramid/Polyester A-7343-090, Bruchlast 90 kg
- Hauptleinen C1,C2,C3,D1,D2,D3 - Aramid/Polyester A-7343-190, Bruchlast 190 kg
- Hauptleinen A1, B1 - Aramid/Polyester A-7343-230, Bruchlast 230 kg
- Hauptleinen A2, A3, B2, B3 - Aramid/Polyester A-7343-340, Bruchlast 340 kg
- Bremsleinen - Dynema/Polyester A-7950-080, Bruchlast 80 kg
- Bremsleinen - Dynema/Polyester A-7950-100, Bruchlast 100 kg
- Hauptbremsleine - Dynema/Polyester A-7850-200, Bruchlast 200 kg

(ROSENBERGER TAUWERK, GERMANY)

- A, B - Oberegalerie (für Charger 2-31,-34) - Dynema/Polyester PPSLS 180, Bruchlast 180 kg

Aufhängepunkte (Kallote)

(STUHA a.s., DOBRUSKA, Opočenská 442, 518 01 Dobruška CZECH REPUBLIC)

- STAP-POLYESTERBRIDLE 13 mm, Bruchlast 70 kg

Tragegurte

(Mouka Tišnov, Koráb 133, 66601 Tišnov, CZECH REPUBLIC)

- Polyester 366 025 025 912 25x1,5 mm Bruchlast 900 kg

Faden

(AMANN SPONIT ltd, Dobronická 635, 148 25 PRAHA 4, CZECH REPUBLIC)

- Leinen -SERAFIL 60, Hauptleinen - SERAFIL 60, Tragegurte -SYNTON 20

Leinenschlösser

(ELAIR SERVIS, Axmanova 3913/9,767 01 KROMERIZ, CZECH REPUBLIC)

- NIRO TRIANGLE 200 - Max. Load 200 kg

Rigifoils

(MERKUR SLOVAKIA s.r.o.,Kamenné pole 4554/6,031 01 Liptovský Mikuláš, SLOVAKIA)

- Rigifoils - Bison - Kopolyamid 6/12 2,00 mm/2,7 mm



CHECKLIST

Jeder ausgelieferte Gleitschirm wird von uns vor der Auslieferung mehrfach überprüft und vermessen. Wir empfehlen trotzdem, den neuen Gleitschirm nach den folgenden Punkten gründlich durchzuchecken. Dieser Anleitung sollte man auch folgen, wenn der Gleitschirm nach intensivem Flugbetrieb, harten Flugmanövern oder nach Landungen überprüft werden muß.

- Die Nähte an den Leinen-Aufhängeschlaufen, an den Tragegurten und an der Kappe sind auf Beschädigung zu überprüfen.
- Sind alle Leinen frei von Beschädigung und korrekt vernäht?
- Sind alle Leinenschlösser richtig verschraubt?

Alle Bahnen, auch die Rippen und V-Bänder sind auf Risse zu untersuchen.

Jede Beschädigung, ist sie noch so unscheinbar, muß von einem Fachmann begutachtet und behoben werden. Ein beschädigter Gleitschirm ist nicht flugtüchtig!

EINSTELLEN VON STEUERLEINEN UND BESCHLEUNIGER

Bremseinstellung und Bremsgriffe:

Es wird dringend empfohlen, die Bremseinstellung einem Fachman überlassen. Andere Bremsleinen Einstellungen können zu gefährlichen Flugsituationen führen. Werden die Bremsleinen zu kurz eingestellt, verliert der Schirm seine einfache Starteigenschaften und wesentlich seine Reisegeschwindigkeit. Vor dem ersten Flug des Charger 2 kontrolliere die Einstellung der Bremsleinen und passe ihre Länge nach der Höhe der Aufhängung deines Paramotors. An jedem Tragegurt gibt es zwei Bremsleinenumlenkrollen mit verschiedenen Positionen. Höhere und tiefere. An den Hauptbremsleinen gibt es zwei schwarze Markierungen, für tiefere und höhere Position.

Achtung! Die Bremsleinenlängen werden von der ersten Leinenkaskade ausgehend gemessen.

Bei Paramotoren mit **tiefere Aufhängung** (Hauptkarabiner **50-70 cm von der Sitzplatte**) sollen die Bremsleinen durch die höhere Umlenkrolle am D Tragegurt führen, wobei Bremsgriffe sollen auf die höhere Markierung and Hauptbremsleine eingestellt werden. Dein Charger 2 kommt aus Mac Para Produktion so eingestellt. Bei Paramotoren mit **hohen Aufhängung** (Hauptkarabiner **höher als 70 cm von der Sitzplatte** oder Trikes) sollen die Bremsleinen durch beide (die höhere und tiefere) Umlenkrollen am D Tragegurt führen, wobei Bremsgriffe sollen auf die tiefere Markierung and der Hauptbremsleinen eingestellt werden. Je nach deinen Vorlieben und deinem Paramotor müssen die Bremsleinen sogar noch länger eingestellt werden!

Ob jetzt die Bremsleieneinstellung zu deinem Paramotor passt, kontrolliere es auf flachem Startgelände mit Probestarts deines Schirmes bei einer konstanten Briesse (Windgeschw. 1-3 m/s) und ausgeschaltetem Motor! Wenn der Schirm über dem Kopf stabilisiert ist, überprüfe, dass die Hinterkante des Flügels nicht nach unten gezogen ist. Beim vorsichtigem Ziehen müssen die Bremsen cca 5-10 Zentimeter Freilauf haben. Kontrolliere, dass die Bremsleinen an beiden Seiten gleich eingestellt sind.



Für eventuellen Gleitschirmflug müssen die Bremsleinen durch obere Umlenkrolle führen. Die Bremsgriffe müssen auf der Höheren Markierung positioniert werden. Achtung! Der Charger 2 ist auf tiefere Aufhängung eingestellt.

Montage des Beschleunigers:

Die meisten modernen Motorgurtzeugen sind mit Umlenkrollen für Führung des Beschleunigers ausgestattet. Die Charger 2 Tragegurte werden mit Brummel-Haken geliefert und müssen gemäß den Anweisungen montiert werden. Zwei separate Brummel-Haken werden mit dem Gleitschirm geliefert. Die findest Du im Reparaturset.

Die richtige Anbringung und Einstellung des Beschleunigungssystems ist eine wichtige Voraussetzung für den späteren reibungslosen Einsatz im Flug. Vor erstmaligem Gebrauch muß die Länge des Fußbeschleunigers richtig eingestellt und die Seilführung überprüft werden. Die Leinen des Beschleunigers müssen durch die Umlenkrollen an deinem Motorgurtzeug führen. Hänge die Tragegurte in die Hauptkatrabinen. Passe die Länge deines Beschleunigers and die Höhe des Brummelhakens am Tragegurt an. Verbinde den Brummelhaken vom Beschleunigungssystem mit dem Brummelhaken vom Beschleuniger. Sicherstellen, dass beide Beschleuniger- leinen gleich eingestellt sind. Die Länge des Beschleunigers sollte so eingestellt sein, dass es einfach ist, deine Füße in den Steigbügel zu geben, aber kurz genug, um vollen Arbeitsbereich des Beschleunigers zu nutzen.

Teste die richtige Länge des Beschleunigers auf dem Boden durch Einhängen deines Motors an einem Simulator. Hilft dir jemand und spannt die Tragegurte, dann kannst Du die richtige Funktion des Beschleunigers am Tragegurt kontrollieren. Die Länge ist richtig eingestellt, wenn bei nicht betätigtem Fußbeschleuniger das Beschleunigerseil noch etwas Spiel hat und nicht unter Zug ist.

Vor dem Start werden die Brummelhaken vom gurtzeugseitigen Fußbeschleuniger in den Brummelhaken des Beschleunigungssystem eingehängt. Es ist darauf zu achten, dass das eingehängte Beschleunigerseil frei läuft. Durch das Betätigen des Fußbeschleunigers verkürzt der Pilot die A,A1/B Gurte über einen Flaschenzug, der die Krafthalbiert.



FLUGBETRIEB

Die folgenden Seiten sollen keine Anleitung für das Motorfliegen oder Gleitschirmfliegen sein. Vielmehr wollen wir in die Besonderheiten des Charger 2 einweisen und einige wichtige Informationen für den Flugbetrieb und die Sicherheit geben.

Startvorbereitungen:

Vor jedem Start ist ein sorgfältiger Vorflugcheck durchzuführen. Dabei sind Tragegurt, Leinen und Schirmkappe auf Beschädigungen zu überprüfen. Ebenso muß sichergestellt sein, dass die Leinenschlösser fest geschlossen sind.

Das Gurtzeug ist mit größter Sorgfalt anzulegen. Nach dem Anlegen sind alle Schnallen nochmals zu überprüfen ob diese korrekt geschlossen sind. Ebenso ist der korrekte Verschluß des Rettungsgerätecontainers sowie der korrekte Sitz des Rettungsgerätegriffes zu überprüfen (siehe Betriebsanweisung des Gurtzeuges).

Wird ein Mangel festgestellt, darf keinesfalls gestartet werden!

Checkliste:

Gleitschirm:

- Schirmkappe ohne Beschädigung?
- Tragegurte ohne Beschädigung?
- Leinenschlösser fest verschlossen und gegen verdrehen gesichert ?
- Fangleinen ohne Beschädigung?
- Alle Fangleinen frei und ohne Verschlingung und Knoten? Ebenso Bremsleinen?

