

---

# ***MERU 2***

## **Betriebshandbuch und Serviceheft**

---

**Seriennummer:** \_\_\_\_\_

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Daten und Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von **Ultralite Products International** darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden. Das gilt unabhängig davon, auf welche Art und Weise, mit welchen Mitteln, oder ob es elektronisch oder mechanisch geschieht.

Das Bereitstellen dieses Buchs gibt keinen Anspruch auf die darin enthaltenen Warenbezeichnungen, Gebrauchs- und Handelsnamen sowie sonstigen geistigen Eigentums.

© 1995-2024 UP International



Version 1.0  
Gültig ab 01/2024  
Stand: 02/ 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	1
<b>WILLKOMMEN BEI UP</b> .....	4
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	4
<b>NATUR- UND LANDSCHAFTSVERTRÄGLICHES VERHALTEN</b> .....	5
<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> .....	5
VERWENDUNGSZWECK .....	5
LTF UND EN EINSTUFUNG .....	5
ZIELGRUPPE UND EMPFOHLENE FLUGERFAHRUNG .....	6
ANFORDERUNGEN IM NORMALFLUG .....	6
ANFORDERUNGEN BEI STÖRUNGEN .....	6
ANFORDERUNGEN BEIM SCHNELLABSTIEG .....	6
EIGNUNG FÜR DIE AUSBILDUNG .....	6
TANDEM- UND MOTORSCHIRMZULASSUNG .....	6
EMPFOHLENER GEWICHTSBEREICH .....	6
BETRIEBSGRENZEN .....	7
TECHNISCHE DATEN DES UP MERU 2 .....	8
KONSTRUKTION .....	9
<i>Segelmaterial</i> .....	9
<i>Leinenmaterial</i> .....	9
<i>Leinensystem</i> .....	9
<i>Tragegurte</i> .....	10
<b>ZUBEHÖR</b> .....	12
<b>VOR DEM ERSTEN FLUG</b> .....	12
EINSTELLUNGEN .....	12
POSITIONIERUNG DER BREMSGRIFFE .....	12
BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM .....	13
GEEIGNETE GURTZEUGE .....	13
<i>Gurtzeugabmessungen bei der Zulassung</i> .....	14
RETTUNGSSCHIRM .....	14
EINSATZBEREICH .....	14
KUNSTFLUG .....	14
<b>FLUGPRAXIS UND FLUGSICHERHEIT</b> .....	15
<b>FLUGPRAXIS</b> .....	15
VORFLUGCHECK .....	15
DIE STARTPHASEN .....	16
GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG .....	16
<i>Mittels Bremsleinen</i> .....	16
<i>Mittels Beschleunigungssystem</i> .....	17
KURVENFLUG .....	17

C-TRAGEGURTSTEUERUNG .....	17
DIE LANDUNG.....	18
WINDSCHLEPP.....	18
<i>Klinkenbefestigung für den Gleitschirmschlepp</i> .....	18
<b>FLUGSICHERHEIT .....</b>	<b>19</b>
FLIEGEN BEI THERMIK UND TURBULENTEN VERHÄLTNISSEN.....	19
ABSTIEGSHILFEN .....	20
<i>Steilspirale</i> .....	20
<i>B-Stall</i> .....	21
<i>Ohrenanlegen</i> .....	21
<b>EXTREME FLUGMANÖVER .....</b>	<b>21</b>
VERHALTEN IN EXTREMEN FLUGLAGEN .....	21
EINKLAPPEN DES SCHIRMS .....	22
<i>Einseitiges Einklappen</i> .....	22
<i>Verhänger</i> .....	22
<i>Frontstall</i> .....	23
ARTEN DES STRÖMUNGSABRISSES .....	23
<i>Sackflug</i> .....	23
<i>Fullstall</i> .....	23
<i>Trudeln</i> .....	24
WINGOVER .....	24
C-TRAGEGURTSTEUERUNG .....	25
WEITERE HINWEISE .....	25
<i>Bahnsackflug bei Regen</i> .....	25
<i>Werbung und Klebesegel</i> .....	26
<i>Überbelastung</i> .....	26
<i>Fliegen am Meer</i> .....	26
<b>PFLEGE DES GLEITSEGELS.....</b>	<b>26</b>
PACKEN DES GLEITSCHIRMS .....	26
GLEITSCHIRMTUCH .....	27
GLEITSCHIRMLEINEN .....	28
LAGERUNG UND TRANSPORT .....	28
<i>Reinigung</i> .....	29
<b>ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUREN.....</b>	<b>29</b>
WARTUNG UND KLEINERE REPARATUREN .....	29
<i>Klebesegel</i> .....	29
<i>Symmetriecheck / Performance Check</i> .....	30
<i>Überprüfung der Lufttüchtigkeit</i> .....	30
<i>Fachkompetenz</i> .....	31
<i>Lufttüchtigkeits-Check</i> .....	31
<i>Originalteile</i> .....	31
<i>Auslieferungsservice</i> .....	32
GARANTIEBESTIMMUNGEN .....	32

Nationale Garantiebestimmungen .....	32
Garantie in D-A-CH.....	32
Internationale UP-Garantie .....	32
NACHPRÜFUNG VON NEUGERÄTEN .....	33
EINSCHICKEN DES UP SCHIRMS UND ANDERER UP PRODUKTE .....	33
ENTSORGUNG .....	34
SCHLUSSWORT .....	34
<b>ANHANG .....</b>	<b>35</b>
LEINENPLAN.....	35
LEINENLÄNGEN.....	36
EINZELLEINENLÄNGEN MERU 2 L .....	38
EINZELLEINENLÄNGEN MERU 2 M.....	41
EINZELLEINENLÄNGEN MERU 2 SM.....	44
EINZELLEINENLÄNGEN MERU 2 S.....	47
FALTLEINEN .....	50
FALTLEINEN- LÄNGEN MERU 2 L .....	51
FALTLEINEN- LÄNGEN MERU 2 M .....	52
FALTLEINEN- LÄNGEN MERU 2 SM.....	53
FALTLEINEN- LÄNGEN MERU 2 S.....	54
SERVICEHEFT.....	55
SCHIRM- UND PILOTENDATEN .....	55

### **Wichtig**

Wo nötig, weisen wir auf wichtige Sachverhalte mit den folgenden Worten und Symbolen hin:



#### **WARNUNG!**

Diese Hinweise machen auf Gefahren aufmerksam, die zu Verletzungen oder bei Missachtung zum Tod führen können.



#### **VORSICHT!**

Diese Hinweise machen auf Gefahren aufmerksam, die zur Beschädigung des Gleitschirms oder zu vorzeitigem Verschleiß führen können.



#### **HINWEIS**

Hierbei handelt es sich um einen als hilfreich erachteten Hinweis oder um eine zusätzliche Information.

## Willkommen bei UP

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Deines neuen UP MERU 2. UP International ist für die Entwicklung und Fertigung erstklassiger Gleitschirme weltweit bekannt – Gleitschirme, bei denen maximale Sicherheit, optimale Leistung und Spitzenqualität im Fokus stehen. UP Schirme werden aufgrund der Anforderungen, die unsere Kunden an UP Produkte stellen, entworfen und weiterentwickelt. Wir sind daher offen für alle Vorschläge und Verbesserungsideen von Dir. Durch Deine Anregungen und konstruktive Kritik kannst Du Dich aktiv in den ständigen Weiterentwicklungsprozess unserer Produkte einbringen. Wir wollen jederzeit in der Lage sein, Dich über aktuelle technische Neuerungen für Deinen UP Gleitschirm und Informationen über die neusten Entwicklungen bei UP zu versorgen. Das können wir allerdings nur, wenn dein Schirm nach Erwerb bei uns registriert wird. Die Produktregistrierung sichert Dir außerdem in dem Fall, dass wider Erwarten einmal Unregelmäßigkeiten auftreten, eine bevorzugte Behandlung in allen Service-Angelegenheiten zu. Du kannst Deinen UP MERU 2 online registrieren unter:

<http://www.up-paragliders.com/de/service/product-registration>

Bei Fragen wende Dich bitte an Deinen UP Händler oder direkt an UP International:

UP International GmbH  
Kreuzeckbahnstraße 7  
D-8267 Garmisch-Partenkirchen

[info@up-paragliders.com](mailto:info@up-paragliders.com)

+49 (0)8821 73099-0

Viel Spaß und Freude mit Deinem UP MERU 2 - Dein UP International Team

## Sicherheitshinweise

Bitte lese dieses Betriebshandbuch vor Deinem ersten Flug mit dem UP MERU 2. Dadurch wirst Du schneller mit Deinem neuen Schirm vertraut. Das Handbuch gibt Dir Auskunft über alle wichtigen Eigenschaften und Beschaffenheit des UP MERU 2, ersetzt aber nicht den Besuch einer Flugschule. Die nachfolgenden Punkte sind besonders zu beachten:

- Dieser Gleitschirm entspricht zum Zeitpunkt seiner Auslieferung dem nach EN 926-1: 2015, EN 926-2:2013+A1:2021 und LTF NFL HG/GS 2-565-20 in der Musterprüfung geprüften Musters. Jede eigenmächtige Änderung über die zulässigen Einstellmöglichkeiten hinaus hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge!

- Die Benutzung dieses Gleitschirms erfolgt ausschließlich auf eigene Gefahr. Jede Haftung von Hersteller und Vertreiber ist ausgeschlossen.
- Jeder Pilot trägt die Verantwortung für seine eigene Sicherheit selbst und muss auch dafür sorgen, dass das Luftfahrzeug, mit dem er fliegt, vor jedem Start auf seine Lufttüchtigkeit hin überprüft wird.
- Wir setzen außerdem voraus, dass der Pilot im Besitz des erforderlichen Befähigungsnachweises ist und die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen einhält.

## **Natur- und Landschaftsverträgliches Verhalten**

Gleitschirmfliegen ist ein sehr naturnaher und umweltfreundlicher Sport. Aus diesem Grund sollte ein respektvoller Umgang mit der Umwelt für jeden (Gleitschirm-) Sportler selbstverständlich sein. Bei der Ausübung unseres Sports ist darauf zu achten, dass Natur und Landschaft geschont werden. Wir bitten daher nicht zu Lärmen, nicht abseits der markierten Wanderwege zu Gehen und keinen Müll zu hinterlassen, um so das ökologische Gleichgewicht unserer Natur auch für unsere Kinder erhalten zu können. Bitte informiert Euch vor jedem Flug über die gültigen Naturschutzbestimmungen im jeweiligen Fluggebiet, bzw. auf der geplanten Flugroute, um Jäger, Landschaftsschutzbehörden und Grundstückseigentümer nicht unnötig zu verärgern.

## **Technische Beschreibung**

Der UP MERU 2 wurde von UP International entsprechend den speziellen Anforderungen an einen sicheren Intermediate Performance Gleitschirm mit hervorragenden Starteigenschaften und einem beachtlichen Leistungsspektrum entwickelt. Sämtliche eingesetzten Materialien besitzen wie alle UP-Produkte einen hohen Qualitätsstandard. Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, werden sie vor ihrem Einsatz sorgfältig ausgewählt und umfangreichen Testreihen unterzogen. Weitere Details der Konstruktion und Abmessungen inklusive der Maße der Leinen des UP MERU 2 sind dem Typenkennblatt der Zulassungsstelle beziehungsweise diesem Handbuch zu entnehmen. Eventuelle technische Änderungen findest Du in der Anlage zu diesem Betriebshandbuch oder auf unserer Website

## **Verwendungszweck**

Der MERU 2 ist gemäß LTF-HG/GS 2-565-20 als „leichtes Luftsportgerät“ mit einer Leermasse von weniger als 120 kg in der Sparte Gleitschirm zu verwenden

## **LTF und EN Einstufung**

Der UP MERU 2 wurde bei der abschließenden Klassifizierung in EN 926-2:2013+A1:2021 / EN D (alle Größen) eingestuft.

## **Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung**

Piloten mit umfassender Flugerfahrung von mindestens ca. 100 Flugstunden pro Jahr, die Höchstleistungen, zum Beispiel beim Streckenfliegen, realisieren wollen.

## **Anforderungen im Normalflug**

Das Geräteverhalten nach Störungen stellt sehr hohe Anforderungen an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Geräteverhaltens nach Störungen erfordert große praktische Erfahrung mit diesen Flugzuständen. Ist diese Erfahrung nicht vorhanden, wird eine gründliche Einweisung auf den UP Meru 2 in einem Sicherheitstraining empfohlen.

## **Anforderungen bei Störungen**

Das Geräteverhalten nach Störungen stellt sehr hohe Anforderungen an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Geräteverhaltens nach Störungen erfordert große praktische Erfahrung mit diesen Flugzuständen. Ist diese Erfahrung nicht vorhanden, wird eine gründliche Einweisung auf den UP Meru in einem Sicherheitstraining empfohlen.

## **Anforderungen beim Schnellabstieg**

Das Verhalten bei Flugmanövern kann gerätespezifisch in dieser Klasse überdurchschnittlich sein. Der Pilot sollte deshalb über fundierte Kenntnisse dieser Manöver verfügen. Ist diese Erfahrung nicht ausreichend vorhanden, wird eine spezielle Einweisung auf den UP Meru in einem Sicherheitstraining empfohlen.

## **Eignung für die Ausbildung**

Der UP MERU 2 ist für die Ausbildung **nicht** geeignet.

## **Tandem- und Motorschirmzulassung**

Der UP MERU 2 ist als Soloschirm zugelassen. Eine Aufhängung ist nur für ein Gurtzeug vorgesehen. Der UP MERU 2 besitzt keine Motorschirmzulassung. Es sind am Tragegurt keine Trimmer vorhanden.

## **Empfohlener Gewichtsbereich**

Der UP MERU 2 muss innerhalb des jeweils zugelassenen Startgewichts geflogen werden. Dieses findest Du unter „Technische Daten UP MERU 2“. Das Gewicht bezieht sich dabei auf das Abfluggewicht (Pilotengewicht plus Bekleidung, Schirm, Gurtzeug Ausrüstung, etc.). Am einfachsten ermittelst Du Dein Abfluggewicht, indem Du Dich mit Packsack inklusive Equipment auf eine Waage stellst.

Im oberen Gewichtsbereich bis zur zugelassenen Gewichtsgrenze ist das Handling des MERU 2 präziser und direkter. Trim- und Topspeed sind etwas höher als im mittleren bis unteren Gewichtsbereich, die Manöver als auch das Extremflugverhalten sind dynamischer. Speziell für Wettkämpfe, bei denen die Geschwindigkeit eine Rolle spielen, ist dieser Gewichtsbereich zu empfehlen. Im mittleren bis unteren Gewichtsbereich ist die Sinkgeschwindigkeit und der

Bremsdruck geringer, der Schirm reagiert auch weniger dynamisch. Speziell für Piloten, die viel im Flachland fliegen, ist dieser Gewichtsbereich zu bevorzugen. An thermisch aktiveren Tagen kann dann entsprechend durch Mitnahme von Ballast das gewünschte höhere Abfluggewicht kompensiert werden.