Gurtzeug:

- Rettungsgerätecontainer verschlossen?
- Rettungsgerätegriff korrekt angebracht?
- Alle Schließen geschlossen
- Hauptkarabiner richtig eingehängt und geschlossen?

Vor dem Start:

- Tragegurte nicht verdreht eingehängt?
- Speedsystem nicht verdreht eingehängt?
- Trimmer richtig eingestellt?
- Bremsgriff und richtigen Tragegurt aufgenommen?
- Pilotenposition mittig, dass alle Leinen symmetrisch gespannt sind?
- Windrichtung in Ordnung?
- Hindernisse am Boden?
- Luftraum frei?

Der Charger 2 läßt sich am besten starten, wenn er bogenförmig ausgelegt wird. Beim auslegen muß die Schirmkappe gegen den Wind ausgelegt werden.

Die Leinenebenen inklusive Bremsleinen sind sorgfältig zu trennen und die Tragegurte zu ordnen. Alle Leinen müssen frei und ohne Verschlingung und Knoten verlaufen. Es dürfen keine Leinen unter der Kappe liegen.



Sind alle Vorbereitungen abgeschlossen werden die Haupkarabiner des Gurtzeuges mit den Tragegurten verbunden. Es muß darauf geachtet werden, dass die Karabiner geschlossen sind. Bei der Verwendung eines Fußbeschleunigers werden zusätzlich die beiden Brummelhaken miteinander verbunden. Es ist auf freien, unverdrehten Verlauf des Beschleunigungssystems zu achten.

Vorwärtsstart:

Bei wenig Wind empfiehlt es sich, den Charger 2 vorwärts zu starten. Bei schwachem Wind oder bei Windstille wird eine richtige Trimmereinstellung gefordert. Generell empfehlen wir beide A-Gurte (A und A1) beim Start zu verwenden. Je nach Windverhältnissen und dem Gelände kann man alternativ nur die mittleren A-Gurte zum aufziehen des Gleitschirmes verwenden. Zur besseren Orientierung sind die unterschiedlichen Tragegurtenebenen farblich markiert.

Lasse die „B,C,D -Tragegurte“ in die Armbeuge fallen und ziehe den Schirm kontinuierlich mit gestreckten Leinen auf. Es ist nicht notwendig, den Charger 2 mit einem Impuls zu starten und/oder in die losen Leinen zu laufen.

Führe während des Aufziehens jeweils beide A-Gurte, ohne diese zu verkürzen, in einer gleichmäßigen, bogenförmigen Bewegung nach oben. Vermeide ein starkes Ziehen an den Tragegurten. Der Charger 2 steigt leicht und ist gut kontrollierbar. Ein sauberes, halbrundes Auslegen der Eintrittskante unterstützt den Start. Während des Startlaufes sind die Arme zuerst in Verlängerung der A-Gurte seitlich nach hinten gestreckt und werden mit dem Aufsteigen des Gleitschirmes nach oben geführt.

1. Gleitschirm Vorwärtsstart

Folge oben beschriebene Technik. Sobald der Schirm über deinem Kopf ist, nicht mehr an den „A-Tragegurten“ ziehen. Nun Kontrollblick nach oben, ob die Kappe auch vollständig geöffnet ist (sonst: start abbrechen). Beschleunige nun kontinuierlich weiter, mit langen starken Schritten bis Du abhebst. Bei schwachem Gegenwind hebst Du leichter ab, wenn Du nach Erreichen einer gewissen Mindestgeschwindigkeit etwas an den Bremsen ziehst. Nach dem Abheben die Bremsen wieder gefühlvoll nachlassen. Startkorrekturen am besten durch Unterlaufen machen.

2. Vorwärtsstart mit dem Motor

Folge oben beschriebene Technik. Sobald der Schirm einen Winkel cca von 80° erreicht eröffne den Gashebel auf volle Leistung und lehne dich beim Vorwärtslauf nach hinten. Dies hilft gegen dem Drehmoment und ermöglicht es dir nach vorne, anstatt dich vornübergebeugt auf den Boden zu drücken. Jetzt kontinuierlich in eine aufrechte Position weiter laufen. Dies ist wichtig. Erst nach dem Abheben, die Bremse sanft ziehen (max. 30% des Bremsbereiches). Je schneller die Trimmereinstellung, desto mehr Geschwindigkeit zum Abheben benötigt wird. Stelle die Trimmer auf Neutralposition für das einfache Starten. Nach dem Abheben genügend Höhe gewinnen, damit Du sicher ins Gurtzeug rutschen kannst. Vermeide während der Aufziehphase seitliche Drehungen mit dem Oberkörper, da ansonsten Leinen in den Propeller geraten können. Wenn der Schirm nicht mittig hochsteigt, sollte der Ausgleich über das Unterlaufen und nicht über die Bremsen vorgenommen werden. Dadurch vermeidest ein einseitiges Abkippen des Schirmes. Während des Startlaufs ist es wichtig, unter dem Schirm zu bleiben und die Startrichtung einzuhalten.



Erfahrene Gleitschirmflieger, die Motorschirmfliegen erlernen haben eine Tendenz, sich nach vorne zu beugen bei leicht anbremsendem Schirm. Falsch! Beim Vorwärtsstart mit einem Motorschirm muss der Pilot gerade stehend laufen, damit die Schubkraft des Motors, auf Pilotenkörper horizontal nach vorne, anstatt schräg nach unten drückt.

Es ist sehr wichtig, nicht gleich ins Gurtzeug sich setzen, gleich wenn man den Boden verlässt. Die mögliche Gefahr ist, dass man zurrück am Boden ist mit einem Schaden, wenn der Motor an Schub verliert. Die gestreckten Beine dienen in diesem Fall als Sicherheitsfahrwerk. Am besten hoch genug fliegen, vom Gas gehen und dann sich sicher ins Gurtzeug setzen.

Falls Du deine Hände braucht sich ins Gurtzeug zu setzen, vergesse nicht die Bremsgriffe an Magneten an der D-Tragegurten anzubringen.

WARNUNG! Nicht ins Gurtzeug springen nach dem Abheben! Dies könnte verheerende Folgen haben, wenn dem Schirm die richtige Abhebegeschwindigkeit fehlt. Laufen, laufen und laufen, bis man sich in die Luft durchläßt.

WARNUNG! Verwende die Vorwärtsstarttechnik bei sehr starkem Wind nicht! Achte darauf, dass die A Tragegurte nicht zu viel nach vorne oder nach unten gezogen werden. Dies wird einen Frontstall oder einen Seitenklapper beim Start verursachen.

Beachte beim Vorwärtsstart :

- wenn der Käfig des Rucksackmotors nicht stabil genug ist, können die Tragegurte während des Aufziehens den Käfig verformen und an den Propeller drücken.
- der Bremseneinsatz sollte während des Startvorgangs gleichmäßig und moderat erfolgen

Rückwärtsstart

Ab Windgeschwindigkeiten von 3 m/s ist der Charger 2 auch rückwärts sehr gut zu starten. Bodenhandlingtraining ist die Voraussetzung fürs Beherrschen des Schirmes beim Rückwärtsstart. Der Pilot muss fähig sein auf flachem Boden den Schirm über dem Kopf halten zu können.

Beim Rückwärtsstart steht der Pilot mit dem Gesicht zum Gleitschirm und hat den Wind im Rücken. Bei dieser Startmethode ist es für den Piloten einfacher, das Aufsteigen der Kappe zu kontrollieren und Startkorrekturen durchzuführen. Deswegen empfiehlt sich diese Technik gerade bei stärkeren Windverhältnissen. Durch Zug an den vorderen A-Leinen beginnt die Gleitschirmkappe wie beim Vorwärtsstart über den Piloten zu steigen. Hat die Kappe den Scheitelpunkt erreicht, muss sich der Pilot in Flugrichtung ausdrehen und kann gegen den Wind loslaufen und abheben. Bei starkem Wind kann der Charger 2 vorschiesen und den Pilot früher als erwartet abheben. Um dies zu vermeiden, gehe beim Startverlauf zur Kappe. Wir empfehlen Trimmereinstellung 2-3 cm geschlossen von der Neutralstellung.

Bei stärkerem Wind kann der Charger 2 mit der A und D Gurt-Methode gestartet werden. Dank den D-Tragegurten kann die Schiesstendenz kontrolliert werden, wobei die andere Hand weiter die A-Tragegurte zieht. Dies verhindert, dass sich deine Hände bei starkem Anbremsen nicht in Richtung des Propellers bewegen werden.



WARNUNG! Bei höheren Windgeschwindigkeiten (ab circa 6 m/s) muss der Gleitschirm am Boden gehalten werden. Es kann sonst passieren, dass der Schirm selbstständig startet. Das kann bei Starkwind zum Abheben, Ausdrehen und Wegschleifen des Piloten führen.

Goldene Regel! Die wichtigste Sache beim Startverlauf ist für jedes Flugzeug die richtige Geschwindigkeit. Hohe Anstellwinkel und niedrige Startgeschwindigkeit werden einen Stall verursachen.

ACHTUNG! Du solltest immer in der Lage sein, sicher zu landen beim Schubausfall. Zu viel Bremseneinsatz beim Start ist riskant. Je nach Konstruktion und Leistung deines Paramotors, ist es möglich, dass die Motordrehmomente eine erhöhte Wirkung haben, bevor man richtig ins Gurtzeug einrutscht. Sei bereit dies mit dem Gegensteuern zu korrigieren und versuche geradeaus zu fliegen. Du kannst die Drehmomente durch Einstellen vom Kreuzband kompensieren, falls am Gurtzeug vorhanden.

Durch unterschiedliche Einstellungen von Trimmern auf jedem Tragegurt und Gewichtsverlagerung auf die gegenüberliegende Seite des Drehmoments ist es möglich den Schirm in gerader Richtung zu halten.

Der Rückwärtsstart kann einige Zeit nehmen, um diesen zu meistern. Drehen in falsche Richtung kann zu einem Start mit verdrehten Tragegurten führen. Durch das Üben der Rückwärtsstart- Techniken auf einem Übungshang mit deinem Lehrer wird dein Vertrauen aufgebaut. Noch einmal! Dein Motor muss beim Training ausgeschaltet sein, da die Leinen vom rotierenden Propeller beschädigt werden können. Falls dieses schon mal passiert , wende dich an deinen MAC PARA Händler mit dem Leinen-Austausch.

Wind	Trimmereinstellung	Starttechnik & weitere Einstellungen
unter 1 (m/s)	Öffnen um 1-2 cm.	Vorwärtsstart <ul style="list-style-type: none">- Start mit gespannten Leinen.- Bremsen sollten minimal betätigt werden.- Korrekturen eher mit richtigem Unterlaufen durchführen anstatt Bremsen betätigen- Den vollen Schub verwenden, bei Kallote am 80°
1 - 3 (m/s)	Neutral	Vorwärtsstart <ul style="list-style-type: none">- Start mit gespannten Leinen.- Korrekturen können durch Anbremsen getan werden, aber ein richtiges Unterlaufen ist die beste Technik- Den vollen Schub verwenden, bei Kallote am 80°
over 3 (m/s)	Neutral oder gezogen um 1-2 cm	Rückwärtsstart



Flug

Nach dem Abheben und bei vollem Gas fliegt der Schirm bei einem höheren Anstellwinkel. Da kann sich das Gegendrehmoment in Form einer Kurve gegen die Propellerdrehrichtung bemerkbar machen. Der Pilot sollte sich an einen Fixpunkt in der Weite konzentrieren und die Flugrichtung durch Gegenbremsen halten. Fliege nach dem Start zuerst weiter gegen dem Wind und lasse den Schirm Fahrt aufnehmen.

Einige Motorschirmeinheiten haben eine Tendenz, unter vollem Schub zu rollen. Dies passiert öfter bei stärkeren Motoren mit größeren Propellern, oder bei kleiner Flächenbelastung. Der sicherste Weg, damit umzugehen, ist Gas zu drosseln und leichter Bremsleinenzug. Neue Motorschirmpiloten sind in der Regel besonders anfällig auf eine Überreaktion. Die Drehzahl und der Bremsleineneinsatz sollte so gewählt werden, dass ausreichend Fahrt vorhanden ist, um genügend Reserve zum Stallpunkt zu haben. Steige nicht mit zu großem Anstellwinkel!

Der Charger 2 erreicht Geschwindigkeiten von 43-46 km/h bei neutraler Einstellung je nach Gewicht des Piloten. Immer mit ausreichendem Abstand zum Gelände fliegen!

Die Geschwindigkeit des besten Gleitens in ruhiger Luft erzielt man mit vollständig geöffneten Bremsen. Bei geschlossenen Trimmern und Bremsleinenzug um cca fünfzehn Zentimeter erzielt man geringsten Sinkens. Erhöht man den Zug auf den Bremsen weiter, so verringert sich das Sinken nicht mehr, die Steuerkräfte steigen spürbar an und der Pilot erreicht die Minimalgeschwindigkeit.

Wir empfehlen, dass Du deine ersten Flüge mit Charger 2 mit Trimmern auf oder knapp unterhalb der neutralen Einstellung (die weiße Näht am Trimmereinstellgurt) Dies ist die Position, wo sich der Charger 2 mehr wie ein herkömmlicher Gleitschirm fühlt. Bei dieser Trimmer Einstellung versuche mit einem kleinen Bremszug, wo gerade die Kräfte ansteigen zu fliegen.

In turbulenter Luft fliege Trimmer auf Neutral mit leichtem Bremszug (10-15 cm), um Innendruck in der Kappe zu fühlen und zu halten. Dies wird dir helfen Kappenstörungen zu vermeiden. Durch aktives Fliegen lassen sich viele Einklapper schon im Vorfeld verhindern! Aktives Fliegen bedeutet durch Gewichtsverlagerung und Steuerimpulse den Gleitschirm so stabil und effizient wie möglich zu fliegen.

Beim Einfliegen in starke Thermik vergrößert sich der Anstellwinkel des Gleitschirmes. Werden die Bremsen während des Einfliegens in die Thermik gelöst, kann die Schirmkappe beschleunigen und bleibt annähernd über dem Kopf des Piloten.

Anders beim Einfliegen in Abwinde: Hier werden die Bremsen dosiert gezogen.

Nach dem Vertrauen mit deinem Flügel versuche zu experimentieren mit langsameren und schnelleren Trimm-Einstellungen, Gewichtsverlagerung und Beschleuniger.



Verschiedene Trimmer-Einstellungen

HINWEIS: Die Trimmer-Einstellung im Flug erfordert mehr Aufmerksamkeit vom Piloten. Mit den Trimmern vollständig geöffnet (Trimmer Schnalle über der weißen Naht) nimmt der Flügel zunehmender Geschwindigkeit (gut für lange Strecken). Die Kappe wird steifer und unempfindlicher gegen Turbulenzen und die Stabilität verbessert sich.

Bei schnelleren Trimmer-Einstellungen oder beim Fliegen mit dem Beschleuniger wird der Bremsdruck erhöht und das Handling ändert sich. Sind die Trimmern voll geöffnet, macht das Steuern über die WTST-Leinen einfach mehr Spaß.

Die Gleitschirmpiloten haben oft eine Tendenz, den Schirm leicht angebremst zu fliegen. Solche Technik ist zwar gut und sicher für Gleitschirmfliegen, während beschleunigtem Fliegen mit dem Charger 2 wird diese Technik nicht empfohlen, da der Schirm seine semi-reflex Eigenschaften verliert.

Bei langsameren Einstellungen (Trimmer Schnalle gezogen unterhalb der weißen Naht), verbessert sich die Sinkgeschwindigkeit und das Handling wird leichter. Dies führt zur besseren Steigleistung in der Thermik.

Hinweis! Bei unterschiedlichen Trimmer-Einstellungen an beiden Tragegurten wird der Schirm drehen. Trimmer Einstellung ist ein wichtiger Teil der Checkliste vor jedem Flug!

Beschleunigter Flug

Wird das Beschleunigungssystem mit den Füßen betätigt, ändert sich der Anstellwinkel der Kappe und der Charger 2 fliegt schneller. Im Vergleich zu normalem Gleitschirm, ist das Reflexprofil nicht weniger stabil. Im Gegenteil es fliegt durch leichtere Turbulenzen sogar stabiler. Das Beschleunigungssystem wird mit den Füßen betätigt. Beim Einflug in starke Turbulenzen ist das Beschleunigungssystem sofort zu deaktivieren!

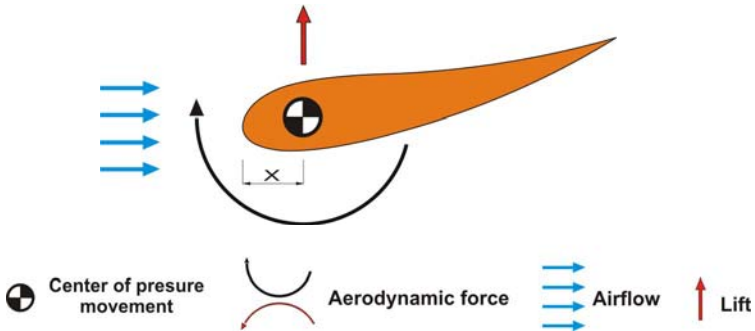
Ziehen der Steuerleinen während des beschleunigten Fluges ist ebenfalls zu vermeiden, da dabei durch den erhöhten Auftrieb an der Abströmkante die Nase kurzzeitig noch mehr nach unten nickt und sich die Gefahr des „Unterschneidens“ erhöht und der Schirm heftig einklappen kann. Sollte der Gleitschirm einklappen, so ist das Beschleunigungssystem sofort zu deaktivieren, dann wird zuerst die Kappe über die Steuerleinen stabilisiert und wieder geöffnet. Wird der Beschleuniger schnell vom Vollbeschleunigt freigegeben, wird der "Pendel-Effekt" merkbar. Der Schirm kann dann sehr stark vorschießen, welche automatisch zu verringern, den Anstellwinkel. Zunächst lerne das beschleunigte Fliegen mit den Trimmern in Neutralposition.

Sehe folgende Zeichnungen mit verschiedener Trimmer Einstellungen und Beschleuniger um deren Einfluss auf die Stabilität des Flügels.



Geöffnete Trimmer ohne Bremsen

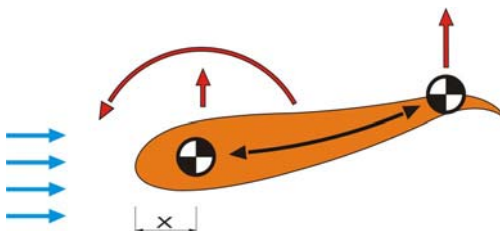
Empfohlene Einstellung für schnelles und sicheres Fliegen. Der Schwerpunkt des Auftriebes wird nach vorne geschoben und der Flügel ist mehr klappstabil. Der Nickmoment abnimmt.