## **Betriebsgrenzen**

Für die Inbetriebnahme des MERU 2 ist die Einhaltung der Betriebsgrenzen für die gesamte Flugdauer inklusive Vor- und Nachbereitung sicher zu stellen. Diese sind überschritten, sobald einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Fliegen mit nicht der Zulassung entsprechenden Sitzanzahl
- Nichteinhalten der jeweiligen Gewichtsober- und Untergrenze des Startgewichtes
- Temperaturen von mehr als  $-30^{\circ}\text{C}$  bzw. mehr als  $50^{\circ}\text{C}$
- Fliegen bei Regen, Schneefall, in Wolken oder Nebel sowie mit aus anderweitigem Grund nasser Schirmkappe
- Unzulässige Modifikationen der Schirmkappe, Leinen oder Tragegurte
- Akrobatikfliegen und Flugfiguren mit mehr als  $90^{\circ}$  Querneigung
- Windgeschwindigkeiten am Startplatz und zu erwartende Windgeschwindigkeiten im Flug, die höher als  $2/3$  der erfliegbaren Geschwindigkeit mit dem für den Flug vorgesehen Startgewicht sind
- Turbulente Wetterbedingungen, die Extremflugzustände außerhalb der in der Zulassung erprobten Flugzustände erwarten lassen



## Technische Daten des UP MERU 2

Größe	S	SM	M	L
Fläche ausgelegt [m <sup>2</sup> ]	21,4	23,3	25,0	26,5
Fläche projiziert [m <sup>2</sup> ]	18,3	19,9	21,4	22,7
Spannweite ausgelegt [m]	12,1	12,7	13,1	13,5
Spannweite projiziert [m]	9,8	10,2	10,6	10,9
Streckung ausgelegt	6,9	6,9	6,9	6,9
Streckung projiziert	5,2	5,2	5,2	5,2
Anzahl Kammern	84	84	84	84
Gesamtleinenlänge inkl. Bremse [m]	202	210	218	225
Anzahl Leinen inkl. Bremse	228	229	230	231
Schirmgewicht [kg]	4,9	5,1	5,4	5,7
Startgewicht [kg] mit LTF/EN-Kategorie zertifiziert	78-90: D	88-101:D	97-112:D	108-125:D
maximaler Symmetrischer Steuerweg bei maximalem Fluggewicht [cm]	60	65	65	65
Angaben zum Beschleuniger mit maximalem Beschleunigerweg in Zentimeter [mm]	140	150	160	160
Anzahl der Tragegurte (geteilte A-Gurte)	3 + 1	3 + 1	3 + 1	3 + 1
Trimmer	nein	nein	nein	nein
Beschreibung	Performance Competition			

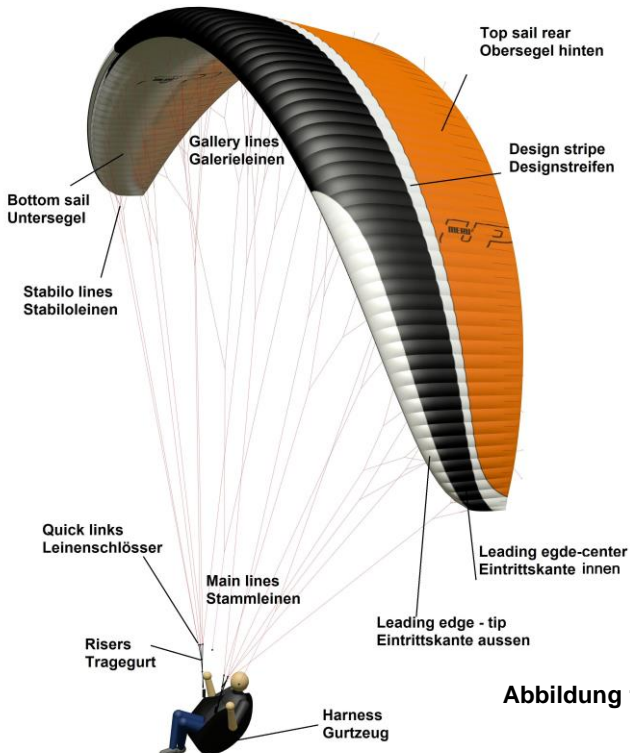


Abbildung 1: Übersicht

## Konstruktion

- Leinendurchmesser optimiert für einzelne Schirmgrößen zur Reduzierung des induzierten Widerstandes
- Neues Profil- entwickelt mithilfe von CFD (Computer-Luftstromanalyse)
- Doppeltes 3D Panel Shaping & 3D Negativ Panel Shaping für eine optimale Profiltreue der Eintrittskante
- FSS (Front Section Support) & RSS (Rear Section Support) am Ober- und Untersegel für hohe Leistung und Stabilität in Turbulenzen
- Widerstandsreduzierte Leinenansatzpunkte an der Kappe
- Miniribs für eine aerodynamisch optimierte Hinterkante
- BTS Bremsraffsystem für bestmögliche Thermikeigenschaften
- Präzises Tragegurt-Konzept für eine unterschiedliche Veränderung des Anstellwinkels der zentralen und seitlichen Schirmteile
- C-Handles für effiziente Steuerung über die C-Ebene

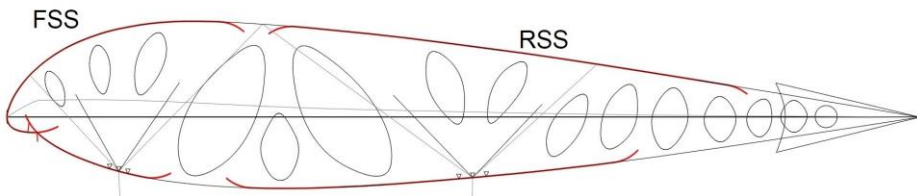


Abbildung 2: FSS und RSS

## Segelmaterial

Eintrittskante innen:	Porcher Skytex 42 Everlast (doppelt beschichtet)
Eintrittskante außen:	Porcher Skytex 38 Universal
Designstreifen:	Porcher Skytex 38 Universal
Obersegel hinten:	Porcher Skytex 27 Classic II (doppelt beschichtet)
Untersegel:	Porcher Skytex 27 Classic II (doppelt beschichtet)
Rippen/Bänder:	Porcher Skytex 27 Hard / 40 Hard

## Leinenmaterial

Im UP MERU 2 werden unummantelte Dyneema® und Aramid- Leinen der Firmen Edelrid und Liros eingesetzt (Bremsstammleinen ummantelt, Cousin Dyneema). Jede Schirmgröße hat auf das jeweilige Abfluggewicht optimierte Leinendurchmesser zur Reduzierung des induzierten Widerstandes.

## Leinensystem

Die Leinen einer Kappehälfte werden zu zwei Gruppen und den Bremsleinen zusammengefasst:

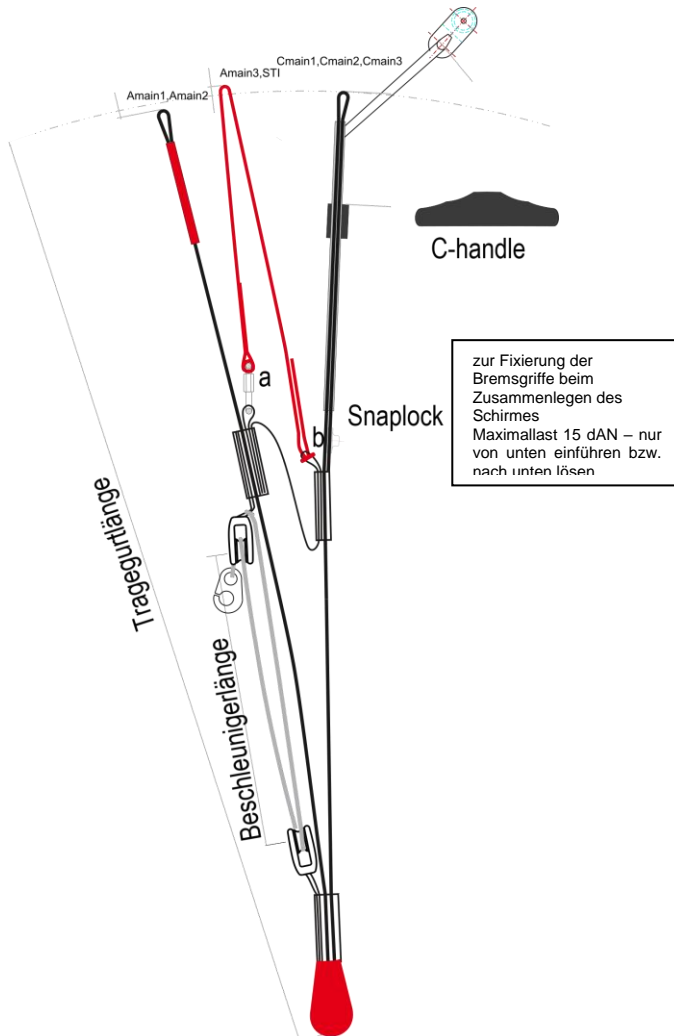
- A-Ebene: A1, AII, AIII, STI
- C-Ebene: C1, CII, CIII
- Bremsleinen: BRKI

Die einzelnen Bremsleinen werden jeweils an einer Hauptbremsleine zusammengefasst. Diese Hauptbremsleine wird durch eine Rolle am C-Tragegurt geführt. An ihr befindet sich eine Markierung, an deren Höhe der Bremsgriff angeknötet ist. Alle Stammlinien einer Ebene sind getrennt in Leinenschlösser eingeschlaucht und mit den Tragegurten verbunden. In den Leinenschlössern befinden sich spezielle Leinensammler, um ein Verrutschen der Leinen zu verhindern.

### **Tragegurte**

Die neuen Tragegurte des MERU 2 werden jeweils für S, SM und für M,L in unterschiedlichen Längen ausgeliefert. Das verbessert die Ergonomie der unterschiedlichen Größen und erleichtert dadurch insbesondere Manöver, wie Start, Ohren anlegen, etc. Außerdem wird dadurch auch der Beschleunigerweg für unterschiedliche Schirmgrößen optimiert. Wird der Beschleuniger aktiviert, so werden gleichzeitig die A- und C-Gurte in ihrer Länge verändert. Die größte Anstellwinkeländerung ist erreicht, wenn die vordere obere Beschleuniger-Rolle des Tragegurts auf die untere Beschleuniger- Rolle trifft.

Der AIII- Tragegurt aus Liros DC300 kann bei Abnutzungserscheinungen selbstständig ausgetauscht werden, siehe Abbildung 3. Ein Paar ist im Lieferumfang enthalten. Hierzu ist das Maillon-Rapide Schraubglied (**Position a**) zu öffnen und vom Tragegurt (**Position b**) auszuschlaufen. Anschließend wird der neue AIII-Tragegurt (1 Paar im Lieferumfang enthalten) per Ankerstich am Tragegurt befestigt, wieder durch das AIII/STI – Leinenschloß geführt und auf dem Schraubglied (**Position b**) befestigt. Hierbei ist ein zusätzlicher Loop aufzubringen, der im Falle einer Schrumpfung der Leine zum Trimmen geöffnet werden kann. Das Schraubglied dann mit 0,60 Nm Anzugsmoment fest zu schrauben.



Tragegurtlängen [mm]	S	S beschl.	SM	SM beschl.	M	M beschl.	L	L beschl.
A I, II	500	366	520	380	540	390	540	390
A III, STI	505	438	525	455	545	470	545	470
C I, II, III	500	500	520	520	540	540	540	540
Gesamter Beschleunigerweg	140		150		160		160	

Abbildung 3: Tragegurte des UP MERU 2

## Zubehör

Der UP MERU 2 wird mit Parasleeve und Reparaturmaterial geliefert. Das Handbuch ist als Download auf der UP-Homepage erhältlich. Jeder UP MERU 2 wird im Werk einer genauen Stückprüfung unterzogen und auf seine Baugleichheit mit dem Prüfmuster überprüft.

## Vor dem ersten Flug



**VORSICHT!** Der UP MERU 2 muss vor dem ersten Flug auf einer flachen Wiese aufgezogen werden und ein kompletter Vorflugcheck durchgeführt werden (Sichtkontrolle auf Beschädigungen, Kontrolle der Leinenschlösser). Der erste Flug sollte von einer Flugschule oder einem Beauftragten durchgeführt werden, bevor der Schirm ausgeliefert wird.

## Einstellungen

Der UP MERU 2 wurde im Laufe seines Entwicklungsprozesses von den Testpiloten und Konstrukteuren so eingestellt, dass das Serienprodukt die optimale Trimmung in Bezug auf Sicherheit, Handling und Flugleistung besitzt. Durch den hohen Qualitätsstandard, den UP International mit seinen gesamten Produkten verbindet, sind alle Leinen- und Gurtlängen mit größter Genauigkeit gefertigt. Jeder Schirm wird vor seiner Auslieferung nochmals vollständig vermessen und katalogisiert. Die Einstellungen der Leinenlängen und Tragegurte des UP MERU 2 weisen eine hohe Präzision auf und dürfen auf keinen Fall verändert werden!



**WARNUNG!** Jede eigenmächtige Änderung am Fluggerät hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge! Lediglich die Einstellung der Bremsgriffposition erlaubt eine individuelle Modifikation.

## Positionierung der Bremsgriffe

Der UP MERU 2 wird ab Werk mit einer Bremseinstellung ausgeliefert, die für die meisten Piloten den optimalen Einsatz beim Fliegen bietet. Für sehr große, beziehungsweise kleine Piloten und bei Verwendung von Gurtzeugen mit hoher, beziehungsweise tiefer Pilotenaufhängung kann es jedoch erforderlich sein, die Position der Bremsgriffe zu verändern.

Bei einer Verkürzung der Bremseinstellung ist besonders darauf zu achten, dass der UP MERU 2 im Trimmflug und beschleunigt nicht durch zu kurze Bremsleinen verlangsamt wird. Neben einer Verschlechterung der Leistungs- und Starteigenschaften können bei stark verkürzten Bremsen auch Sicherheitsprobleme auftreten. Es sollte daher immer ein „Leerweg“ von einigen Zentimetern zur

Verfügung stehen, um den Schirm nicht unbeabsichtigt anzubremsen. Hierbei ist auch zu beachten, dass die Bremse bereits durch ihren Luftwiderstand eine Zugkraft verursacht. Wird die Bremseinstellung verlängert, so muss gewährleistet sein, dass der Pilot in extremen Flugsituationen und bei der Landung die Möglichkeit hat, den Stallpunkt ohne Wickeln der Bremsen zu erfliegen. Veränderungen des Bremsweges sollten immer nur in kleinen Schritten (3 bis 4 Zentimeter) erfolgen und am Übungshang kontrolliert werden. Dabei ist auf eine symmetrische Einstellung von linker und rechter Bremsleine zu achten! Eine individuell richtig eingestellte Bremse ist die Voraussetzung für aktives und ermüdungsfreies Fliegen. Falls Du Fragen zur Körpergröße und dem Gurtzeug im Zusammenhang mit den Bremseinstellungen hast, müssen diese vor einer Änderung immer erst geklärt werden. Setze Dich für eine persönliche Beratung bitte mit einem UP-Fachhändler oder auch mit UP International direkt in Verbindung.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen der Bremsgriffe zu verhindern, ist unbedingt auf die richtige Ausführung und den festen Sitz des Bremsleinenknotens zu achten.



**Vorsicht!** Lockere oder ungeeignete Bremsleinenknoten können aufgrund sich lösender Bremsgriffe zu schweren Unfällen durch vorübergehend fehlende Steuerbarkeit des Gleitschirmes führen!

## Beschleunigungssystem

Die richtige Anbringung und Einstellung des Beschleunigungssystems ist eine wichtige Voraussetzung für den späteren reibungslosen Einsatz im Flug. Daher sollte vor dem ersten Start die Länge individuell eingestellt und die Seilführung überprüft werden.

Die Verbindung zwischen Fußbeschleuniger und Tragegurt wird über spezielle Brummelhaken oder Schraubkarabiner hergestellt. Der Beschleuniger selbst besteht in der Regel aus einer oder mehreren Trittstufen, zwei Schnüren und zwei Brummelhaken. Von den Trittstufen ausgehend werden die beiden Schnüre durch die vorgesehenen Ösen und Umlenkrollen gezogen.

Wenn Probleme oder Fragen zur Befestigung und Seilführung auftauchen, solltest Du Dich mit dem jeweiligen Gurtzeughersteller in Verbindung setzen.

## Geeignete Gurtzeuge

Für den UP MERU 2 eignen sich alle geprüften und zugelassenen Gurtzeuge mit einer Aufhängung etwa in Brusthöhe. Je niedriger der Aufhängepunkt des Gurtzeugs, desto besser lässt sich der UP MERU 2 durch Gewichtsverlagerung steuern.

Der empfohlener Karabinerabstand beträgt, abhängig vom Pilotengewicht:

<50kg: 38cm

50-80kg: 42cm

>80kg: 46cm

Das Gurtzeug sollte gewährleisten, dass man den UP MERU 2 über die Umlenkrollen des Speed Systems auch bis zur Maximalgeschwindigkeit beschleunigen kann (beide Riley-Rollen des Tragegurtcs liegen aufeinander).

Weiterhin ist darauf zu achten, dass sich mit der Höhe der Aufhängung des Gurtzeugs auch der relative Bremsweg verändert. Bitte beachte, dass unterschiedliche Gurtzeuge zu unterschiedlichen Extremflughverhalten führen können (zum Beispiel erhöhte Twistgefahr bei Liegegurtzeugen). Wenn Du Fragen oder Zweifel bezüglich der Verwendung Deines Gurtzeugs mit dem UP MERU 2 hast, setze Dich bitte mit einem UP Händler oder auch direkt mit UP International in Verbindung. Wir beraten Dich gerne.

### **Gurtzeugabmessungen bei der Zulassung**

Bei der Musterprüfung werden Gurtzeuge mit folgenden Abmessungen verwendet:

<b>Gesamtfluggewicht</b>	<b>Breite:</b> horizontaler Abstand zwischen den Befestigungspunkten der Tragegurte (gemessen von den Mittellinien der Karabiner)	<b>Höhe:</b> Normalabstand von den Befestigungspunkten der Tragegurte (gemessen von den Mittellinien der Karabiner) zur Sitzbrettoberfläche
< 80 kg	40 +/- 2 cm	40 +/- 2 cm
80 – 100 kg	44 +/- 2 cm	42 +/- 2 cm
> 100 kg	48 +/- 2 cm	44 +/- 2 cm

### **Rettungsschirm**

Das Mitführen eines geeigneten Rettungsfallschirms ist nicht nur gesetzlich in den meisten Ländern vorgeschrieben, es ist zum sicheren Betrieb eines Gleitschirms absolut lebensnotwendig. Bei der Auswahl des Rettungsfallschirms sollte darauf geachtet werden, dass er für das vorgesehene Startgewicht geeignet und zugelassen ist.

Das vorgeschriebene Rettungssystem ist entsprechend den Anweisungen des Herstellers anzubringen. Die Rettungsschirm-Verbindungsleine wird normalerweise über den Rücken des Piloten geführt und dort in die Schlaufen der Schultergurte eingehängt.

### **Einsatzbereich**

Der UP MERU 2 wurde ausschließlich für den Betrieb als Gleitschirm für Fuß- und Windenstart entwickelt und getestet. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ist unzulässig.

### **Kunstflug**

Der UP MERU 2 wurde nicht für Kunstflug gebaut und getestet. Er ist hierfür nicht geeignet und zugelassen.



**WARNUNG!** Wer Kunstflug mit dem UP MERU 2 durchführt, begibt sich dabei in Lebensgefahr. Beim Ausführen von Kunstflugfiguren können sowohl unberechenbare Fluglagen auftreten als auch die Gefahr einer Überbelastung von Material und Pilot!

## Flugpraxis und Flugsicherheit

In den beiden folgenden Kapiteln Flugpraxis und Flugsicherheit werden grundlegende Aspekte des Gleitschirmfliegens beschrieben. Sie dienen der Vollständigkeit dieses Handbuchs, sollten aber für Piloten, die sich entschieden haben mit einem Schirm wie den MERU 2 zu fliegen, selbstverständlich sein.

### Flugpraxis

#### Vorflugcheck

Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist für jedes Luftfahrzeug erforderlich, so auch für den UP MERU 2. Achte bitte darauf, dass Du jeden Check mit der gleichen Sorgfalt durchführst. Vor jedem Start ist der Startcheck (Fünf-Punkte-Check) nötig. Um nichts zu vergessen, ist es von Vorteil, ihn immer in derselben Reihenfolge zu machen.

1. Der Gleitschirm sollte bogenförmig ausgelegt werden, so dass beim Aufziehen mit den mittleren A-Tragegurten (rot) die Leinen in der Mitte des Schirms etwas früher gespannt werden als die an den Flügel-Enden. Das gewährleistet einen leichten und richtungsstabilen Start. Beim Auslegen bitte die Windrichtung beachten, damit beim Aufziehen gegen den Wind beide Hälften des Gleitschirmes symmetrisch gefüllt werden und die Kappe nicht seitlich ausbricht.
2. Anschließend alle Leinen und Tragegurte sorgfältig sortieren. Besondere Beachtung verdienen dabei die A-Leinen. Sie müssen frei und ohne Verschlingungen vom A-Tragegurt zur Kappe laufen. Ebenso wichtig ist es, dass die Bremsleinen frei sind und beim Start nicht hängen bleiben können. Es ist darauf zu achten, dass keine Leinen unter der Schirmkappe verlaufen. Ein Leinenüberwurf beim Start kann folgenschwere Auswirkungen haben.
3. Vergewissere Dich anschließend, dass alle Gurte am Gurtzeug geschlossen sind. Das sollte von unten nach oben in gleichbleibender Reihenfolge mit Anfassen der jeweiligen Verschlüsse kontrolliert werden. Überprüfe weiterhin, ob der Helm geschlossen ist, das Rettungsgerät eingehängt ist (bei der Verwendung eines Frontcontainers) und die Karabiner gesichert sind.
4. Unmittelbar vor dem Start musst Du checken, ob der Luftraum frei ist (auch hinter Dir).
5. Als letztes folgt die Kontrolle der Windrichtung. Wenn alles passt, kannst Du starten.



## Die Startphasen

Der MERU 2 zeichnet sich durch ein sehr gutes, für die Streckung klassentypisches Startverhalten aus. Schon ein leichter Zug an den mittleren A-Leinen (A1, AII - Tragegurt, rot) genügt, damit sich die Schirmkappe gleichmäßig füllt und sofort über den Piloten steigt. Der MERU 2 hat während der Aufziehphase keinerlei Tendenz zum Hängenbleiben.

In der Aufziehphase hält der Pilot die mittleren A-Tragegurte (rot) und die Bremsgriffe in den Händen. Ein letzter Kontrollblick auf den ausgelegten Schirm ist obligatorisch. Die Schirmmitte des MERU 2 ist durch das UP-Logo an der Eintrittskante ersichtlich. Ein sorgfältiges Auslegen der Schirmkappe entsprechend der Windrichtung und ein Startlauf in Linie der Schirm-Mitte erleichtern die Aufziehphase.

Mit konsequentem und gleichmäßigem Zug wird die Kappe gefüllt. Die Arme werden dabei leicht gebeugt in Verlängerung der A-Leinen gehalten. Sobald der Zug beim Aufziehen nachlässt – die Kappe ist zu diesem Zeitpunkt über Dir – blickst Du nach oben und vergewisserst Dich, dass die Kappe vollständig geöffnet über Dir steht. Je nach Anfangsimpuls, Windstärke und Hangneigung kann es notwendig sein, den UP MERU 2 am Scheitelpunkt leicht anzubremsen.

Eventuelle Richtungskorrekturen mit den Bremsen sollten erst unternommen werden, wenn die Kappe bereits über Dir steht, da der Schirm durch zu starkes Anbremsen sonst wieder zurückfallen könnte.

Erst am Ende der Kontrollphase fällt die endgültige Entscheidung zum Start. Mit angepasster Laufgeschwindigkeit hebt man während der Beschleunigungs- und Abhebe-Phase vom Boden ab, was je nach Startgelände durch dosierten Bremseneinsatz unterstützt werden kann. Nach einem pendelfreien Abheben und Erreichen der Sicherheitshöhe nimmst Du in Deinem Gurtzeug Platz, ohne dabei die Bremsgriffe aus den Händen zu geben. Sollte man nicht ohne zusätzliche Hilfe in die aufrechte Sitzposition gelangen, übergibt man die Bremsgriffe in eine Hand. Mit Hilfe der freien Hand gelangt man nun in die gewünschte Sitzposition.

## Geschwindigkeitssteuerung

### Mittels Bremsleinen

Der MERU 2 verfügt über einen sehr hohen Geschwindigkeitsbereich, verbunden mit großer aerodynamischer Stabilität. Über die Bremsleinen kann die jeweilige Geschwindigkeit so angepasst werden, dass sich für jede Flugsituation die optimale Leistung und Sicherheit wählen lässt.

Die Geschwindigkeit des besten Gleitens in ruhiger Luft erzielt man beim MERU 2 im ungebremsten Zustand. Werden die Bremsleinen beidseitig etwa 10 bis 15 Zentimeter angezogen, ist der Schirm im Bereich des geringsten Sinkens. Erhöht man den Zug auf die Bremsen weiter, verringert sich das Sinken nicht mehr, die Steuerkräfte steigen spürbar an und der Pilot erreicht die Minimalgeschwindigkeit.



**VORSICHT!** Zu langsames Fliegen nahe der Stallgeschwindigkeit birgt die Gefahr eines unbeabsichtigten Strömungsabrisses oder Trudelns in sich, so dass dieser Geschwindigkeitsbereich unbedingt gemieden werden muss.

## Mittels Beschleunigungssystem

Der UP MERU 2 ist mit einem sehr effizienten Beschleunigungssystem ausgerüstet, das über einen Fußstrecker aktiviert wird. Bei Betätigen erhöht dieses Beschleunigungssystem die Geschwindigkeit sehr effektiv um etwa 11 bis 13 km/h. Der Einsatz des Beschleunigers ist in einigen Situationen sehr sinnvoll und sollte Bestandteil des aktiven Flugstils sein.

Wird die Geschwindigkeit über den Beinstrecker bis zum Maximum gesteigert, kann man schneller aus Abwindzonen herausfliegen, bei Gegenwind einen besseren Gleitwinkel erzielen oder noch gegen den Wind ankommen. Der Aktionsradius des UP MERU 2 erhöht sich voll beschleunigt erheblich und steigert das erfliegbare Leistungspotential spürbar. Bei Benutzung des Beschleunigers ist darauf zu achten, dass beim Eintreten einer extremen Flugsituation das Beschleunigungssystem sofort deaktiviert werden muss bzw. bei extremen Fluglagen nicht aktiviert wird. Der Vorteil des eingesetzten Beschleunigungssystems liegt darin, dass Auftriebsschwankungen und ein dadurch verursachtes Einklappen des Schirmes durch plötzliche Druckunterschiede am Beinstrecker erkannt werden können. Spürt der Pilot, dass sich der Gegendruck schlagartig verringert, ist die Geschwindigkeit sofort auf Trimmspeed zu verringern, um mögliche Einklapper im Voraus zu Vermeiden.



**VORSICHT!** Alle extremen Flugzustände (zum Beispiel Einklapper) laufen bei erhöhter Geschwindigkeit dynamischer ab. Deshalb sollte das Beschleunigungssystem bei geringem Bodenabstand oder sehr turbulenten Verhältnissen wenig oder gar nicht betätigt werden.

## Kurvenflug

Durch Gewichtsverlagerung lassen sich sehr gut flache Kurven mit minimalem Höhenverlust erfliegen. Eine kombinierte Steuertechnik – Gewichtsverlagerung und Zug der kurveninneren Bremsleine - eignet sich in jeder Situation bestens, um Kurven zu fliegen, wobei der Kurvenradius durch dosierten Bremsleinenzug bestimmt wird. Ist es notwendig, den UP MERU 2 auf engstem Raum zu drehen, empfiehlt es sich, den vorgebremssten Gleitschirm durch Lösen das kurvenäußere und feinfühliges Ziehen der kurveninneren Bremsleine zu steuern (gegenläufige Bewegung der Bremsleinen). Ab ca. 50 Prozent einseitigem Bremsleinenzug nimmt der UP MERU 2 eine deutliche Seitenneigung ein und fliegt eine schnelle und steile Kurve, die zur Steilspirale verlängert werden kann (vgl. hierzu Kapitel „Steilspirale“).

## C-Tragegurtsteuerung

Im beschleunigten Zustand lässt sich der MERU 2 ebenso über herunterziehen des Griffes am C-Tragegurt steuern. Dabei ist darauf zu achten, nur so weit zu ziehen bis eine merkliche Zunahme des Bremsdruckes erfolgt. Sollte es aus irgendeinem Grund nicht mehr möglich sein, den UP MERU 2 mit den Bremsleinen zu fliegen (zum Beispiel Verlust des Bremsgriffes durch Lösen des Befestigungsknotens), dann lässt er sich auch gut über die C-Leinen steuern und landen. Dabei sollte wohl dosiert und sensibel reagiert werden. Der Strömungsabriss erfolgt bei Steuerung über die

hinteren Tragegurte bzw. die C-Leinen etwas früher als beim Steuern über die Bremsleinen.

## Die Landung

Der UP MERU 2 ist einfach zu Landen. Aus einem geraden, pendelfreien Endanflug gegen den Wind lässt man den Gleitschirm mit Normalfahrt ausgleiten und zieht dann in ca. einem Meter Höhe über Grund die Bremsen entschlossen und zügig durch. Bei starkem Gegenwind bremst man entsprechend schwächer. Landungen aus Steilkurven heraus und schnelle Kurvenwechsel vor der Landung sind wegen der damit verbundenen Pendelbewegungen zu vermeiden.

## Windenschlepp

Der UP MERU 2 weist beim Windenschlepp keine Besonderheiten auf. Um einen sicheren und unfallfreien Schleppbetrieb zu gewährleisten sollten die nachfolgenden Punkte unbedingt beachtet werden:

- Sofern man nicht auf seiner „Hauswinde“ schleppt, bei der man sowohl die Schleppwinde und das Schleppgelände als auch die Art und Weise des Schleppens kennt, ist es absolut notwendig, sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen. Jeder „Gast“ in einem fremden Fluggelände wird von den lokalen Piloten sicher gerne eingewiesen.
- Beim Start ist darauf zu achten, dass der Schirm vollständig über dem Piloten steht, bevor das Startkommando gegeben wird. Eventuelle Richtungskorrekturen mit den Bremsen sollten erst unternommen werden, wenn die Kappe bereits über dem Piloten steht, da der Schirm sonst durch zu starkes Anbremsen wieder zurückfallen kann, beziehungsweise der Schirm im noch nicht flugfähigen Zustand weggeschleppt wird.
- Keinesfalls darf das Startkommando gegeben werden, bevor der Schirm vollständig unter Kontrolle ist. Starke Richtungskorrekturen während der Startphase und vor Erreichen der Sicherheitshöhe sind zu vermeiden.
- Es ist darauf zu achten, im flachen Winkel vom Start bis zur Sicherheitshöhe wegzusteigen.
- Der UP MERU 2 darf nicht mit Schleppleinenzug von mehr als 90 daN geschleppt werden.
- Alle am Windenbetrieb beteiligten Personen und Einrichtungen müssen im Besitz der entsprechend vorgeschriebenen Befähigungs-nachweise, beziehungsweise Zulassungen sein, um einen sicheren Schleppbetrieb gewährleisten zu können. Dies gilt für Pilot, Schleppleinrichtung, Schleppklinge und Windenführer, sowie alle weiteren Einrichtungen, für die ein spezieller Betriebstüchtigkeitsnachweis vorgeschrieben ist.