Beschleunigt und Trimmer offen mit gezogenen Bremsen

Zu starker Bremszug (speziell voll beschleunigt) produziert Auftrieb in der Nähe der Hinterkante. Der Schwerpunkt des Auftriebes bewegt sich zurück und die höhere Nickmoment verringert signifikant die Stabilität und der Schirm kann einklappen.

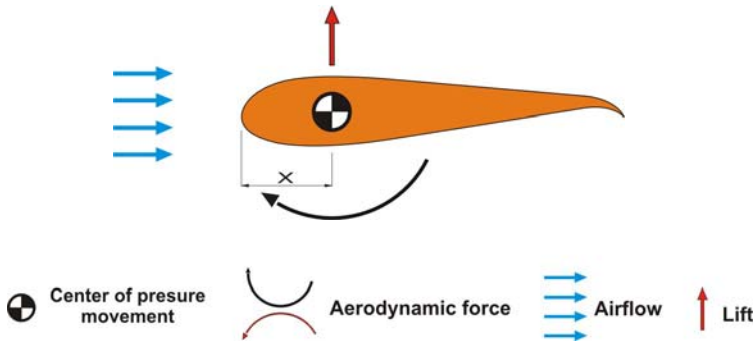
WARNUNG! Besonders in Turbulenzen kann dies zu einem Zusammenbruch der Kappe führen! Daher empfehlen wir nur mit WTST-Leinen zu steuern und Hauptbremsen nicht berühren.





Geschlossene Trimmer

Bei den geschlossenen Trimmern mit gleichzeitigem symmetrischen Bremszug werden die langsamen Geschwindigkeiten vom Charger 2 erreicht. Die Kappe verhält sich ähnlich wie klassischer Gleitschirm.



Kurvenflug

MAC PARA hat mit dem Charger 2 einen Gleitschirm mit einem ansprechenden Handling entwickelt. Der Schirm reagiert verzögerungsfrei auf Steuerimpulse. Das Drehen mit dem Charger 2 macht Spass.

Achtung! Zu langsames Fliegen nahe der Stallgeschwindigkeit erhöht die Gefahr eines unbeabsichtigten einseitigen oder kompletten Strömungsabrisses.

Achtung! Wird die Bremse zu schnell oder zu stark gezogen kann es zu einer negativen Drehung führen.

Eine alternative Steuerung wird im vollbeschleunigten Flug oder auch unbeschleunigten Flug über die WTST-Leinen getan, ohne dass das Reflexprofil verändert wird.

Im Fall eines Bremsleinenrisses kann der Charger 2 mit den D-Tragegurten gesteuert werden (Steuerbereich cca 5-10 cm).

Endanflug und Landung:

Es ist wichtig, sich für die Landung in einer angemessenen Höhe vorzubereiten, um Überraschungen zu vermeiden. Somit bleibt dir genügend Zeit die Windrichtung und andere Flugzeugeräte in deiner Nähe zu kontrollieren.

Der Charger 2 ist sehr einfach zu landen. Die letzte Etappe der Landung muss gegen dem Wind geflogen werden. Es gibt zwei Lande-Methoden mit einem Motorschirm. Eine mit stehendem Propeller (dies minimiert das Risiko des Propellerschädens im Falle eines Sturzes) und die zweite Methode mit dem Motorschub.



Landung mit stehendem Propeller

Die Landung mit stehendem Propeller verringert die Gefahr, den Propeller oder die Leinen während der Landung zu beschädigen. Für eine Landung mit stehendem Propeller schalte den Motor in genügender (cca 30 Meter über dem Boden) Höhe aus. Wir empfehlen den Landeanflug mit Trimmern in Neutralposition ohne Bremsen anzufangen. Durch den fehlenden Motorschub verringert sich der Anstellwinkel und der Schirm nimmt an Sinkgeschwindigkeit an. Die Energie vom erhöhten Sinken wird dann bei der Landung ins Ausflaren umgesetzt.

D.h. Während des Endanfluges kurz vor dem Aufsetzen, muss der Schirm angebremst werden, was einen höheren Auftrieb produziert und der Schirm startet langsamer zu fliegen. Das richtige Timing und wie schnell die Bremsen zu ziehen, hängt von den Windbedingungen. Eine allgemeine Regel ist, ziehe die Bremsen, wenn sich deine Füße etwa 0,5 m über dem Boden befinden. Wird zu früh gebremst, kann der Schirm an der Höhe gewinnen, was letztendlich zu einer härteren Landung führt. Landung bei stärkerem Wind benötigt entsprechend weniger Bremse. Jeder Pilot sollte Landungen mit stehendem Propeller trainieren.

Landung mit Schub

Fliege zu Landeplatz in einem flachen Winkel unter leichtem Motorschub. Starte den Schirm ausflaren vor dem Aufsetzen um Geschwindigkeit zu verlieren und schalte dann dein Motor sofort nach dem Aufsetzen. Bei Windstille sei bereit ein paar Schritte nach vorne nach dem Aufsetzen zu machen und ziehe die Bremsen einpaarmal dynamisch (wie eine flatternde Vogel). Dies hält die Kappe über deinen Kopf und gibt dir Zeit, sich zu drehen und den Schirm sanft auf den Boden zu legen. Beim Landen keinesfall vollen Bremsweg benutzen, bevor Du sicher auf dem Boden stehst. Drehe dich nicht, bevor der Propeller nicht stoppt.

Der Vorteil dieser Landung ist die Möglichkeit rechtzeitig noch Gas zu geben und neues Hochsteigen, wenn der Landeanflug nicht korrekt durchgeführt wird. Der Nachteil ist das erhöhte Risiko von teuren Propeller / Käfig Schäden, wenn das Timing nicht stimmt. Eine weitere Gefahr ist Umfallen mit laufendem Motor und die Gleitschirmleinen werden von dem Propeller verfangen. Deswegen achte immer darauf, den Motor beim aufsetzen abzuschalten.

Achtung! Der Endanflug zur Landung sollte immer geradeaus gegen Wind und nicht von einer Kurve verlaufen. Dies kann zu gefährlichen Pendelbewegungen führen.

Achtung! Lasse die Kappe nicht an die Vorderkante fallen. Dies führt zur Zerstörung der inneren Struktur deines Gleitschirmes und beeinflusst die Langlebigkeit der Vorderkante.

Besondere Hinweise:

- Wenn möglich, kenne den Landeplatz vor dem Start zu lernen.
 - Kontrolliere die Windrichtung vor der Landung.
 - Bei Landung mit stehendem Propeller wird kleinerer Platz benötigt.
- Übung macht den Meister. Trainiere es, bis Du dich sicher fühlst.



WINDESCHLEPP, FALLSCHIRMSPRINGEN, AKROFLIEGEN

Der Charger 2 ist für den Windschlepp zugelassen. Windschlepp ist, je nach Land nur mit gültigem Windschleppschein erlaubt. Die Besonderheiten in einem Schleppegelände und der verwendeten Ausrüstung (Winde, Klinker etc) sollten in jedem Fall vorher mit dem Windenfahrer und dem Startleiter abgesprochen werden. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß die für den Schlepp benötigte Ausrüstung in jedem Fall auch zugelassen sein muß.

WARNUNG! Der Charger 2 ist nicht geeignet für Sprünge aus dem Flugzeug.

WARNUNG! Der Charger 2 darf nicht für Kunstflug verwendet werden.

EXTREME FLUGLAGEN

ACHTUNG !! - Alle hier beschriebenen kritischen Flugzustände setzen eine profunde Kenntnis voraus, andernfalls kann eine Ausübung sehr gefährlich sein. Setze dich daher unbedingt mit diesen Flugmanövern auseinander im Rahmen eines Freiflugsicherheitstrainings über Wasser darauf, indem Du den Umgang mit diesen Flugzuständen beherrschst. Damit erhöhst Du deine aktive Flugsicherheit erheblich.

Es wird sicher jeder Pilot, der in Turbulenzen fliegt einmal mit diesen besonderen Flugzuständen konfrontiert werden. Wir erwarten, dass Du ein fortgeschrittener Motorschirmpilot bist und hast Du bereits eine profunde Flugerfahrung. Die Beherrschung dieser Flugzustände verbessert deutlich Flugsicherheit.

Beachte, dass beim Motorschirmfliegen die Gleitschirmkappe mehr belastet wird und die Reaktionen des Schirmes viel schneller und dynamischer sind. Eine falsche Durchführung dieser Manöver kann zu einem plötzlichen Verlust der Höhe, einem Unfall oder sogar zum Tod führen.