•

## Klinkenbefestigung für den Gleitschirmschlepp

Der optimale Zugpunkt für das Schleppseil sollte möglichst im Bereich des Systemschwerpunkts angreifen. Beim Gleitsegel ist der ideale Zugpunkt in Höhe der Tragegurteinhängungen, beziehungsweise direkt an den Tragegurten. Bei

Verwendung von Spreizrohrklinken sollte der Abstand Klinke/Schäkel ausreichend verlängert werden (Reepschnur oder Gurtband) und die Klinken unbedingt mit einem Niederhaltegummi gegen Zurückschlagen gesichert werden. Der Abstand der Tragegurte darf durch die Benutzung der Klinkenbefestigung nicht enger werden (Twistgefahr)!



**VORSICHT!** Wird mit einem Brustcontainer geschleppt, ist vor dem ersten Start sicherzustellen, dass die Freisetzung des Rettungsgeräts jederzeit ungehindert gewährleistet ist. Ist dies nicht der Fall, darf nur mit einer Gurtbandklinge geschleppt werden.

## Flugsicherheit

Vom rechteckigen Sprungfallschirm zum widerstandsarmen Hochleister hat sich eine Entwicklung vollzogen, die neue fliegerische Möglichkeiten bietet, zugleich aber auch vom Piloten einen vorausschauenden und feinfühligsten Flugstil fordert. Jeder Schirm, ob Einsteiger oder Hochleister, kann bei turbulenten Bedingungen oder falschen Pilotenreaktionen einklappen. Umso wichtiger ist daher die Beherrschung des Gleitschirms, das Gefühl für die Steuerung und das Erkennen von Naturvorgängen.

Dem Piloten steht heute ein breites Angebot unterschiedlicher Schirmtypen von UP zur Verfügung. Der Hauptunterschied innerhalb der einzelnen Klassen liegt in der aerodynamischen Stabilität der Kappen. Einsteigerschirme reagieren auf Störungen weniger dynamisch und haben ein weitgehend fehlerverziehendes Flugverhalten, während Hochleister nur einen sehr geringen Spielraum für Pilotenfehler zulassen. Die Wahl des richtigen Gerätes ist somit entscheidend für die Flugsicherheit. Der Pilot sollte daher sein Können und seinen Wissensstand selbstkritisch überprüfen, bevor er sich für einen Schirm entscheidet.

Eine sichere und effektive Methode, sich mit seinem neuen Gleitschirm vertraut zu machen, ist das Bodentraining. Auf einer geeigneten Wiese und bei leichtem bis mäßigem Wind können Steuerimpulse sehr gut trainiert und Schirmreaktionen beobachtet werden. Das Starten lässt sich dabei ebenso üben, wie Flugmanöver (zum Beispiel das Einklappen der Außenflügel oder andere kleine Störungen).

Vor und während des Fliegens ist es wichtig, seine Route vorausschauend zu planen. Die wenigsten Turbulenzen treten plötzlich auf, sondern haben eine kausale Entstehungsursache. Wer sich im Vorfeld schon Gedanken über die Tageswetterlage und das Fluggebiet macht, kann später viele Gefahren vermeiden.

## Fliegen bei Thermik und turbulenten Verhältnissen

In turbulenter Luft sollte der UP MERU 2 mit leichtem Bremsleinenzug geflogen werden. Dadurch wird eine Vergrößerung des Anstellwinkels und damit mehr Kappenstabilität erreicht. Beim Einfliegen in starke Thermik oder bei zerrissener Thermik ist darauf zu achten, dass die Gleitschirmkappe nicht hinter dem Piloten zurückbleibt. Verhindert wird dies, indem man beim Einfliegen in den Aufwindbereich den Bremsleinenzug lockert, um etwas Geschwindigkeit aufzunehmen. Umgekehrt

muss der Gleitschirm abgebremst werden, wenn die Kappe durch Einfliegen in einen Abwindbereich oder Herausfliegen aus der Thermik vor den Piloten kommt. Zum Durchqueren von Abwindzonen ist schneller fliegen sinnvoll. Der UP MERU 2 besitzt konstruktionsbedingt eine sehr hohe Stabilität. Ein aktiver Flugstil in turbulenter Luft wie oben beschrieben, trägt jedoch zusätzlich noch zu weiterer Sicherheit bei. Ein Einklappen und Deformieren der Kappe kann durch einen aktiven Flugstil des Piloten weitgehend verhindert werden.

## Abstiegshilfen

Alle Abstiegshilfen sollten bei ruhiger Luft und in ausreichender Höhe geübt werden, um sie dann in extremen Verhältnissen effektiv einsetzen zu können! Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen drei verschiedenen Arten, um die Sinkgeschwindigkeit sicher und beherrschbar zu erhöhen.



**WARNUNG!** Alle anderen Flugmanöver, wie Fullstall und Negativkurven, sind als Abstiegshilfen zu vermeiden, da man dadurch keine höheren Sinkwerte erreicht und falsches Ausleiten unabhängig vom Schirmtyp gefährliche Folgen haben kann!

## Steilspirale

Mit Hilfe der Steilspirale können die höchsten Sinkwerte von über 15 m/s erzielt werden. Es ist jedoch ratsam, sich an die hohen Sinkwerte langsam heranzutasten.

Das Einleiten der Steilspirale ist beim UP MERU 2 einfach und wurde schon im Kapitel „Kurvenflug“ beschrieben. Es ist wichtig, dass der Übergang vom Kurvenflug zur Steilspirale langsam und stetig geflogen wird. Bei einem zu abrupten Ziehen der Bremsleinen besteht sonst die Gefahr des Trudelns. In diesem Fall ist die Bremse sofort freizugeben, damit der Schirm wieder Fahrt aufnehmen kann.

Die Schräglage und Sinkgeschwindigkeit wird durch dosiertes Ziehen, beziehungsweise Nachlassen der kurveninneren Bremsleine kontrolliert. Über die Bremse des Außenflügels kann zudem bei sehr hohen Sinkwerten die Kappe stabilisiert werden.

Das Ausleiten der Steilspirale erfolgt wie das Einleiten, langsam und stetig. Dabei wird die Bremse der Kurveninnenseite dosiert freigegeben. Unterstützen kann man die Ausleitung durch leichtes Anbremsen der Kurvenaußenseite. Ein übermäßiges Pendeln kann durch kontrolliertes und weiches Gegenbremsen verhindert werden.

Bei zunehmender Sinkgeschwindigkeit deformiert sich der Außenflügel des MERU 2. Dieser Zustand ist gewollt und verbessert die Sicherheit in der Steilspirale.

Der Pilot muss wissen, dass bei einer Steilspirale mit großen Sinkwerten hohe Kräfte auf ihn und das Material einwirken.



**WARNUNG!** Die hohen Zentrifugalkräfte können zur Bewusstlosigkeit des Piloten und damit verbunden zum Kontrollverlust des Gleitschirms führen. Dieser Flugzustand kann lebensgefährliche Folgen haben! Bei Schirmen in dieser EN/LTF-Kategorie kann eine stabile Steilspirale auftreten, die nur durch

aktives Eingreifen des Piloten ausgeleitet werden kann. Wir empfehlen dieses Manöver im Rahmen eines Sicherheitstrainings zu üben.

### **B-Stall**

Aufgrund der nicht vorhandenen B-Ebene kann dieses Manöver bei Zweileinern nicht durchgeführt werden.

### **Ohrenanlegen**

Nach dem Vorbereiten des Beschleunigungssystems werden beidseitig die äußersten A-Leinen gleichzeitig ca. 20 bis 30 Zentimeter heruntergezogen und dadurch die Außenflügel zum Einklappen gebracht. Man behält die Bremsgriffe zusammen mit den heruntergezogenen A-Leinen in der Hand. Nach dem Einklappen der Flügelaußenseiten sollte der Anstellwinkel des Meru mittels des Fußbeschleunigers wieder verkleinert werden. Der Schirm bleibt durch Gewichtsverlagerung voll steuerbar und fliegt mit erhöhter Sinkgeschwindigkeit (3–5 m/s je nach Anzahl der eingeklappten Zellen und der Verwendung des Beschleunigungssystems) geradeaus. Nach dem Lösen der A-Leinen deaktiviert der Pilot das Beschleunigungssystem und die eingeklappten Zellen öffnen selbstständig. Sollte dies nicht der Fall sein, kann durch wechselseitiges und leichtes Anbremsen der Flugzustand aktiv ausgeleitet werden. In dieser Konfiguration dürfen keine extremen Flugmanöver geflogen werden!

Wird der UP Meru im Bereich der unteren Gewichtsgrenze geflogen, kann bei sehr großflächig eingeklappten Außenflügeln und einem Anbremsen des Schirms die Kappe in den Sackflug übergehen. Wenn dies geschieht, was normalerweise nicht der Fall ist, wird der Sackflug durch Standardausleitung (siehe Kapitel Sackflug bei der Beschreibung der extremen Fluglagen) beendet.

Beim in der Zulassung geprüften Ohrenanlegen über die AIII-Leinen können beim Meru deutliches „Flügel schlagen“ auftreten. Alternativ können auch die Ohren über die CIII-Leine angelegt werden. Hierzu ist nach dem Anlegen der Ohren der Beschleuniger zu 50% zu aktivieren.

## **Extreme Flugmanöver**

### **Verhalten in extremen Fluglagen**

Obwohl der UP MERU 2 über eine sehr hohe aerodynamische Stabilität verfügt, kann es durch Turbulenzen oder einen Pilotenfehler vorkommen, dass man in eine extreme Fluglage gerät. Die nachweislich beste Methode in einem solchen Fall, um ruhig und richtig reagieren zu können, ist der Besuch eines Sicherheitstrainings. Hier lernt man unter professioneller Anleitung extreme Fluglagen zu beherrschen.

Extreme Flugmanöver sollten in ruhiger Luft, ausreichend Höhe und nur während eines Sicherheitstrainings über Wasser unter professioneller Anleitung ausgeführt werden. Auf die bestehende Rettungsschirmpflicht sei hier nochmals ausdrücklich hingewiesen.

Die im nachfolgenden Abschnitt beschriebenen extremen Flugfiguren und Flugzustände können entweder absichtlich, durch Turbulenzen, oder durch Pilotenfehler herbeigeführt werden. Jeder Pilot, der in Turbulenzen fliegt oder einen

Fehler bei der Steuerung seines Gleitschirms macht, kann in diese Flugzustände geraten. Alle hier beschriebenen extremen Flugfiguren und Flugzustände sind gefährlich, wenn sie ohne adäquates Wissen, ohne genügende Sicherheitshöhe, oder ohne entsprechende Einweisung ausgeführt werden.



**WARNUNG!** Die falsche Ausführung der hier beschriebenen Flugfiguren und Flugzustände kann lebensgefährlich sein!

## Einklappen des Schirms

### Einseitiges Einklappen

Wie bei allen Gleitschirmen können auch beim UP MERU 2 stärkere Turbulenzen zum Einklappen der Kappe führen. Dies ist normalerweise unkritisch. Die selbständige Wiederöffnung erfolgt rasch und zuverlässig und kann mit dem UP MERU 2 von flugerfahrenen Piloten gut beherrscht werden. Ist beim UP MERU 2 ein einseitiger Einklapper aufgetreten, sollte der Pilot durch angepasste Gewichtsverlagerung und dosierten Bremsleinenzug auf der "gesunden Seite" die Flugrichtung stabilisieren und kontrollieren. Wird der Schirm auf der intakten Flügelhälfte zu stark angebremst, besteht die Gefahr des Trudelns (siehe Kapitel Trudeln).

Wenn sich das Flächenende der eingeklappten Seite des Gleitschirms nach einem sehr großen Einklapper zwischen die Leinen fädelt, können im Extremfall große Verhänger auftreten. (siehe nachfolgenden Unterpunkt).

### Verhänger

Während der ausgiebigen Testphase des MERU 2 konnten unsere Testpiloten keinerlei Verhängertendenz feststellen. Sollte dennoch mal ein Verhänger auftreten, ist der Schirm **SOFORT** am Wegdrehen zu hindern, beziehungsweise die Drehung zu verlangsamen. Im Anschluss daran kann man durch Ziehen an der speziell markierten Stabiloleine (grau/grün) versuchen, das verhängte Flächenende zu befreien. Kurze Bremsimpulse können ebenfalls helfen, das verhängte Flügelende zu lösen.

Weitere Manöver, um Verhänger zu lösen, sind der "Fullstall" oder "kurzes negatives Andrehen des Flügels". Diese Maßnahmen sollten aber ausschließlich in einem speziellen Sicherheitstraining geübt werden.



**WARNUNG!** Sollte man den Schirm nicht am Wegdrehen hindern können, muss **SOFORT** das Rettungssystem aktiviert werden! Ansonsten kann es zu einem sehr gefährlichen, unkontrollierten Spiralsturz kommen. Dieser Flugzustand kann lebensgefährliche Folgen – auch für Dritte in sich bergen!

## Frontstall

Ein negativer Anstellwinkel durch Turbulenzen oder beidseitiges Herunterziehen der A-Tragegurte durch den Piloten verursacht ein frontales Einklappen der Anströmkante. Der UP MERU 2 beendet einen Frontstall normalerweise schnell und selbständig. Durch kurzes, gleichmäßiges, leichtes symmetrisches Bremsen auf beiden Seiten kann die Wiederöffnung unterstützt werden. Zu starkes Bremsen kann zum Strömungsabriss führen.

## Arten des Strömungsabrisses

Bei der Umströmung des Gleitschirms entsteht immer eine laminare und turbulente Grenzschichtzone. Äußerst gefährliche Flugzustände können auftreten, wenn sich die laminare Grenzschicht ablöst, wodurch praktisch die gesamte Strömung auf der Flügeloberseite abreißt. Dies kommt hauptsächlich bei großen Anstellwinkeln des Schirms vor. Im Einzelnen unterscheidet man drei Arten des Strömungsabrisses bei Gleitschirmen.



**VORSICHT!** Trudeln und Fullstall sind gefährliche und teilweise unkalkulierbare Flugmanöver. Sie sollten daher nicht absichtlich erfolgen werden. Vielmehr ist es wichtig, die Ansätze des Strömungsabrisses zu kennen, damit dieser durch sofortige Reaktion des Piloten verhindert werden kann!

## Sackflug

Der UP MERU 2 ist nicht sackflugempfindlich. Er beendet einen eventuellen Sackflug, der durch starkes Ziehen der Bremsleinen oder der hinteren Tragegurte, selbständig, sobald die Bremsen, beziehungsweise die hinteren Tragegurte freigegeben werden. Sollte der UP MERU 2 durch eine besondere Flugsituation- oder Konfiguration (zum Beispiel zu geringes Startgewicht) doch einmal in den Sackflug kommen, wird dieser durch beidseitiges symmetrisches „nach vorne Drücken“ der A-Tragegurte beendet. Flugübungen, bei denen man sich beabsichtigt an den Strömungsabriss herantastet, sollten nur mit ausreichender Sicherheitshöhe und unbedingt unter professioneller Anleitung (Sicherheitstraining) durchgeführt werden. Wenn man glaubt, in den Sackflug geraten zu sein, sollte keinesfalls gebremst werden! Trudeln oder ein Fullstall könnten die Folgen sein.

## Fullstall

Das Erfliegen des Fullstalls ist nur für sehr erfahrene Piloten sinnvoll. Hierbei handelt es sich um einen vollständigen Strömungsabriss. Wird die Minimalfahrt unterschritten, reißt die Strömung ab. Pilot und Gleitschirm werden rückwärtig beschleunigt. In dieser Situation dürfen auf keinen Fall die Bremsen freigegeben werden, da ein Ausleiten ein weites Vorschießen der Schirmkappe verursacht. Im Extremfall kann dabei der Schirm bis unter den Piloten beschleunigen und der Pilot anschließend in die Kappe fallen. Nach dem rückwärtigen Abkippen bildet die Schirmkappe eine Rosette, bei der die Außenflügel zu Schlagen beginnen. Diese



Schlagbewegungen übertragen sich über die Bremsen auf den Piloten. Es erfordert einen sehr hohen Kraftaufwand, um den Schirm im gestellten Zustand zu halten.

Vor dem Ausleiten des Fullstalls sollte die Kappe unbedingt stabilisiert sein. Zum Ausleiten werden dann beide Bremsen langsam und symmetrisch nachgelassen, bis der Schirm sich über seine gesamte Spannweite vorgefüllt hat. In dieser Phase nickt der Gleitschirm leicht um seine Querachse. Befindet sich die Kappe dann vor dem Piloten, wird der restliche Bremsweg freigegeben. Bei richtiger symmetrischer Ausleitung beschleunigt die Kappe ohne einzuklappen nach vorne. Es muss aber immer damit gerechnet werden, dass der Schirm bei stärkerem Vorschießen seitlich oder frontal einklappen kann.

Die von Testpiloten durchgeführte asymmetrische Ausleitung des Fullstalls dient lediglich der Überprüfung des Schirms und sollte, wie der Fullstall, nicht absichtlich erfolgen werden. Durch die hierbei auftretenden dynamischen Kräfte sind die Reaktionen der Kappe beim Ausleiten sehr anspruchsvoll. Ein impulsives, großflächiges Einklappen des Schirmes ist möglich.



**VORSICHT!** Das Erreichen der Minimalfahrt kündigt sich durch markantes Nachlassen der Fahrtgeräusche und Anstieg der Steuerkräfte an. Bis zu diesem Punkt ist ein Anfahren des Schirms durch einfaches Lösen der Bremsen möglich.

### Trudeln

Das Trudeln (Negativkurve/Vrille) ist ein einseitiger Strömungsabriss und entsteht, wenn der Pilot bei hoher Geschwindigkeit eine Bremse schnell und komplett durchzieht. Denselben Effekt hat ein unsymmetrisches Bremsen nahe am Strömungsabriss. Beim Trudeln dreht der Schirm schnell. Der Innenflügel fliegt rückwärts. Um das Trudeln zu beenden, müssen beide Bremsen geöffnet werden. Dadurch kann der Schirm wieder Geschwindigkeit aufnehmen. Hierbei kann die Kappe einseitig vorschießen und seitlich einklappen.



**WARNUNG!** Trudeln mit anschließendem einseitigem Einklappen der Flügelhälften kann zu Verhängern führen!

### Wingover

Bei einem Wingover fliegt der Pilot abwechselnde Kurven mit stärker werdender Kurvenneigung bis zum gewünschten Grad des Aufschaukelns.



**VORSICHT!** Durch seine hohe Wendigkeit erreicht man mit dem UP MERU 2 bereits nach wenigen Kurvenwechseln eine hohe Querneigung. Wir empfehlen ein langsames Herantasten an diese Flugfigur, da bei zu hohem Aufschaukeln Teile des Segels einklappen können. Eine Querneigung von mehr als 135 Grad ist in D illegaler Kunstflug!

## C-Tragegurtsteuerung

Im beschleunigten Zustand lässt sich der Meru ebenso über herunterziehen des C-Handles am hinteren Tragegurt steuern. Dabei ist darauf zu achten, nur soweit zu ziehen bis eine merkbliche Zunahme des Bremsdruckes erfolgt. Sollte es aus irgendeinem Grund nicht mehr möglich sein, den UP Meru mit den Bremsleinen zu fliegen (zum Beispiel Verlust des Bremsgriffes durch Lösen des Befestigungsknotens), dann lässt er sich auch gut über die C-Leinen steuern und landen. Dabei sollte wohldosiert und sensibel reagiert werden. Der Strömungsabriss erfolgt bei Steuerung über die hinteren Tragegurte bzw. die C-Leinen etwas früher als beim Steuern über die Bremsleinen.

## Weitere Hinweise

### Bahnsackflug bei Regen

Generell gibt es zwei unterschiedliche Gründe, warum ein Gleitschirm bei Regen in den Sackflug geraten kann:

**Fall 1:** Bei längerem Fliegen im Regen erhöht sich das Kappengewicht und dadurch verschieben sich Schwerpunkt sowie Anstellwinkel. Dadurch bedingt kann es zum Strömungsabriss kommen. Hierbei gilt: Je mehr Wasser ein Schirm bereits aufgenommen hat (zum Beispiel ältere Schirme, weil sie über die Jahre ihre wasserabweisende Beschichtung verlieren), umso weniger Wasseraufnahme ist nötig, um den Schirm in den Sackflug zu bringen.

**Fall 2:** In sehr seltenen Fällen können bei einsetzendem Regen auf dem Obersegel eines Gleitschirms genauso viele Wassertropfen haften bleiben, dass zwar fast die gesamte Oberfläche des Schirms bedeckt ist, aber keine geschlossene Wasserfläche vorliegt. Dieses Phänomen ist auch aus dem Drachen- und Segelflugsport bekannt. Durch diese Tropfenbildung wird die Oberfläche so rau, dass sich die Strömung ablöst. Je neuer ein Schirm ist (die Tropfen werden bei neueren Schirmen weniger schnell vom Tuch aufgesaugt), je mehr Tropfen auf dem Obersegel haften und je größer diese Tropfen sind, umso größer ist die Gefahr, dass es dabei zum Strömungsabriss oder zu einem Bahnsackflug kommt. In Praxisversuchen und mittels Computersimulation wurde dieses Phänomen rekonstruiert.

Für beide Fälle gilt, dass sich erst die Steuer- und Bremswege deutlich verkürzen und dann der Sackflugzustand, meist durch eine Brems- oder Anstellwinkeländerung, zum Beispiel von einer Böe oder einer Thermikablösung, ausgelöst wird.

Solltest Du in der Luft von einem Regenschauer überrascht werden, müssen Manöver mit starkem Bremsseinsatz unbedingt vermieden werden. Auch auf Manöver, wie Ohren anlegen oder B-Stall sollte tunlichst verzichtet werden! Meide turbulente Bereiche, beschleunige den Schirm und bremse ihn im Landeanflug nicht zu stark an.



**WARNUNG!** Auf das Fliegen in extrem feuchter Luft oder bei Regen sollte grundsätzlich verzichtet werden. Eine nasse Schirmkappe kann das Flugverhalten massiv beeinträchtigen und die Gefahr eines frühzeitigen Strömungsabrisse erheblich erhöhen.

## Werbung und Klebesegel

Jeder Pilot sollte sich vor der Anbringung von Werbung und Klebesegeln vergewissern, dass keine Veränderungen der Flugeigenschaften eintreten. Im Zweifelsfall sollte von einem Einkleben der Klebesegel abgesehen werden.



**VORSICHT!** Beim Bekleben des Schirms (zum Beispiel für Werbezwecke) mit großen, schweren oder nicht geeigneten Klebesegeln erlischt die Betriebserlaubnis. Dein Gleitschirm ist dadurch luftuntüchtig.

## Überbelastung

Sowohl Extremflugmanöver wie starke Steilspiralen als auch Acro- und Freestyle-Manöver, wie SAT oder Tumbblings stellen normalerweise keine akute Gefahr für die Struktur des UP MERU 2 dar. Allerdings beschleunigen häufige Material-Überbelastungen den Alterungsprozess erheblich. Schirme, die über das normale Maß mit diesen Manövern belastet werden, müssen früher zur Nachprüfung geschickt werden.

## Fliegen am Meer

Wird der Schirm längere Zeit am Meer oder in salzhaltiger Luft geflogen, führt das zu vorzeitiger Material-Alterung. In diesem Fall sollte der Schirm frühzeitig zur Nachprüfung geschickt werden.

## Pflege des Gleitsegels

Wie schnell ein Gleitschirm altert, hängt davon ab, wie häufig und wo er geflogen wird, wie viele UV-Stunden er ansammelt und mit welcher Pflege und Sorgfalt er behandelt wird. Im Folgenden geben wir einige Tipps, wie Du Deinen Gleitschirm am besten pflegst, wartest und lagerst.

## Packen des Gleitschirms

Der Meru sollte Zelle auf Zelle zusammengelegt werden. Beim Verwenden des mitgelieferten Parasleaves ist darauf zu achten die Stäbchen nicht in einem zu geringen Radius zu knicken. Hierzu kann der ausgelieferte aufblasbare Protektor verwendet werden oder ein Ausrüstungsstück zwischengelegt werden, um ein dauerhaftes Verformen der Stäbchen zu vermeiden. Eine Videoanleitung zum Parasleeve findest du auf unserer Homepage. Der Meru ist jedoch abweichend zum Video nur einmal zu falten.



**Abbildung 4:** UP Parasleeve mit Rod protector (Lieferumfang)

## Gleitschirmtuch

Zum Bau unserer Gleitschirme verwenden wir ein hochwertiges Polyamidtuch mit einem speziellen Schutz für verbesserte UV-Beständigkeit und Luftundurchlässigkeit. Langanhaltende UV-Belastung und der normale Gebrauch mindern die Festigkeit jedes Gleitschirmtuchs. Lasse Deinen Schirm daher nicht unnötig in der Sonne liegen, packe ihn erst unmittelbar vor dem Start aus und nach der Landung gleich wieder ein. Auch wenn moderne Gleitschirmstoffe immer besser vor den Auswirkungen der Sonnenstrahlung geschützt sind, ist insbesondere die UV-Strahlung immer noch einer der entscheidenden Faktoren bei der Tuchalterung. Erst bleichen die Farben aus, anschließend beginnen die Beschichtung und die Fasern zu altern.

Bei der Produktion des UP MERU 2 wird die beschichtete Seite des Tuchs nach innen gelegt. So wird die für die Tucheigenschaften maßgebliche Beschichtung vor mechanischen Beschädigungen gut geschützt. Bei der Wahl des Startplatzes solltest Du aber dennoch einen Untergrund aussuchen, der möglichst frei von scharfkantigen und hervorstehenden Gegenständen ist.

Treten nicht auf den Schirm. Tritte schwächen den Stoff, besonders auf hartem und steinigem Untergrund. Achte am Startplatz auch auf das Verhalten der Zuschauer, insbesondere von Kindern und Hunden: Zögere nicht, auf die Empfindlichkeit des Tuchs aufmerksam zu machen.

Achte bitte darauf, dass beim Einpacken des Gleitschirms keine Insekten in der Schirmkappe sind. Manche Arten erzeugen während der Verwesung Säuren, die Löcher ins Tuch ätzen können. Heuschrecken beißen sich mit ihren Mundwerkzeugen durch das Material und verursachen dadurch Löcher. Außerdem sondern sie einen dunklen, stark färbenden Saft ab. Verscheuche die Tiere vor dem Zusammenlegen. Übrigens werden Insekten von keiner bestimmten Farbe besonders stark oder weniger stark angezogen – auch wenn dieser Irrglaube weit verbreitet, ist.

Ist der Gleitschirm feucht oder nass geworden, sollte er schnellstmöglich an einem gut belüfteten Ort (aber keinesfalls in der Sonne!) getrocknet werden. Bleibt er feucht

eingepackt, kann das zur Schimmelbildung und – insbesondere bei Wärme – zu einer Zersetzung der Fasern kommen!

Ein fabrikneuer Schirm ist bei der Lieferung oft stark komprimiert. Diese Komprimierung dient einzig dem ersten Transport. Ab der ersten Nutzung sollte der Schirm nicht zu eng zusammengelegt werden. Auch sollte man sich nicht auf einen Packsack setzen, in dem ein Schirm verpackt ist.

Ist der Schirm mit Salzwasser in Berührung gekommen, sollte er gleich mit Süßwasser gründlich ausgespült werden (siehe Kapitel Reinigung).

## **Gleitschirmleinen**

Beim UP MERU 2 werden äußerst hochwertige Dyneema und Aramid-Leinen verwendet.

Bitte beachte im Umgang mit Deinen Gleitschirmleinen folgende Punkte:

- Kontrolliere die Leinen regelmäßig auf Beschädigungen
- Achte darauf, dass die Oberfläche der Leinen nicht durch Reibung angescheuert wird
- Vermeide unnötiges Knicken
- Knote die Bremsstammleine am Bremsgriff nicht unnötig. Jeder Knoten schwächt die Leine.
- Nach Überbelastungen, wie Baum-, Wasserlandung oder andere Extremsituationen) müssen alle Leinen auf ihre Festigkeit und Länge kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Sende Deinen Schirm zur Überprüfung direkt an UP International oder ein UP Service-Center
- Bei Veränderung des Flugverhaltens müssen die Leinen auf ihre Länge kontrolliert und gegebenenfalls nachgeschlauft oder ausgetauscht werden. Sende Deinen Schirm zur Überprüfung direkt an UP International oder ein UP Service-Center

## **Lagerung und Transport**

Selbst wenn Dein Schirm beim Einpacken nach dem letzten Flug der Saison vollkommen trocken war, solltest Du ihn bei längerer Lagerung möglichst aus dem Packsack nehmen und die Kappe an einem sauberen, trockenen und lichtgeschützten Platz leicht ausbreiten. Falls Du keinen geeigneten Raum hast, vermeide eine starke Komprimierung des Gleitschirms und öffne den Packsack so weit wie möglich zur Belüftung. Hierzu eignet sich auch der UP Schnellpacksack. Achte auch darauf, dass bei längerer Lagerung keine Tiere, wie Mäuse oder Katzen, den Schirm als Schlafplatz benutzen. In unmittelbarer Nähe des Materials sollten keine chemischen Substanzen wie Kraftstoffe lagern. Benzin löst das Tuch auf und kann so Deinen Schirm schwer beschädigen. Verstaue den Packsack im Kofferraum möglichst weit weg von Reservekanistern oder Ölbehältern. Die Dauerlagertemperatur muss zwischen 10° und 25° C betragen bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 50 und 75%.

Der UP MERU 2 sollte keiner extremen Hitze (zum Beispiel im Sommer im Kofferraum eines parkenden Autos) ausgesetzt werden. Durch die Hitze wird eventuell noch vorhandene Feuchtigkeit durch das Tuch gepresst, wodurch die Beschichtung beschädigt werden kann. Vor allem in Kombination mit Feuchtigkeit beschleunigen hohe Temperaturen den Hydrolyse-Prozess, der Fasern und Beschichtung beschädigt. Lager Deinen Schirm auch nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen. Bereits ab 60° Celsius kommt es nach kurzer Zeit zu wärmebedingten Veränderungen des Materials.