Seitliche Einklapper

Ein seitlicher Einklapper ist beim Gleitschirmfliegen die wohl am häufigsten auftretende Störung. Sollte der Charger 2 in turbulenter Luft einmal einklappen, tritt dies in der Regel nur im Außenflügelbereich auf. Um in diesem Flugzustand die Flugrichtung beizubehalten wird die gegenüberliegende, offene Flügelhälfte angebremsst. Ist die Kappe sehr stark kollabiert, darf das Anbremsen der offenen Seite nur sehr dosiert erfolgen um einen Strömungsabriss zu vermeiden. Nachdem das Wegdrehen durch Gegenlenken verhindert wurde kann gleichzeitig die Kappe durch Pumpen auf der eingeklappten Seite wieder geöffnet werden. Wenn auf den seitlichen Einklapper nicht aktiv durch Gegensteuern reagiert wird, dann öffnet der Charger 2 bei langsame Trimmereinstellung meist selbstständig innerhalb von weniger als einer halben Umdrehung. Sollte die Kappe durch die starken Turbulenzen oder andere Einflüsse (Verhänger, schnelle Trimmer-einstellung) nicht selbstständig öffnen, so geht der Gleitschirm in eine Steilschleife über.



Verhänger:

Bei großen Einklappern oder sonstigen Extremsituationen kann es bei jedem Gleitschirm zu sogenannten Verhängern kommen. Dabei bleiben die eingefallenen Kammern des Flügeldes in den Leinen hängen. Ohne Pilotenreaktion geht der Schirm in eine stabile Spirale über.

Ist dies passiert, muß als erstes die Drehbewegung durch gefühvolles Gegenbremsen gestoppt werden. Sollte die Drehgeschwindigkeit trotz Gegensteuerns weiter zunehmen, ist bei geringer Höhe sofort das Rettungsgerät auszulösen.

Bei ausreichender Höhe kann durch folgende Möglichkeiten versucht werden den Verhänger zu lösen:

Gefühvolles Gegenbremsen und durch sehr schnelles, entschlossenes und tiefes Durchziehen der Steuerleine an der verhängten Seite eine Wiederöffnung versuchen. Ziehen der farblich markierten Stabilo Leine. Führen diese Maßnahmen nicht zum Erfolg kann bei ausreichender Höhe versucht werden, den Verhänger durch einen Fullstall zu lösen.

Achtung:

Die oben genannten Flugmanöver sind sehr anspruchsvoll und können viel Höhe vernichten! Sollte sich der Pilot überfordert fühlen oder nicht genügend Höhe vorhanden ist, dann sofort das Rettungsgerät auszulösen!!!

Frontstall:

Das Einklappen der gesamten Anströmkante geschieht meist durch starkes Ziehen an allen A-Tragegurten, beim beschleunigten Fliegen oder durch plötzlich auftretende starke Abwinde.

Dabei entstehen oft keine Drehbewegungen, der Schirm öffnet sich meist schnell von selbst und nimmt rasch wieder Fahrt auf. Erstens weg vom Beschleuniger. Durch

dosiertes, beidseitiges Anbremsen kann die Öffnung beschleunigt werden. Rechtzeitiges Erkennen der Situation und schnelles reagieren durch beidseitiges Anbremsen hilft den Höhenverlust möglichst gering zu halten und die Störung nicht außer Kontrolle zu verlieren.

Sackflug:

Bei einem Sackflug hat der Gleitschirm keine Vorwärtsfahrt und gleichzeitig stark erhöhte Sinkwerte. Verursacht wird der Sackflug unter anderem durch zu langsames Auslassen der B-Gurte beim B-Stall, bei altem und porösem Tuch, bei Beschädigungen an den Leinen oder den Rippen, durch Ziehen an den C- oder D-Gurten oder bei unzulässigem Startgewicht. Auch wenn die Kappe nass ist oder die Lufttemperatur sehr niedrig, nimmt die Tendenz zum Sackflug zu. Ob sich der Schirm sich im Sackflug bemerkt man daran, daß das Fahrtgeräusch trotz gelöster Bremsen sehr schwach ist und der Schirm in einer ungewohnten Position über dem Piloten ist. In diesem Fall gilt unbedingt: Steuerleinen auslassen!



Bei betriebsstüchtigen Zustand der Kappe und der Leinen nimmt der Charger 2 innerhalb 2-3 Sekunden selbstständig wieder Fahrt auf. Sollte dies, aus welchem Grund auch immer, nicht der Fall sein, sind die die A-Tragegurte nach vorne zu drücken oder ist das Beschleunigungssystem zu betätigen. War ein Schirm ohne offensichtlichen Grund (z.B. Regenflug oder unzulässiges Startgewicht) im Dauersackflug muß dieser vor demnächsten Flug überprüft werden.

Achtung: Im Sackflug dürfen die Bremsen nicht betätigt werden, da der Gleitschirm unverzüglich in den Fullstall übergeht. In Bodennähe darf ein stabiler Sackflug wegen einer möglichen Pendelbewegung nicht mehr aus geleitet werden. Der Pilot bereitet sich statt dessen auf eine harte Landung, möglichst mit Landefall vor.

Fullstall:

Ein Fullstall tritt im Normalflug praktisch nie auf. Es geschieht nur als Folge des Pilotenfehlers. Um einen Fullstall oder Sackflug zu vermeiden müssen Sie bei langsam Geschwindigkeiten vorsichtig mit den Bremsen umzugehen. Bei Erreichen der Stallgeschwindigkeit entleert sich die Kappe schlagartig, und kippt plötzlich nach hinten weg.

Trudeln:

Durch Überziehen einer Seite kann die Strömung am halben Flügel abreißen. Dabei entsteht eine Umkehrung der Anströmrichtung. Die tief angebremsste Hinterkante wird dann von hinten angeströmt und fliegt in die umgekehrte Richtung, der Schirm dreht um seine Hochachse.

Für das Trudeln gibt es 2 Ursachen:

- eine Bremsleine wird zu schnell und zu weit gezogen (Beispiel: Einleiten einer Steilschleife bei langsamen Trimmer Einstellung)
- im Langsamflug wird eine Seite zu stark angebremsst (z.B. Ausgleich des Drehmomentes)

Wird eine versehentlich eingeleitete Negativkurve sofort ausgeleitet, geht der Schirm ohne großen Höhenverlust wieder in den Normalflug über. Wird die Negativkurve länger gehalten, kann der Gleitschirm beschleunigen und bei der Ausleitung einseitig nach vorne schießen. Ein impulsives Einklappen oder Verhängen können die Folge sein.

WARNUNG! Bist Du tief und gerätest Du in einer ungewollten Welle, oder wenn der Schirm in einem Verhängen hat - werfe deine RESERVE.

Wingover:

Es werden abwechselnd enge Kurven nach links und rechts geflogen. Dabei wird die Querneigung zunehmend erhöht. Bei zu großer Dynamik und Querlage dieser Flugfigur kann der kurvenäußere Flügel entlasten. Bei weiterer Steigerung der Querneigung und falscher Reaktion kann ein impulsives, großflächiges Einklappen die Folge sein.

Fullstall, Trudeln und Wingover (über 90 Grad) sind verbotene Kunstflugfiguren!!! Falsches Ausleiten und überreaktionen des Piloten können generell bei allen Gleitschirmen lebensgefährliche Folgen haben! Achtung: Der Charger 2 ist nicht für Kunstflug zugelassen.



Notsteuerung:

Bei Ausfall der Steuerleinen kann der „Charger 2“ problemlos mit den hinteren Tragegurten gesteuert werden. Der Weg bis zum Strömungsabriß ist beim Steuern mit den hinteren Tragegurten natürlich viel kürzer als mit den Steuerleinen und der beträgt beim „Charger 2“ ungefähr 10–15 cm. Leichte Kurven kannst Du auch durch Ziehen der Stabiloleinen oder durch Gewichtsverlagerung fliegen.

Steilspirale:

Achtung: Wird die Steilspirale durchgeführt, dann die Trimmer in langsame oder neutrale Position einstellen und Motor ausschalten!

Die Steilspirale ist die effizienteste Möglichkeit des Schnellabstieges. Dabei treten jedoch hohe Belastungen an Material und Pilot auf. Es muß bedacht werden, dass man je nach Tagesform, Außentemperatur (Kälte!) und erfolgtem Sinkwert früher oder später das Bewusstsein verlieren kann. Viele Piloten verlangsamen während der Spirale die Atmung oder gehen in die sogenannte Preßatmung über, was das Risiko, die Kontrolle zu verlieren, noch zusätzlich erhöht.

Bei den ersten Anzeichen von Übelkeit, Bewusstseinsbeschränkung und Sichtverminderung muss die Spirale unverzüglich ausgeleitet werden. Die Steilspirale wird durch vorsichtiges, einseitiges Erhöhen des Bremsleinenzuges und Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite eingeleitet. Durch das direkte Handling nimmt der Charger 2 rasch eine hohe Seitenneigung ein und fliegt eine steile Kurve. Sobald der Flügel vor den Piloten kommt (auf die Nase geht) entsteht ein Impuls, dem der Pilot folgen sollte indem er sein Gewicht zur Kurvenaußenseite verlagert.

Sinkgeschwindigkeit und Schräglage in der Steilspirale werden durch dosiertes Ziehen der kurveninneren Bremsleine erhöht.

Leichtes Anbremsen der Kurvenaußenseite verhindert ein Einklappen der äußeren Flügelspitze.

Zur Ausleitung der Steilspirale wird die kurveninnere Bremse langsam gelöst und der Pilot legt sein Gewicht in normale Flugposition.

Achtung: Schnelles Ausleiten hat zur Folge, dass die hohe Fluggeschwindigkeit (bis über 100 km/h) in einer starken Pendelbewegung in Höhe umgesetzt wird. Eine extreme Verlangsamung am Ende der Pendelbewegung mit anschließendem Abkippen der Kappe ist die Folge. Ebenfalls muß man damit rechnen, dass man in seine eigene Wirbelschlepe (Rotor) gerät!