## Reinigung

Zum Reinigen des UP MERU 2 verwendest Du am besten nur lauwarmes Süßwasser und einen weichen Schwamm. Für hartnäckigere Fälle empfiehlt sich ein mildes Waschmittel, das anschließend sorgfältig und gründlich ausgespült werden muss. Lasse Deinen Schirm anschließend an einem schattigen und gut belüfteten Ort trocknen.



**VORSICHT!** Keinesfalls dürfen zur Reinigung des Schirms Chemikalien, Bürsten oder harte Schwämme verwendet werden. Sie könnten die Beschichtung und Festigkeit des Tuchs beschädigen. Das Segel wird dadurch porös und verliert an Reißfestigkeit.

Ein Schirm gehört keinesfalls in die Waschmaschine: Selbst ohne Waschmittel würde das Tuch durch die mechanische Belastung schwer beschädigt. Tauche die Kappe auch nie in ein Schwimmbassin: Das chlorhaltige Wasser greift den Stoff an. Falls Du Deinen Schirm unbedingt spülen musst, zum Beispiel nach einer Wasserlandung im Meer, spritze ihn Innen und Außen mit einem sanften Wasserstrahl ab. Häufiges Spülen beschleunigt den Alterungsprozess!

## Überprüfung und Reparaturen

Größere Reparaturen und Inspektionen dürfen nur durch UP International oder einen anerkannten Servicebetrieb ausgeführt werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis. Siehe auch die Rubrik Service unter: [www.up-paragliders.com](http://www.up-paragliders.com)

UP International bringt sein Know-how nicht nur in der Entwicklung von Gleitschirmen und Zubehör ein, sondern bietet auch eine Reihe von Serviceleistungen rund um die Sicherheit Deines Gleitschirms. Alle Serviceleistungen müssen gemäß den Empfehlungen von UP International bei einem autorisierten UP-Service-Center durchgeführt werden. Damit die Garantie für neue UP-Schirme gültig bleibt, müssen die Bedingungen, die im Abschnitt „Internationale UP-Garantie“ angeführt sind erfüllt werden. Aktuelle Bestimmungen findest Du unter [www.up-paragliders.com](http://www.up-paragliders.com) in der Rubrik *Service*.

## Wartung und kleinere Reparaturen

### Klebeseigel

Kleine Beschädigungen wie Risse oder kleine Löcher bis zu einer Größe von 2 x 2 cm, die ohne spezielle Geräte durchgeführt werden können, dürfen vom Piloten selbst durchgeführt werden. Hierzu liegt jedem Schirm bei Auslieferung

entsprechendes Klebesegel bei. Das Klebesegel muss mindestens 2 cm über den beschädigten Bereich auf allen Seiten überstehen. Das Klebesegel ist beidseitig aufzubringen, durch abrunden der Ecken kann ein Ablösen verhindert werden.

### **Symmetriecheck / Performance Check**

Bauartbedingt reagieren Zweileiner auf Längenänderungen der Leinen etwas empfindlicher. Du kannst bei deinem UP MERU 2 sehr einfach feststellen ob sich Leinenlängen aufgrund unvermeidbarer äußerer Einflüsse geändert haben: Die mittleren Stammleinen der A- und C- Ebene haben paarweise jeweils die gleiche Länge. Hierzu den Tragegurt fixieren und jeweils die Amain1/Cmain1 und Amain2/Cmain2 auf beiden Seiten gegeneinander vergleichen. Dabei ist etwa 5 kg Zug auf die Leinen ausüben. Die jeweiligen Stammleinenpaarungen sollten nicht mehr als 10mm voneinander abweichen. Sollte die jeweilige C- Ebene sich um mehr als 10mm gegenüber der korrespondierenden A- Ebene verkürzt haben, so kann der Loop auf der C- Ebene geöffnet werden. Dieser kurze Check sollte nach den ersten 12 Flugstunden durchgeführt werden.

Nach den ersten etwa 25 Flugstunden ist der UP MERU 2 einem Trimcheck zu unterziehen. Wir empfehlen diesen Trimcheck bei UP International durchführen zu lassen (Performance Check). Sollte der Trimcheck bei einem anderen Prüfbetrieb durchgeführt werden, ist darauf zu achten, dass dieser über die entsprechende technische Ausstattung verfügt. Aktuelle Leinenlängen und –toleranzen sind über die UP- Homepage erhältlich. Nach diesem Trimcheck sollte obiger Kurzcheck spätestens nach jeweils 25 Flugstunden durchgeführt werden, bzw. so bald Änderungen im Flugverhalten bemerkbar sind.

### **Überprüfung der Lufttüchtigkeit**

Wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt, muss der MERU 2 auf seine Lufttüchtigkeit überprüft werden:

- 1 Jahre nach der ersten Stückprüfung
- Jedes weitere Jahr oder früher, falls dies vom UP-Service-Center vorgeschrieben wurde
- nach 200 Flugstunden oder 100 Flügen

Selbstverständlich führen wir die vorgeschriebene Nachprüfung auch gerne früher aus, falls Du sie aufgrund extremer Nutzung für notwendig hältst. Die Nachprüfungsanweisung erhältst du separat zu diesem Handbuch.



**VORSICHT!** Falls Du irgendwelche Veränderungen im Flugverhalten Deines MERU 2 feststellst, lasse ihn bitte umgehend bei UP oder einem UP-Service-Center überprüfen

## Fachkompetenz

Damit dein UP MERU 2 jederzeit höchste Funktionalität und Sicherheit bietet, solltest Du mit seiner Wartung und Reparatur UP International beauftragen. Unsere Service-Mitarbeiter wurden umfassend ausgebildet, um jede Arbeit an Deinem Schirm fachgerecht und korrekt ausführen zu können. Außerdem ist UP International mit allen Spezialwerkzeugen und Geräten ausgestattet, die für schnelle und einwandfreie Reparaturen erforderlich sind.

## Lufttüchtigkeits-Check

Durch seine langjährige Erfahrung im Gleitschirmsport kann UP International einen professionellen Lufttüchtigkeits-Check garantieren. Dabei werden die Schirmkappe samt „Innenleben“, das gesamte Leinensystem, die Tragegurte und alle Verbindungsteile auf Beschädigungen jeglicher Art untersucht. Für die exakte Durchführung von Lufttüchtigkeits-Checks ist unsere Service-Werkstatt speziell ausgestattet. Neben eigens entwickelten Aufhängevorrichtungen werden kalibrierte und regelmäßig gewartete Messgeräte eingesetzt, die zur Ermittlung der Lufttüchtigkeit unerlässlich sind. Unsere computergestützte Laservermessung des Leinensystems bildet den Abschluss bei der Messwerverfassung.

Neben den so gewonnenen Messwerten ist die Einschätzung des Prüfers ausschlaggebend für die Gesamtbeurteilung des Gleitschirms. Dies erfordert ein hohes Maß an Sachkenntnis und Erfahrung. Einzelne Schirme, bei denen der Prüfer auf Grund der gewonnenen Daten eine Veränderung der Flugeigenschaften vermutet, werden von den UP-Testpiloten nachgeflogen und überprüft. Dadurch kann UP International stets eine hohe Qualität bei der Überprüfung von Gleitschirmen gewährleisten. Nur durch einen sorgfältigen und professionellen Lufttüchtigkeits-Check können die Zulassungsbestimmungen eingehalten und die Sicherheit des Schirms garantiert werden. Im eigenen Interesse solltest Du deshalb Deinen UP-Schirm nur von den Spezialisten des UP Service-Teams oder eines anerkannten Service-Betriebs checken lassen. Eine Auflistung dieser anerkannten Betriebe findest Du in der Rubrik *Service* unter

[www.up-paragliders.com](http://www.up-paragliders.com)



**ACHTUNG:** Wird Dein UP-Gleitschirm nicht von einem anerkannten Servicebetrieb oder der UP International GmbH gewartet und überprüft, erlischt seine Betriebserlaubnis!

## Originalteile

Dein UP-Schirm besteht aus vielen hochwertigen Komponenten mit langer Lebensdauer. Beim Auswechseln von Teilen (Leinen, Tragegurten, Tuchbahnen etc.) dürfen nur Originalteile verwendet werden. Neben dem Erhalt der Lufttüchtigkeit Deines Gleitschirms ist das auch für deine Sicherheit von großer Bedeutung. Folgende Ersatzteile können über deinen Händler oder direkt bei UP International GmbH angefordert werden:



- Tragegurte komplett oder deren einzelne Bestandteile wie Brummelhaken, Snaplock bzw. Magneten, Leinenschlösser, O-Ringe, Bremsgriffe
- Einzelleinen gemäß Leinenplan
- Tuchmaterial
- Klebesegel

### **Auslieferungsservice**

Bevor Dein UP-Schirm die Werkstatt verlassen hat, wurden alle vorgenommenen Arbeiten nochmals überprüft und sorgfältig getestet. Außerdem wurde vom UP-Service-Team oder einem anerkannten Servicebetrieb vor der Auslieferung des Schirms eine umfangreiche Inspektion vorgenommen, um sicherzustellen, dass Dein MERU 2 den Normen von UP International und dem mustergeprüften Gerät entspricht.

### **Garantiebestimmungen**

Die Bedingungen und der Umfang der UP International Garantie sind auf den folgenden Seiten beschrieben. Weitere Informationen erhältst Du Deinem UP-Service-Center oder direkt bei UP International. Auch der UP-Importeur Deines Lands steht Dir für Kundendienst- und Garantiefragen jederzeit zur Verfügung.

#### **Nationale Garantiebestimmungen**

In einigen Ländern übernehmen die UP-Importeure/-Generalvertreter aufgrund nationaler Gesetze und Bestimmungen besondere Garantien, die sich je nach Land unterscheiden. Diese nationalen Bedingungen gelten nur in dem Land, in dem der Schirm ausgeliefert wurde. Informationen über nationale Garantiebestimmungen erhältst Du beim Kauf Deines Gleitschirms.

#### **Garantie in D-A-CH**

In Deutschland, Österreich und der Schweiz verlängert sich die UP-Garantie auf 36 Monate, wenn der erste 2 Jahrescheck direkt bei UP International oder unserem Schweizer Servicebetrieb (siehe UP-Homepage) durchgeführt wird.

#### **Internationale UP-Garantie**

Die internationale UP-Garantie erstreckt sich auf Material- und Herstellungsfehler und gilt für den Zeitraum von 2 Jahren ab dem Auslieferungsdatum des Neuschirms. Die internationale UP-Garantie umfasst die Erstattung der Kosten für erforderliche Ersatzteile und die im Zusammenhang mit dem Austausch oder Reparatur der schadhaften Teile anfallenden Arbeitszeit, sofern UP International einen Material-, beziehungsweise Herstellungsfehler als solchen anerkannt hat.

Die internationale UP-Garantie erstreckt sich nicht auf Schirme, die in einen Unfall verwickelt waren oder umgebaut, beziehungsweise verändert worden sind. Die

Garantie erstreckt sich nicht auf Teile, die aufgrund von normalem Verschleiß ausgetauscht werden müssen.

Darüber hinaus sind Farbveränderungen des verwendeten Tuchmaterials und Schäden durch Lösungsmittel und/oder Salzwasser sowie aufgrund unsachgemäßen Umgangs mit dem Gleitschirm und durch höhere Gewalt von der Garantie ausgeschlossen.

### **Die Garantie gilt unter folgenden Voraussetzungen**

- Der Schirm wurde normal verwendet und nach den geltenden, von UP International herausgegebenen Vorgaben, gepflegt und gewartet. Das schließt insbesondere die sorgfältige Trocknung, Reinigung und Aufbewahrung mit ein.
- Der Schirm wurde nur innerhalb der geltenden Richtlinien benutzt. Alle geltenden Zulassungsbestimmungen wurden eingehalten.
- Sämtliche durchgeführten Flüge müssen anhand des Flugbuchs inklusive der jeweiligen Flugdauer sowie des Fluggebiets lückenlos nachweisbar sein.
- Es wurden nur UP-Original-Ersatzteile verwendet und Nachprüfungen, Austausch und/oder Reparaturen ausschließlich von UP International ausgeführt und ordnungsgemäß dokumentiert.
- Der Schirm wurde innerhalb 14 Tage ab Auslieferung registriert unter: <http://www.up-paragliders.com/de/service/product-registration>
- Die Garantie wird nur dem Erstbesitzer des Schirmes gewährt.

Eine Verantwortung oder Ersatz über die oben genannten Verpflichtungen hinaus übernimmt UP International nicht. Eine Kulanzregelung ist aber möglich.

### **Nachprüfung von Neugeräten**

Nach § 1 Abs. 5 LuftGerPV kann der Halter sein Gerät selber nachprüfen oder einen Dritten, wie zum Beispiel den Hersteller/Importeur mit der Nachprüfung beauftragen.

Für eine eigenständige Nachprüfung setzt UP International eine Einweisung voraus. Die Einweisung erfolgt nach Absprache direkt bei UP International und ist nur für das entsprechende Gerätemuster gültig. Die Nachprüfanweisung wird nach der Einweisung an den Halter ausgehändigt.

Prüft der Halter sein Gerät selbst oder beauftragt er einen Dritten mit der Nachprüfung, muss unter allen Umständen darauf geachtet werden, dass die Vorgaben von UP International bezüglich der Nachprüfung eingehalten werden. Bei einer unsachgemäß oder unvollständig durchgeführten Nachprüfung erlischt die Betriebserlaubnis.

Aktuelle Bestimmungen findest Du in der Rubrik *Service* unter [www.up-paragliders.com](http://www.up-paragliders.com)

### **Einschicken des UP Schirms und anderer UP Produkte**

Für Einsendungen an uns nutze bitte das Formblatt, dass du auf unserer Webseite herunterladen kannst. Wenn Du Deinen Wohnsitz außerhalb Deutschlands hast,



informiere Dich bitte über unser Service-Telefon über das nächste UP-Service-Center in Deiner Nähe.