Wegen des extremen Höhenverlustes in der Steilspirale ist immer auf ausreichende Sicherheitshöhe zu achten!

WARNUNG! Fast jeder Gleitschirm erreicht irgendwann die Sinkgeschwindigkeit, bei der sich die Kappe mit den Öffnungen nach unten ausrichtet („auf die Nase geht!“) und trotz Lösen der Steuerleinen in dieser Position verbleibt und weiter abspiralt (stabile Steilspirale). Dies kann durch ungünstige Einflüsse sogar früher als die bei der Zulassung vorgeschriebenen 14 m/sec sein. Die Ursachen vielschichtig sein. Zum Beispiel: Gurtzeuggeometrie (Aufhängehöhe), Kreuzgurten, festhalten am Tragegurt, Verlagerung des Pilotengewichts zur Kurveninnenseite und ähnliches. Stabile Steilspirale passiert oft



wenn der Pilot beim Ausleiten mit seinem Körpergewicht auf der kurveninneren Seite bleibt. Deshalb muss der Pilot beim Ausleiten immer auf seine Sitzposition achten!

Achtung: Fange mit dem Praktizieren der Steilspirale sehr aufmerksam mit kleineren Sinkwerten und genügend Höhe an, um das Verhalten des Schirmes kennenzulernen! Sollte wider erwarten eine stabile Steilspirale auftreten, wird diese durch Verlagern des Pilotengewichtes zur Kurvenaußenseite und dosiertes Gegenbremsen ausgeleitet.

WARNUNG! Bei einer stabilen Steilspirale können extreme G-Belastungen auf den Körper einwirken und erfordern einen hohen Kraftaufwand!

WARNUNG! Niemals bei Ohren anlegen bei einer Steilspirale! Dieses Manöver führt durch eine verkleinerte Anzahl von Aufhängepunkten zur eine übermäßige Belastung, die von der Fliehkraft multipliziert wird. Es könnte zu einer Beschädigung der Leinen, Kappe und zu einem Todesunfall führen.

Ohrenanlegen:

Das sogenannte „Ohren anlegen“ ist eine einfache, wenn auch nicht allzu wirksame Abstiegshilfe bei der die Vorwärtsgeschwindigkeit höher ist als die Sinkgeschwindigkeit. Sie ist eher dazu geeignet, die Gleitleistung zu verringern und von einer Gefahrenquelle horizontal Abstand zu gewinnen als schnell abzusteigen.

Zum Ohren anlegen werden die beiden Außenflügel durch ziehen äußeren A-Tragegurte (A1) symmetrisch nach unten eingeklappt.

Zu großes Einklappen durch herunterziehen der nächsten beiden A-Stammleinen Seiten verringert die Fluggeschwindigkeit und kann im Extremfall zum Strömungsabriß führen. Deshalb darf immer nur der äußere A-Tragegurt (A1) zum Ohrenanlegen verwendet werden. Durch das „Ohren anlegen“ kann die Sinkgeschwindigkeit auf ca.5m/sec. erhöht und die Gleitleistung halbiert werden.

Durch betätigen des Fußbeschleunigers kann das Sinken und die Vorwärtsfahrt nochmals deutlich gesteigert werden.

Zur Ausleitung genügt es, wenn die äußeren A-Tragegurte wieder losgelassen werden. Die Kappe des Charger 2 öffnet in der Regel selbstständig. Um die Öffnung zu beschleunigen kann der Pilot leicht anbremsen.

Achtung: Fliege nie eine Steilspirale mit angelegten Ohren, denn dabei werden die mittleren A-Leinen über ihre Grenzen belastet.

Alle Abstiegshilfen sollten ausschließlich bei ruhiger Luft und in ausreichender Sicherheitshöhe, am besten im Rahmen eines Sicherheitstrainings, geübt werden um sie in Notsituationen einsetzen zu können!

Zusammenfassung:

Für alle Extremflugmanöver und Abstiegshilfen gilt:

- erstens Üben nur unter Anleitung eines Fluglehrers oder im Rahmen eines Sicherheitstrainings
- vor dem Einleiten der Manöver sicherstellen, dass der Luftraum unter dem Piloten frei ist
- während der Manöver muß der Pilot Blickkontakt zur Kappe haben und dabei die Höhe ständig kontrollieren.



GOLDENE REGELN

- Führe immer vollen Vorflugcheck vor dem Start.
- Lege und starte dein Motor niemals in Windrichtung hinter dem Schirm
- Überprüfe die Dichtungen aller Kraftstoffleitungen
- Kontrolliere, ob Du genügend Kraftstoff für den geplanten Flug hast
- Überprüfe die Ausrüstung und dein Gurtzeug auf lose Gegenstände, die in den Propeller geraten könnten.
- Wenn Du im Flug ein Problem erkennst, egal wie klein, lande und behebe es!
- Lege und sichere deinen Helm, bevor Du dich ins Gurtzeug setzt.
- Fliege nicht über Wasser, Stromleitungen und zwischen Bäumen.
- Extreme Manöver nur mit einem Instruktor beim Sicherheitstraining trainieren.
- Vor dem Einleiten jedes Manöver muss der Luftraum kontrolliert werden.
- Meide generell Gebiete, in denen ein Motorausfall keine Landemöglichkeit bietet.
- Nach der Landung immer so reagieren, dass die Leinen nicht in den Propeller geraten können.
- Denke immer an Turbulenzen, die anderen Fluggeräten, speziell schweren Trikes entstehen können.
- Beachte die Turbulenzen, die durch eigenen Motor, Gleitschirm verursacht werden, vor allem beim Fliegen von scharfen Kurven, Spiralen oder im Tiefflug.
- Sofern es absolut notwendig (zB Kollisionsvermeidung) ist, mache keine engen Kurven gegen der Drehmomente. Während steilem Aufstieg kannst Du unter Schub ganz einfach in einen Sackflug und folgend ins Trudeln geraten.
- Vertraue nie deinem Motor! Es kann jederzeit zu stoppen. Deswegen sei immer bereit für eine Notlandung
- Vermeide Tiefflug mit dem Wind. Es reduziert drastisch deine Chancen für sichere Landungen.
- Sei gewohnt dein Motor und seine Geräusche anzuhören. Ein neuer Motorklang oder eine unbekannte Vibration könne einfach Probleme bedeuten. Keinesfall das Problem wachsen lassen. Lande und kontrolliere es.
- Stelle sicher dein Flugplan.
- Nicht jeder ist ein Freund von deinem Motorschirm Lärm. Halte dich innerhalb der Regeln und Gesetze. Vermeide daher Flüge in geringen Höhen über Ortschaften. Vorsicht beim fliegen in der Nähe von Vieh und Tieren.

Vom Zustand des Deines Gleitschirmes hängt in der Luft Dein Leben ab. Ein gepflegter und sachgemäß behandelter Gleitschirm kann das doppelte Alter erreichen. Damit der Charger 2 seinen Piloten/Pilotin möglichst lange und sicher durch die Lüfte trägt, bitte folgende Punkte beachten:



Pflege:

- Die UV-Strahlen der Sonne schädigen auf Dauer den Stoff des Gleitschirmes. Deshalb sollte der Gleitschirm nicht unnötig im Sonnenlicht liegen.
- Beim Auslegen ist darauf zu achten, dass weder die Kappe noch die Leinen stark verschmutzen. Die eingelagerten Schmutzpartikel können das Material schädigen.
- Es ist darauf zu achten, dass kein Schnee, Sand oder Steine in die Kalotte gelangen, da das Gewicht in der Hinterkante den Schirm bremsen oder sogar stallen kann. Scharfe Kanten verletzen das Tuch! Nässe schadet der Beschichtung des Tuches und verkürzt die Lebensdauer.
- Nach Baum- und Wasserlandungen sollte man die Leinenlängen überprüfen.
- Den Gleitschirm nicht über den Boden ziehen. Die Tuchbeschichtung wird beschädigt.
- Verhängen die Leinen am Boden, dann können sie beim Start überdehnt oder abgerissen werden. Nicht auf die Leinen treten!
- Die Leinen sind so wenig wie möglich zu knicken.
- Verpacke immer dein Gleitschirm ziehharmonikaartig, Rippe auf Rippe. Diese Packmethode dauert etwas länger, kann aber leichter mit einem Helfer getan werden. Die Plastic-Versteiffungen an der Profillase werden nicht geknickt und damit wird maximale Leistung des Gleitschirmes garantiert.
- Zusammenrollen bitte den mitgelieferten Stoffsack unterlegen um mechanischen Abrieb und Beschädigungen des Segels zu vermeiden. Die Schirmfläche möglichst locker packen, um das Material zu schonen.
- Nach Kontakt mit Salzwasser ist das Gerät sofort sorgfältig mit Süßwasser zu spülen!
- Insekten, welche sich in die Kammern verirrt haben, sollten lebend entfernen werden, nicht nur aus Tierliebe, sondern auch weil diese eine ätzende Flüssigkeit absondern.
- Den Gleitschirm höchstens mit Wasser reinigen. Dabei mechanische Belastungen wie bürsten und rubbeln vermeiden. Chemische Reinigungsmittel beschädigen Tuch und Leinen.

Lagerung:

- Der Gleitschirm muß immer trocken gelagert werden. Sollte er mal naß geworden sein, muß er sobald als möglich zum Trocknen ausgebreitet werden (aber nicht in prallem Sonnenlicht!).
- Den Gleitschirm nicht in der Nähe von chemischen Dämpfen und Gasen lagern.
- Beim Transport und Lagerung speziell in Autos darauf achten dass der Gleitschirm nicht unnötig hohen Temperaturen ausgesetzt wird

Reparaturen:

- Kleinere Risse im Stoff, welche nicht längs der Naht verlaufen, können provisorisch mit Klebesegel aus dem Gleitschirmfachhandel verschlossen werden.
- Alle anderen Arten von Beschädigungen wie große Risse, Risse an Nähten, herausgerissene Leinenösen, gerissene und beschädigte Leinen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb oder dem Hersteller repariert werden.
- Es sind nur Original Ersatzteile zu verwenden!



- Durch jede Veränderung am Gleitsegel, außer jene vom Hersteller genehmigten, erlischt die Betriebslaubnis des Gerätes.
- Der Charger 2 muß spätestens alle zwei Jahre oder alle 100 Betriebsstunden von einem autorisierten Fachbetrieb oder vom Hersteller überprüft werden. In Gebieten, in denen die Beanspruchung des Materials erhöht ist (z.B: durch stark salzhaltige Luft in Küstennähe) ist ein jährlicher Komplett-Check unbedingt zu empfehlen!

Entsorgung:

Die in einem Gleitschirm eingesetzten Materialien fordern eine sachgerechte Entsorgung. Bitte ausgediente Geräte an uns zurücksenden. Diese werden von uns dann fachgerecht entsorgt. Einsendung für Recycling-Schirme bitte an unten aufgeführte Adresse.

Was ist zu tun, wenn eine Leine gerissen oder beschädigt wird?

Gerissene Leine oder mehrere Leinen auf deinem Schirm ist zwar bedauerlich, aber kann einfach behoben werden. Die meisten Leinen können leicht und schnell ersetzt werden. Je nach Ausmaß des Schadens kann die Leinenreparatur direkt von dir oder von einem qualifizierten Fachmann gemacht werden. Frage deinen MAC PARA Händler oder direkt MAC PARA nach dem Typ der Leinen, die benötigt wird.

Lege den Schirm am Boden und identifiziere, welche Leine an welcher Rippe. Dafür dient dir der Leinenplan in diesem Betriebshandbuch. Nicht alle Leinen haben gleiche Dicke und gleiches Material. Je besser Du weißt, was Du benötigst, desto schneller bekommst Du eine Hilfe mit dem richtigen Ratschlag.

Schaden an der Kappe

Das Motorfliegen beinhaltet schnell bewegende Teile, wie ein drehender Propeller und heißer Motor. Manchmal können diese Teile in Kontakt mit dem Schirm kommen und gleich hast Du einen Schaden. Fliege nie einen Schirm, der einen Schaden erlitten hat. Der Schaden an dem Schirm muss professionell vor nächstem Flug behoben werden.

ACHTUNG: Riskiere nicht dein Leben, durch fliegen mit beschädigtem Gleitschirm.

Wenn ein Riss oder Beschädigung klein sind und Du hast genug Erfahrung oder Du hast es mit deinem Fachman besprochen, dann kann die Reparatur selbst mit dem richtigen Reparatur Tuch durchgeführt werden. Um Verwirrung zu vermeiden, empfiehlt es sich, detaillierte Bilder auf deinen Mac Para Händler oder Mac Para direkt zu senden. Versuche es nicht einen Schirm zu reparieren oder Schaden zu beheben am Schirm selbst ohne die richtige Beratung durch qualifizierte Mitarbeiter. Andernfalls erlischt die Garantie und es kann gefährlich sein.

Garantie

MAC PARA garantiert kostenlos Reparaturen von den Material-oder Fabrikationsfehler. Je nach Garantieanspruch kann es dabei notwendig sein, den Gleitschirm zur Überprüfung an MAC PARA zu schicken.

Garantie gilt nicht für:

- Farbenänderungen des Kappenmaterials.
- Schäden, die durch Chemikalien oder Salzwasser verursacht werden.
- Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.
- Schäden, die durch Notsituationen verursacht werden.
- Schäden, die durch Unfälle (in der Luft oder nicht) werden



Die MAC PARA Garantie für Motorschirme beträgt 24 Monate (2 Jahre) oder 200 Flugstunden (je nachdem, was zuerst eintritt).

Garantie gilt nur:

- Jeder Flug ist im Flugbuch des Motorschirmes korrekt registriert.
- Bedingungen und Temperaturen im Flugbuch eingetragen werden.
- Der Gleitschirm wird in Übereinstimmung mit dieser Bedienungsanleitung benutzt.
- Falls keine Änderungen oder Reparaturen am Schirm (ausgenommen kleinere Reparaturen mit selbstklebenden Segeltuch) durchgeführt wurden.
- Der Schirm wurde nach vorgeschriebenem Zeitplan nachgeprüft.
- Wenn Du den Schirm aus zweiter Hand gekauft hast, frage den Vorbesitzer für eine Kopie seines / ihres Flugbuches, das gesamte Flugstunden beinhaltet, sowie allfällige Nachprüfungen.

NATUR-UND LANDSCHAFTSVERTRÄGLICHES VERHALTEN

Eigentlich selbstverständlich, aber hier nochmals ausdrücklich erwähnt: Bitte unseren Sport so betreiben, dass Natur und Landschaft geschont werden! Beachten Sie die landesspezifischen Flugbestimmungen.

CHARGER 2 LEINENPLAN

Leinenbezeichnungen:

Alle Leinen an MAC PARA Gleitschirmen werden nach dem gleichen Schema bezeichnet. Bei Ersatzleinenbestellungen deshalb bitte immer die Bezeichnung gem. nachstehender Erklärung ermitteln und unter Angabe von Schirmtyp und Größe bestellen!

Die erste Stelle gibt die Leinenebene an (A, B, C, D, Br =Bremse). Die Nummerierung beginnt vom Stabilo bei 0 und ist fortlaufend bis zur Mitte der Kappe..

Galerieleinen (Topleinen) werden mit der Ebene und der Nummer beginnend vom Stabilo aus bezeichnet. Beispiel: A13 = die A-Leine an der 13. Rippe vom Stabilo.

Achtung! Die Leinenlängen sind Längen gemessen auf aufgestreckten Leinen. Das Einspleissen und das Vernähen verkürzen diese Leinen um cca 2-2,5 cm. Beachten Sie, dass die Leinenlänge gemessen mit den Schlaufen und vernäht immer kürzer ist!