UP International GmbH  
Kreuzeckbahnstraße 7  
D-8267 Garmisch-Partenkirchen

E-Mail: [info@up-paragliders.com](mailto:info@up-paragliders.com)  
Telefon: +9 (0) 88 21-7 30 99-0  
Fax: +9 (0) 88 21-7 30 99-16

## **Entsorgung**

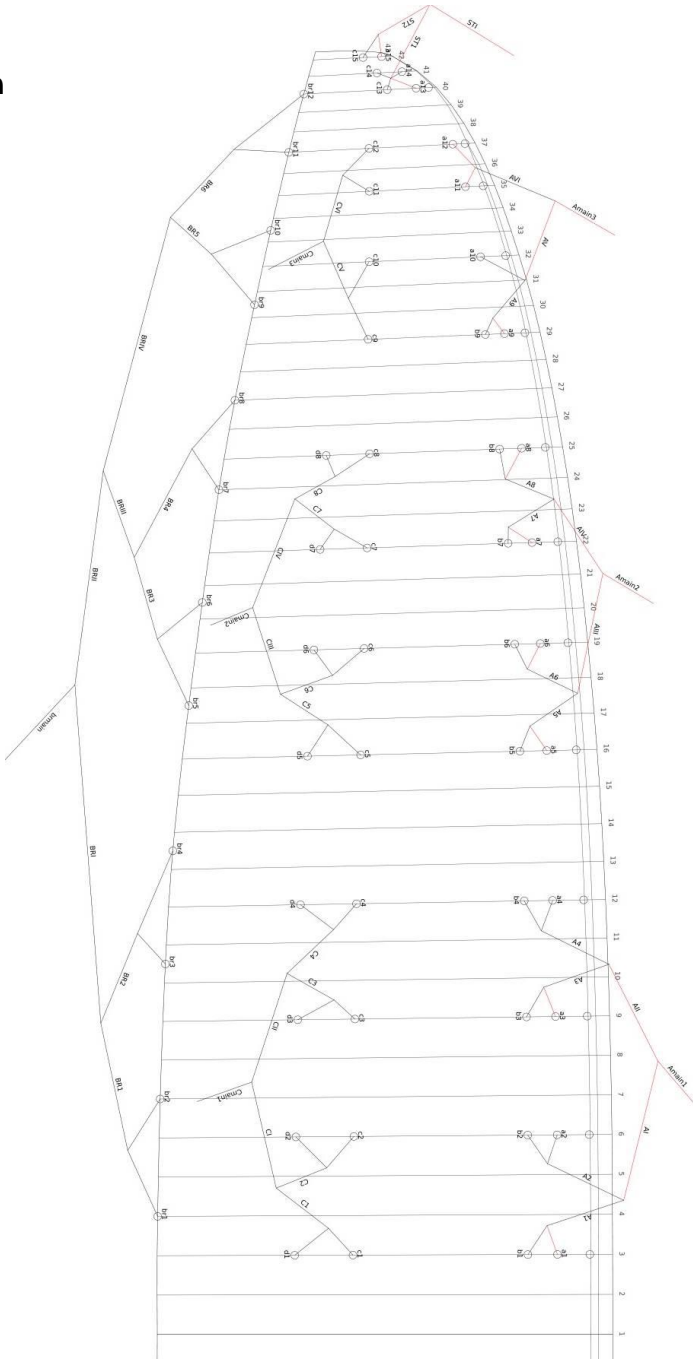
Trotz sorgfältiger Materialauswahl hat auch das beste Produkt nur eine begrenzte Lebensdauer. Das in einem Gleitschirm verwendete Kunststoff-Material fordert eine fachgerechte Entsorgung. Bitte lasse Deinen Gleitschirm fachgerecht entsorgen. Du kannst ihn zur Entsorgung auch gerne an uns zurückschicken.

## **Schlusswort**

Wir von UP wünschen Dir dabei viel Spaß und wunderschöne unfallfreie Flüge mit Deinem UP MERU 2.

**See you UP in the sky – Dein UP-International-Team**

# Anhang Leinenplan



## Leinenlängen

Leine line	MERU 2 L	MERU 2 M	MERU 2 SM	MERU 2 S
a1	8155	7917	7638	7324
a2	8041	7807	7532	7221
a3	8010	7777	7498	7186
a4	8053	7817	7537	7221
a5	7950	7720	7444	7127
a6	7834	7604	7334	7021
a7	7775	7549	7279	6967
a8	7792	7563	7292	6983
a9	7539	7316	7054	6752
a10	7423	7206	6950	6656
a11	7362	7146	6896	6604
a12	7372	7157	6908	6614
a13	7168	6967	6717	6428
a14	7142	6941	6693	6402
a15	7143	6939	6689	6401
b1	8115	7878	7600	7287
b2	8002	7767	7494	7184
b3	7970	7738	7460	7150
b4	8015	7781	7503	7185
b5	7919	7686	7412	7097
b6	7801	7571	7303	6994
b7	7744	7517	7249	6941
b8	7767	7540	7272	6961
b9	7514	7293	7031	6730
b10	7160	6958	6708	6419
b11	7158	6956	6708	6419
b12	7161	6957	6708	6419
c1	8113	7880	7599	7284
c2	8004	7771	7496	7183
c3	7970	7738	7463	7153
c4	8022	7788	7510	7195
c5	7913	7686	7408	7095
c6	7787	7559	7290	6980

<b>Leine line</b>	<b>MERU 2 L</b>	<b>MERU 2 M</b>	<b>MERU 2 SM</b>	<b>MERU 2 S</b>
c7	7729	7503	7235	6928
c8	7748	7525	7255	6948
c9	7546	7327	7066	6765
c10	7437	7222	6964	6671
c11	7377	7161	6907	6615
c12	7376	7162	6908	6616
d1	8214	7978	7693	7375
d2	8112	7875	7597	7281
d3	8082	7848	7568	7253
d4	8122	7885	7603	7286
d5	8028	7796	7515	7197
d6	7894	7660	7389	7076
d7	7828	7598	7326	7016
d8	7825	7599	7327	7017
br1	8364	8128	7852	7531
br2	8082	7851	7583	7270
br3	7930	7699	7435	7134
br4	7942	7715	7444	7134
br5	7823	7598	7337	7028
br6	7622	7398	7142	6842
br7	7521	7303	7047	6745
br8	7608	7384	7127	6823
br9	7378	7158	6907	6611
br10	7372	7155	6902	6606
br11	7421	7195	6945	6646
br12	7576	7349	7086	6785

## Einzelleinenlängen MERU 2 L

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
a1	295	130	DC 120	Red			
a2	280	130	DC 100	Red			
a3	260	130	DC 100	Red			
a4	259	130	DC 100	Red			
a5	276	130	DC 100	Red			
a6	263	130	DC 60	Red			
a7	271	130	DC 60	Red			
a8	251	130	DC 60	Red			
a9	307	130	DC 60	Red			
a10	762	130	DC 60	Orange			
a11	551	130	DC 35	Orange			
a12	562	130	DC 35	Orange			
a13	312	130	DC 35	Orange			
a14	283	130	DC 35	Orange			
a15	285	130	DC 35	Orange			
A1	1238	130	DC 201	Red			
A2	1141	130	DC 161	Red		+	
A3	1124	130	DC 161	Red		+	
A4	1167	130	DC 161	Red		+	
A5	937	130	DC 161	Red		+	
A6	834	130	DC 120	Red		+	
A7	767	130	DC 100	Red		+	
A8	804	130	DC 100	Red		+	
A9	574	130	DC 120	Red		+	
AVI	916	130	DC 60	Red		+	
AI	1275	200	DC 200	Red			
AII	1275	200	DC 301	Red	+		
AIII	1173	200	DC 301	Red	+		
AIV	1173	200	DC 161	Red	+		
AV	760	200	DC 161	Red	+		
Amain1	4802	260	DC 300	Red			+
Amain2	5006	260	DC 200	Red			+
Amain3	5342	260	DC 201	Red			+
b1	256	130	DC 120	Red			
b2	239	130	DC 100	Red			
b3	220	130	DC 100	Red			
b4	221	130	DC 100	Red			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
b5	241	130	DC 100	Red			
b6	228	130	DC 60	Red			
b7	239	130	DC 60	Red			
b8	226	130	DC 60	Red			
b9	281	130	DC 60	Red			
c1	761	130	DC 100	Red			
c2	649	130	DC 60	Red			
c3	563	130	DC 60	Red			
c4	614	130	DC 60	Red			
c5	432	130	DC 60	Red			
c6	406	130	DC 60	Red			
c7	414	130	DC 60	Red			
c8	440	130	DC 60	Red			
c9	871	130	DC 60	Red			
c10	765	130	DC 35	Orange			
c11	550	130	DC 35	Orange			
c12	553	130	DC 35	Orange			
c13	301	130	DC 35	Orange			
c14	299	130	DC 35	Orange			
c15	302	130	DC 35	Orange			
C1	929	130	8000U-130	Natural			
C2	928	130	8000U-090	Natural		+	
C3	980	130	8000U-090	Natural		+	
C4	982	130	8000U-090	Natural		+	
C5	897	130	8000U-090	Natural		+	
C6	796	130	8000U-070	Natural		+	
C7	732	130	8000U-070	Natural		+	
C8	727	130	8000U-070	Natural		+	
CV	765	130	8000U-090	Natural		+	
CVI	918	130	8000U-050	Natural	+		
CI	1071	200	8000U-190	Natural			
CII	1071	200	8000U-190	Natural	+		
CIII	1020	200	8000U-130	Natural	+		
CIV	1020	200	8000U-130	Natural	+		
Cmain3	5363	260	8000U-130	Natural	+		+
Cmain1	4802	260	8000U-230	Natural			+
Cmain2	5006	260	8000U-190	Natural			+
d1	863	130	DC 60	Red			
d2	759	130	DC 60	Red			



Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
d3	679	130	DC 60	Red			
d4	718	130	DC 60	Red			
d5	550	130	DC 60	Red			
d6	516	130	DC 35	Orange			
d7	513	130	DC 35	Orange			
d8	520	130	DC 35	Orange			
br1	1085	130	DC 35	Orange			
br2	802	130	DC 35	Orange			
br3	689	130	DC 35	Orange			
br4	701	130	DC 35	Orange			
br5	692	130	DC 35	Orange			
br6	489	130	DC 35	Orange			
br7	363	130	DC 35	Orange			
br8	453	130	DC 35	Orange			
br9	410	130	DC 35	Orange			
br10	406	130	DC 35	Orange			
br11	417	130	DC 35	Orange			
br12	575	130	DC 35	Orange			
BR1	1326	130	8000U-050	Natural			
BR2	1286	130	8000U-050	Natural			
BR3	1030	130	8000U-050	Natural			
BR4	1058	130	8000U-050	Natural			
BR5	864	130	8000U-050	Natural			
BR6	902	130	8000U-050	Natural			
BR1	4589	130	8000U-090	Natural			
BR111	2392	130	8000U-090	Natural			
BR1V	2393	130	8000U-070	Natural			
BR11	2346	130	8000U-130	Natural			
brmain	1224	300	989/1,5	Red			
ST1	428	130	DC 35	Orange			
ST2	428	130	DC 35	Orange			
ST1	5878	260	8001-050	Blue			

## Einzelleinenlängen MERU 2 M

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
a1	287	130	DC 120	Red			
a2	272	130	DC 100	Red			
a3	252	130	DC 100	Red			
a4	251	130	DC 100	Red			
a5	269	130	DC 100	Red			
a6	255	130	DC 60	Red			
a7	264	130	DC 60	Red			
a8	244	130	DC 60	Red			
a9	297	130	DC 60	Red			
a10	722	130	DC 60	Orange			
a11	518	130	DC 35	Orange			
a12	532	130	DC 35	Orange			
a13	285	130	DC 35	Orange			
a14	256	130	DC 35	Orange			
a15	258	130	DC 35	Orange			
A1	1188	130	DC 201	Red		+	
A2	1092	130	DC 161	Red		+	
A3	1075	130	DC 161	Red		+	
A4	1116	130	DC 161	Red		+	
A5	893	130	DC 161	Red		+	
A6	792	130	DC 120	Red		+	
A7	727	130	DC 100	Red		+	
A8	763	130	DC 100	Red		+	
A9	537	130	DC 120	Red		+	
AVI	889	130	DC 60	Red			
AI	1238	200	DC 200	Red	+		
AII	1238	200	DC 301	Red	+		
AIII	1139	200	DC 301	Red	+		
AIV	1139	200	DC 161	Red	+		
AV	738	200	DC 161	Red	+		
Amain1	4663	260	DC 300	Red			+
Amain2	4861	260	DC 200	Red			+
Amain3	5186	260	DC 201	Red			+
b1	249	130	DC 120	Red			
b2	232	130	DC 100	Red			
b3	214	130	DC 100	Red			
b4	215	130	DC 100	Red			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
b5	234	130	DC 100	Red			
b6	222	130	DC 60	Red			
b7	232	130	DC 60	Red			
b8	219	130	DC 60	Red			
b9	272	130	DC 60	Red			
c1	740	130	DC 100	Red			
c2	631	130	DC 60	Red			
c3	547	130	DC 60	Red			
c4	597	130	DC 60	Red			
c5	420	130	DC 60	Red			
c6	394	130	DC 35	Orange			
c7	402	130	DC 35	Orange			
c8	428	130	DC 35	Orange			
c9	827	130	DC 35	Orange			
c10	724	130	DC 35	Orange			
c11	516	130	DC 35	Orange			
c12	521	130	DC 35	Orange			
c13	273	130	DC 35	Orange			
c14	273	130	DC 35	Orange			
c15	275	130	DC 35	Orange			
C1	887	130	8000U-090	Natural		+	
C2	886	130	8000U-070	Natural		+	
C3	935	130	8000U-070	Natural		+	
C4	937	130	8000U-070	Natural		+	
C5	853	130	8000U-070	Natural		+	
C6	755	130	8000U-050	Natural		+	
C7	692	130	8000U-050	Natural		+	
C8	688	130	8000U-050	Natural		+	
CV	743	130	8000U-070	Natural	+		
CVI	891	130	8000U-050	Natural			
CI	1040	200	8000U-130	Natural	+		
CII	1040	200	8000U-090	Natural	+		
CIII	990	200	8000U-090	Natural	+		
CIV	990	200	8000U-070	Natural	+		
Cmain3	5207	260	8001-070	Orange			+
Cmain1	4663	260	8001-190	Orange			+
Cmain2	4861	260	8001-135	Orange			+
d1	839	130	DC 35	Orange			
d2	737	130	DC 35	Orange			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
d3	659	130	DC 35	Orange			
d4	697	130	DC 35	Orange			
d5	535	130	DC 35	Orange			
d6	501	130	DC 35	Orange			
d7	498	130	DC 35	Orange			
d8	506	130	DC 35	Orange			
br1	1055	130	DC 35	Orange			
br2	778	130	DC 35	Orange			
br3	667	130	DC 35	Orange			
br4	678	130	DC 35	Orange			
br5	669	130	DC 35	Orange			
br6	470	130	DC 35	Orange			
br7	348	130	DC 35	Orange			
br8	435	130	DC 35	Orange			
br9	392	130	DC 35	Orange			
br10	388	130	DC 35	Orange			
br11	397	130	DC 35	Orange			
br12	551	130	DC 35	Orange			
BR1	1288	130	8000U-050	Natural			
BR2	1249	130	8000U-050	Natural			
BR3	1000	130	8000U-050	Natural			
BR4	1027	130	8000U-050	Natural			
BR5	838	130	8000U-050	Natural			
BR6	875	130	8000U-050	Natural			
BR1	4456	130	8000U-090	Natural			
BR111	2322	130	8000U-090	Natural			
BR1111	2321	130	8000U-070	Natural			
BR11111	2277	130	8000U-130	Natural			
brmain	1188	300	989/1,5	Red			
ST1	416	130	DC 35	Orange			
ST2	416	130	DC 35	Orange			
ST1	5706	260	8001-050	Blue			