Leinenstärken in Farben

Aramid/Polyester A-7343-075

Aramid/Polyester A-7343-090

Aramid/Polyester A-7343-190

Aramid/Polyester A-7343-230

Aramid/Polyester A-7343-340

Aramid/Polyester A-8000-090

Dynema/Polyester A-7950-080

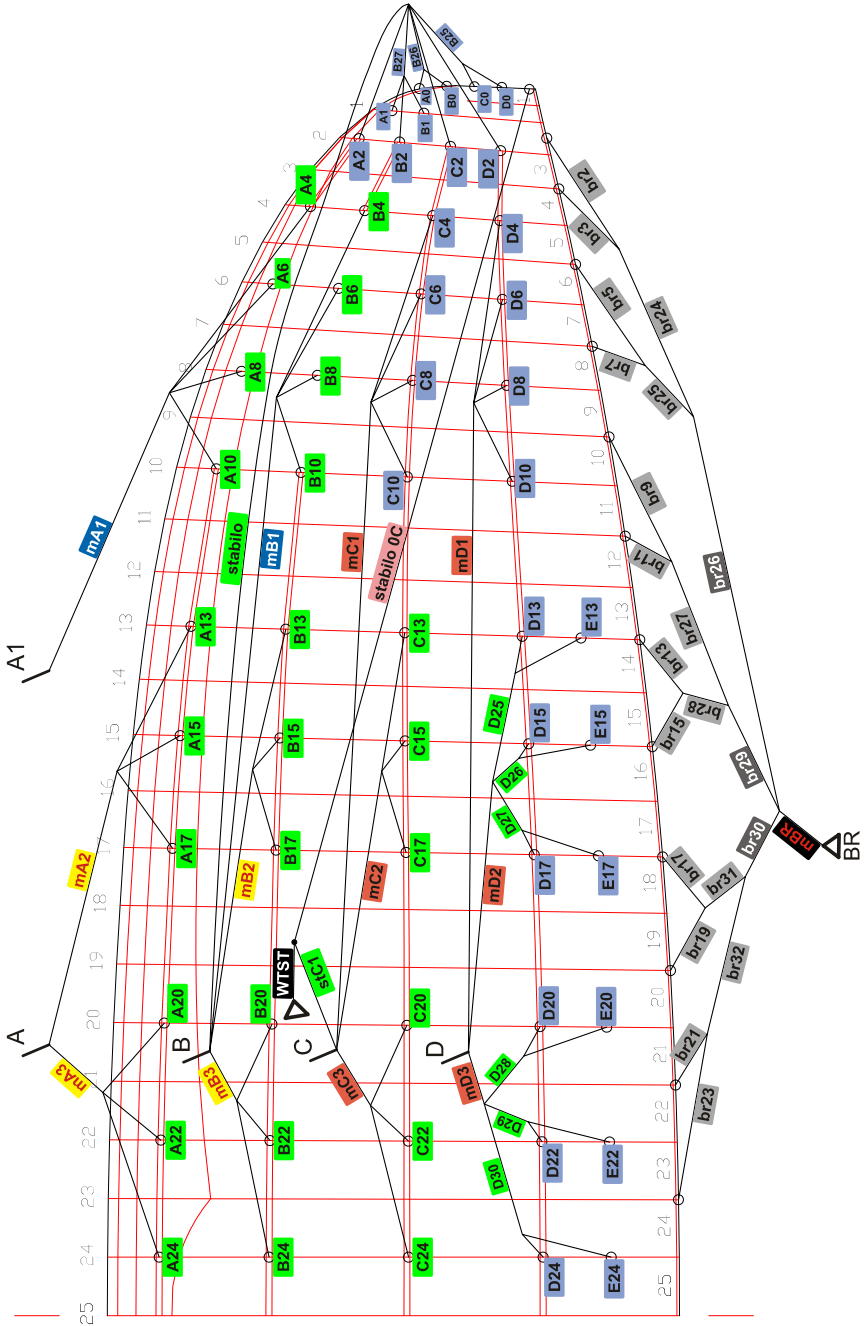
Dynema/Polyester A-7950-100

Dynema/Polyester A-7950-130

Dynema/Polyester A-7950-200



LINENPLAN





GESAMTLEINENLÄNGEN

Charger2 18 (XXS)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	6058	5999	6057	6214	6317	6530
2	6002	5942	6000	6159	6262	6320
3	6046	5989	6044	6198	6296	6175
4	6083	6026	6079	6219	6319	6110
5	6067	6014	6063	6194	6285	6065
6	6111	6059	6102	6219	6300	5955
7	6070	6021	6058	6154		5895
8	5965	5924	5956	6037		5920
9	5886	5854	5883	5941		5840
10	5829	5803	5819	5859		5765
11	5614	5588	5614	5687		5715
12	5519	5531				5715
13	5475	5462	5490	5531	5562	

Charger2 21 (XS)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	6446	6383	6445	6613	6724	6985
2	6386	6322	6384	6554	6665	6760
3	6433	6372	6431	6596	6700	6605
4	6473	6412	6468	6618	6725	6535
5	6456	6399	6452	6592	6689	6490
6	6503	6448	6494	6618	6705	6370
7	6459	6407	6446	6548		6305
8	6347	6302	6337	6423		6335
9	6262	6228	6259	6321		6245
10	6201	6174	6190	6234		6165
11	5971	5943	5971	6049		6115
12	5869	5882				6115
13	5822	5808	5837	5882	5922	

Charger2 23 (S)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	6752	6686	6751	6928	7044	7345
2	6689	6622	6687	6866	6982	7105
3	6739	6674	6737	6910	7020	6945
4	6781	6717	6776	6934	7046	6875
5	6763	6703	6759	6905	7008	6825
6	6813	6754	6803	6934	7025	6700
7	6766	6711	6752	6860		6630
8	6648	6601	6638	6728		6660
9	6559	6523	6556	6620		6565
10	6495	6466	6483	6529		6485
11	6252	6223	6252	6335		6430
12	6145	6159				6430
13	6096	6081	6112	6159	6192	

Charger2 25 (M)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	7011	6942	7010	7194	7315	7670
2	6945	6876	6943	7129	7250	7420
3	6997	6930	6995	7175	7289	7255
4	7041	6974	7036	7200	7317	7180
5	7022	6960	7018	7170	7277	7125
6	7074	7013	7063	7200	7295	6995
7	7025	6968	7011	7123		6925
8	6902	6854	6892	6986		6955
9	6810	6773	6806	6874		6860
10	6743	6713	6731	6778		6775
11	6490	6459	6490	6576		6715
12	6378	6393				6715
13	6327	6312	6344	6393	6422	

Charger2 28 (L)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	7331	7259	7330	7523	7650	8035
2	7262	7189	7260	7455	7582	7775
3	7316	7246	7314	7503	7623	7600
4	7362	7292	7357	7529	7652	7520
5	7343	7277	7338	7498	7610	7465
6	7397	7333	7386	7529	7629	7330
7	7346	7286	7331	7449		7255
8	7217	7166	7206	7305		7285
9	7120	7081	7116	7187		7185
10	7050	7018	7037	7087		7095
11	6784	6752	6784	6874		7035
12	6667	6682				7035
13	6613	6597	6631	6682	6712	

Charger2 31 (XL)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	7705	7630	7704	7908	8042	8485
2	7633	7556	7631	7836	7970	8210
3	7690	7616	7688	7887	8013	8025
4	7738	7664	7733	7914	8044	7945
5	7718	7649	7713	7882	8000	7885
6	7775	7708	7764	7914	8020	7740
7	7721	7658	7705	7830		7665
8	7585	7531	7574	7678		7695
9	7483	7442	7479	7554		7590
10	7409	7375	7395	7448		7495
11	7128	7094	7128	7223		7430
12	7005	7021				7430
13	6948	6931	6967	7021	7062	

Charger2 34 (XXL)

Center	A	B	C	D	E	BR
1	8012	7933	8011	8223	8363	8845
2	7936	7856	7934	8148	8288	8560
3	7995	7918	7993	8201	8333	8365
4	8046	7969	8041	8229	8365	8280
5	8025	7953	8020	8195	8319	8220
6	8085	8014	8072	8229	8339	8070
7	8028	7962	8012	8142		7985
8	7887	7830	7874	7983		8020
9	7780	7737	7775	7854		7910
10	7703	7668	7689	7744		7810
11	7410	7375	7410	7509		7745
12	7281	7298				7745
13	7222	7204	7241	7298	7342	

Messmethode: gemessen wird vom Einhängpunkt der Tragegurte bis zum Einhängpunkt incl. (d.h. bis zur Kappe). Bremsleinen werden vom Drehgelenk bis zum Knoten der Leinen an der Hinterkante.



TRÄGEGURTELÄNGEN

Tragegurte [mm]	A	A1	B	C	D
Trimer geschlossen (langsam)	525	525	520	505	495
Trimer in neutral position	525	525	525	525	525
Trimer offen (schneller)	525	525	545	580	625
Trimer geschlossen + Beschl.	380	380	430	460	495
Trimer in neutral + Beschl.	380	380	435	475	525
Trimer offen + Beschl. *	380	380	435	525	625

Die Längen werden gemessen vom Einhängpunkt der Tragegurte bis zu inneren Kante der Rapid Links.

Bremsleinenlänge n	Charger 2 18	Charger 2 21	Charger 2 23	Charger 2 25	Charger 2 28	Charger 2 31	Charger 2 34
Tiefe Aufhängung am Gurtzeug	2,75 m	2,95 m	3,10 m	3,25 m	3,40 m	3,60 m	3,75 m
Hohe Aufhängung am Gurtzeug	2,95 m	3,15 m	3,30 m	3,45 m	3,60 m	3,80 m	3,95 m

NACHPRÜFUNGEN

Name	Betrieb	Date	Unterschrift



TESTFLUGZERTIFIKAT

Gerätetyp:

Seriennummer:

Testgeflogen am: _____

vom Hersteller
MAC PARA TECHNOLOGY

LuftsportgeräteKennblatt: _____

Bestätigung des Fachhändlers: _____

TECHNICAL SPECIFICATION

Motorschirm MPG Größe		Charger 2 18 (XXS)	Charger 2 21 (XS)	Charger 2 23 (S)	Charger 2 25 (M)	Charger 2 28 (L)	Charger 2 31 (XL)	Charger 2 34 (XXL)
Zoom	[%]	81,3	87	91,5	95,3	100	105,5	110
Fläche (ausg.)	[m2]	18,47	21,16	23,40	25,38	27,95	31,11	33,82
Fläche (proj.)	[m2]	16,44	18,82	20,82	22,59	24,87	27,68	30,09
Spannweite (ausg.)	[m]	9,82	10,51	11,05	11,51	12,08	12,74	13,29
Streckung	-	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Max. Tiefe	[m]	2,32	2,48	2,61	2,72	2,85	3,01	3,14
Zellen	-	50	50	50	50	50	50	50
Kappengewicht	[kg]	5,0	5,2	5,4	5,5	5,6	5,9	6,5
Gewichtsbereich Motorschirmfliegen *	[kg]	75-115	85-120	95-130	102-140	110-160	130-180	140-240
Gewichtsbereich Fußstart *	[kg]	75-100	85-105	95-115	102-125	110-145	130-165	140-185
Min. Geschwindigkeit	[km/h]	24-27	24-27	24-27	24-27	24-27	24-27	24-27
Trimmgeschwindigkeit - zu	[km/h]	37-41	37-41	37-41	37-41	37-41	37-41	37-41
Trimmgeschwindigkeit - offen	[km/h]	47-51	47-51	47-51	47-51	47-51	47-51	47-51
Max. Geschwindigkeit (Beschleuniger+Trimm-offen)	[km/h]	57-61	57-61	57-61	57-61	57-61	57-61	57-61
Gleitzahl		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Min. Sinken	[m/s]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

* Motorflug Pilot ausgestattet = Gewicht nackt + cca. 35 - 40 Kg



MAC PARA TECHNOLOGY LTD.
Televizní 2615
756 61 Rožnov pod Radhoštěm
Czech Republic

Tel.: +420 571 11 55 66
Tel./fax: +420 571 11 55 65
e-mail: mailbox@macpara.cz
www.macpara.com