## Einzelleinenlängen MERU 2 SM

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
a1	277	130	DC 120	Red			
a2	262	130	DC 100	Red			
a3	243	130	DC 100	Red			
a4	242	130	DC 100	Red			
a5	259	130	DC 100	Red			
a6	246	130	DC 60	Red			
a7	254	130	DC 60	Red			
a8	236	130	DC 60	Red			
a9	286	130	DC 60	Red			
a10	694	130	DC 60	Orange			
a11	498	130	DC 35	Orange			
a12	512	130	DC 35	Orange			
a13	270	130	DC 35	Orange			
a14	242	130	DC 35	Orange			
a15	243	130	DC 35	Orange			
A1	1147	130	DC 120	Red		+	
A2	1054	130	DC 100	Red		+	
A3	1037	130	DC 100	Red		+	
A4	1077	130	DC 100	Red		+	
A5	860	130	DC 100	Red		+	
A6	762	130	DC 100	Red		+	
A7	699	130	DC 100	Red		+	
A8	734	130	DC 100	Red		+	
A9	513	130	DC 100	Red		+	
AVI	858	130	DC 60	Red			
AI	1194	200	DC 301	Red	+		
AII	1194	200	DC 201	Red	+		
AIII	1099	200	DC 201	Red	+		
AIV	1099	200	DC 161	Red	+		
AV	712	200	DC 120	Red	+		
Amain1	4500	260	DC 200	Red			+
Amain2	4691	260	DC 301	Red			+
Amain3	5004	260	DC 161	Red			+
b1	241	130	DC 120	Red			
b2	224	130	DC 100	Red			
b3	206	130	DC 100	Red			
b4	207	130	DC 100	Red			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
b5	226	130	DC 100	Red			
b6	214	130	DC 60	Red			
b7	224	130	DC 60	Orange			
b8	212	130	DC 60	Orange			
b9	262	130	DC 60	Red			
c1	714	130	DC 100	Red			
c2	608	130	DC 60	Red			
c3	528	130	DC 60	Red			
c4	575	130	DC 60	Red			
c5	405	130	DC 60	Red			
c6	380	130	DC 35	Orange			
c7	388	130	DC 35	Orange			
c8	413	130	DC 35	Orange			
c9	795	130	DC 35	Orange			
c10	695	130	DC 35	Orange			
c11	494	130	DC 35	Orange			
c12	499	130	DC 35	Orange			
c13	258	130	DC 35	Orange			
c14	258	130	DC 35	Orange			
c15	260	130	DC 35	Orange			
C1	856	130	8000U-090	Natural		+	
C2	855	130	8000U-050	Natural		+	
C3	902	130	8000U-050	Natural		+	
C4	904	130	8000U-070	Natural		+	
C5	822	130	8000U-070	Natural		+	
C6	727	130	8000U-050	Natural		+	
C7	666	130	8000U-050	Natural		+	
C8	662	130	8000U-050	Natural		+	
CV	717	130	8000U-070	Natural	+		
CVI	860	130	8000U-050	Natural			
CI	1003	200	8000U-130	Natural	+		
CII	1003	200	8000U-090	Natural	+		
CIII	955	200	8000U-090	Natural	+		
CIV	955	200	8000U-070	Natural	+		
Cmain3	5025	260	8001-070	Orange			+
Cmain1	4500	260	8001-190	Orange			+
Cmain2	4691	260	8001-135	Orange			+
d1	809	130	DC 35	Orange			
d2	711	130	DC 35	Orange			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
d3	636	130	DC 35	Orange			
d4	672	130	DC 35	Orange			
d5	516	130	DC 35	Orange			
d6	483	130	DC 35	Orange			
d7	480	130	DC 35	Orange			
d8	488	130	DC 35	Orange			
br1	1020	130	DC 35	Orange			
br2	750	130	DC 35	Orange			
br3	642	130	DC 35	Orange			
br4	651	130	DC 35	Orange			
br5	643	130	DC 35	Orange			
br6	449	130	DC 35	Orange			
br7	330	130	DC 35	Orange			
br8	413	130	DC 35	Orange			
br9	371	130	DC 35	Orange			
br10	367	130	DC 35	Orange			
br11	375	130	DC 35	Orange			
br12	524	130	DC 35	Orange			
BR1	1245	130	8000U-050	Natural			
BR2	1205	130	8000U-050	Natural			
BR3	965	130	8000U-050	Natural			
BR4	990	130	8000U-050	Natural			
BR5	809	130	8000U-050	Natural			
BR6	843	130	8000U-050	Natural			
BR1	4300	130	8000U-090	Natural			
BR111	2241	130	8000U-090	Natural			
BR111V	2238	130	8000U-070	Natural			
BR111	2198	130	8000U-130	Natural			
brmain	1147	300	989/1,5	Red			
ST1	401	130	DC 35	Orange			
ST2	401	130	DC 35	Orange			
ST1	5506	260	8001-050	Blue			

## Einzelleinenlängen MERU 2 S

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
a1	265	130	DC 100	Red			
a2	251	130	DC 60	Red			
a3	233	130	DC 60	Red			
a4	232	130	DC 60	Red			
a5	249	130	DC 100	Red			
a6	236	130	DC 60	Red			
a7	244	130	DC 60	Red			
a8	226	130	DC 60	Red			
a9	273	130	DC 60	Red			
a10	659	130	DC 35	Orange			
a11	472	130	DC 35	Orange			
a12	487	130	DC 35	Orange			
a13	250	130	DC 35	Orange			
a14	223	130	DC 35	Orange			
a15	224	130	DC 35	Orange			
A1	1098	130	DC 120	Red		+	
A2	1009	130	DC 100	Red		+	
A3	992	130	DC 100	Red		+	
A4	1029	130	DC 100	Red		+	
A5	820	130	DC 100	Red		+	
A6	725	130	DC 100	Red		+	
A7	664	130	DC 60	Red		+	
A8	697	130	DC 60	Red		+	
A9	484	130	DC 100	Red		+	
AVI	822	130	DC 60	Red			
AI	1145	200	DC 301	Red	+		
AII	1145	200	DC 201	Red	+		
AIII	1053	200	DC 161	Red	+		
AIV	1053	200	DC 120	Red	+		
AV	682	200	DC 120	Red	+		
Amain1	4314	260	DC 200	Red			+
Amain2	4497	260	DC 301	Red			+
Amain3	4796	260	DC 120	Red			+
b1	231	130	DC 100	Red			
b2	215	130	DC 60	Red			
b3	198	130	DC 60	Red			
b4	198	130	DC 60	Red			

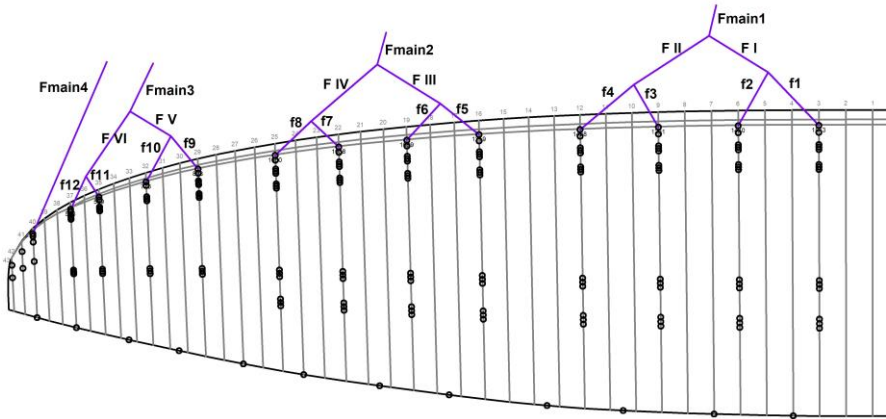


Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
b5	217	130	DC 60	Red			
b6	205	130	DC 60	Red			
b7	215	130	DC 35	Orange			
b8	203	130	DC 35	Orange			
b9	250	130	DC 60	Red			
c1	685	130	DC 60	Red			
c2	583	130	DC 35	Orange			
c3	506	130	DC 35	Orange			
c4	551	130	DC 35	Orange			
c5	389	130	DC 35	Orange			
c6	364	130	DC 35	Orange			
c7	371	130	DC 35	Orange			
c8	395	130	DC 35	Orange			
c9	756	130	DC 35	Orange			
c10	660	130	DC 35	Orange			
c11	467	130	DC 35	Orange			
c12	471	130	DC 35	Orange			
c13	238	130	DC 35	Orange			
c14	239	130	DC 35	Orange			
c15	240	130	DC 35	Orange			
C1	819	130	8000U-090	Natural		+	
C2	817	130	8000U-050	Natural		+	
C3	862	130	8000U-050	Natural		+	
C4	863	130	8000U-070	Natural		+	
C5	783	130	8000U-070	Natural		+	
C6	692	130	8000U-050	Natural		+	
C7	633	130	8000U-050	Natural		+	
C8	629	130	8000U-050	Natural		+	
CV	687	130	8000U-070	Natural	+		
CVI	824	130	8000U-050	Natural			
CI	962	200	8000U-130	Natural	+		
CII	962	200	8000U-090	Natural	+		
CIII	916	200	8000U-090	Natural	+		
CIV	916	200	8000U-070	Natural	+		
Cmain3	4817	260	8001-070	Orange			+
Cmain1	4314	260	8001-190	Orange			+
Cmain2	4497	260	8001-135	Orange			+
d1	776	130	DC 35	Orange			
d2	682	130	DC 35	Orange			

Leine	Länge	Loop länge	Material	Farbe	Loop- Verstärkung	Loop-Ver- stärkung nur oben	Loop Leinen- schloß
d3	609	130	DC 35	Orange			
d4	644	130	DC 35	Orange			
d5	495	130	DC 35	Orange			
d6	463	130	DC 35	Orange			
d7	460	130	DC 35	Orange			
d8	467	130	DC 35	Orange			
br1	980	130	DC 35	Orange			
br2	718	130	DC 35	Orange			
br3	613	130	DC 35	Orange			
br4	619	130	DC 35	Orange			
br5	613	130	DC 35	Orange			
br6	424	130	DC 35	Orange			
br7	310	130	DC 35	Orange			
br8	389	130	DC 35	Orange			
br9	347	130	DC 35	Orange			
br10	342	130	DC 35	Orange			
br11	349	130	DC 35	Orange			
br12	492	130	DC 35	Orange			
BR1	1195	130	8000U-050	Natural			
BR2	1155	130	8000U-050	Natural			
BR3	925	130	8000U-050	Natural			
BR4	948	130	8000U-050	Natural			
BR5	776	130	8000U-050	Natural			
BR6	807	130	8000U-050	Natural			
BR1	4121	130	8000U-090	Natural			
BR111	2148	130	8000U-090	Natural			
BR111V	2143	130	8000U-070	Natural			
BR111	2106	130	8000U-130	Natural			
brmain	1099	300	989/1,5	Red			
ST1	385	130	DC 35	Orange			
ST2	385	130	DC 35	Orange			
ST1	5277	260	8001-050	Blue			

## Faltleinen

Sofern Faltleinen für Sicherheitstraining benötigt werden, können diese gemäß folgendem Leinenplan am Schirm an den zusätzlichen Leinenanbindungspunkten angebracht werden. Die Fmain 1 bis Fmain 4 werden an der Kollapsleine (Fris) zusammen eingeschlaufen, diese wird dann mit dem unteren Loop am Leinenschloss der AI,II- Leinen befestigt.



## Faltleinen- Längen MERU 2 L

Leine	Länge	Anzahl	Looplänge	Material	Farbe
f1	1589	2	200	8000U-230	Natural
f2	1473	2	200	8000U-230	Natural
f3	1433	2	200	8000U-230	Natural
f4	1471	2	200	8000U-230	Natural
f5	1256	2	200	8000U-230	Natural
f6	1132	2	200	8000U-230	Natural
f7	1069	2	200	8000U-230	Natural
f8	1082	2	200	8000U-230	Natural
f9	920	2	200	8000U-230	Natural
f10	799	2	200	8000U-230	Natural
f11	576	2	200	8000U-230	Natural
f12	570	2	200	8000U-230	Natural
FI	1275	2	200	8000U-230	Natural
FII	1275	2	200	8000U-230	Natural
FIII	1173	2	200	8000U-230	Natural
FIV	1173	2	200	8000U-230	Natural
FV	765	2	200	8000U-230	Natural
FVI	918	2	200	8000U-230	Natural
Fmain1	4794	2	200	8000U-230	Natural
Fmain2	4998	2	200	8000U-230	Natural
Fmain3	5318	2	200	8000U-230	Natural
Fmain4	6616	2	200	8000U-230	Natural
Fris	690	2	300	D-Pro 3mm	Grey

## Faltleinen- Längen MERU 2 M

Leine	Länge	Anzahl	Looplänge	Material	Farbe
f1	1543	2	200	8000U-230	Natural
f2	1430	2	200	8000U-230	Natural
f3	1391	2	200	8000U-230	Natural
f4	1428	2	200	8000U-230	Natural
f5	1219	2	200	8000U-230	Natural
f6	1099	2	200	8000U-230	Natural
f7	1038	2	200	8000U-230	Natural
f8	1050	2	200	8000U-230	Natural
f9	893	2	200	8000U-230	Natural
f10	776	2	200	8000U-230	Natural
f11	559	2	200	8000U-230	Natural
f12	553	2	200	8000U-230	Natural
FI	1238	2	200	8000U-230	Natural
FII	1238	2	200	8000U-230	Natural
FIII	1139	2	200	8000U-230	Natural
FIV	1139	2	200	8000U-230	Natural
FV	743	2	200	8000U-230	Natural
FVI	891	2	200	8000U-230	Natural
Fmain1	4654	2	200	8000U-230	Natural
Fmain2	4852	2	200	8000U-230	Natural
Fmain3	5163	2	200	8000U-230	Natural
Fmain4	6423	2	200	8000U-230	Natural
Fris	670	2	300	D-Pro 3mm	Grey

## Faltleinen- Längen MERU 2 SM

Leine	Länge	Anzahl	Looplänge	Material	Farbe
f1	1489	2	200	8000U-230	Natural
f2	1380	2	200	8000U-230	Natural
f3	1342	2	200	8000U-230	Natural
f4	1378	2	200	8000U-230	Natural
f5	1176	2	200	8000U-230	Natural
f6	1061	2	200	8000U-230	Natural
f7	1002	2	200	8000U-230	Natural
f8	1013	2	200	8000U-230	Natural
f9	862	2	200	8000U-230	Natural
f10	749	2	200	8000U-230	Natural
f11	539	2	200	8000U-230	Natural
f12	534	2	200	8000U-230	Natural
FI	1195	2	200	8000U-230	Natural
FII	1195	2	200	8000U-230	Natural
FIII	1099	2	200	8000U-230	Natural
FIV	1099	2	200	8000U-230	Natural
FV	717	2	200	8000U-230	Natural
FVI	860	2	200	8000U-230	Natural
Fmain1	4491	2	200	8000U-230	Natural
Fmain2	4682	2	200	8000U-230	Natural
Fmain3	4982	2	200	8000U-230	Natural
Fmain4	6198	2	200	8000U-230	Natural
Fris	647	2	300	D-Pro 3mm	Grey

## Faltleinen- Längen MERU 2 S

Leine	Länge	Anzahl	Looplänge	Material	Farbe
f1	1427	2	200	8000U-230	Natural
f2	1323	2	200	8000U-230	Natural
f3	1287	2	200	8000U-230	Natural
f4	1321	2	200	8000U-230	Natural
f5	1128	2	200	8000U-230	Natural
f6	1017	2	200	8000U-230	Natural
f7	960	2	200	8000U-230	Natural
f8	971	2	200	8000U-230	Natural
f9	826	2	200	8000U-230	Natural
f10	718	2	200	8000U-230	Natural
f11	517	2	200	8000U-230	Natural
f12	512	2	200	8000U-230	Natural
FI	1145	2	200	8000U-230	Natural
FII	1145	2	200	8000U-230	Natural
FIII	1054	2	200	8000U-230	Natural
FIV	1054	2	200	8000U-230	Natural
FV	687	2	200	8000U-230	Natural
FVI	824	2	200	8000U-230	Natural
Fmain1	4305	2	200	8000U-230	Natural
Fmain2	4488	2	200	8000U-230	Natural
Fmain3	4776	2	200	8000U-230	Natural
Fmain4	5941	2	200	8000U-230	Natural
Fris	620	2	300	D-Pro 3mm	Grey

## Serviceheft

### Schirm- und Pilotendaten

<b>Modell:</b>	<b>MERU 2</b>
<b>Größe:</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> L
<b>Seriennummer:</b>	_____
<b>Farbe:</b>	_____
<b>Kaufdatum:</b>	_____
<b>Erstflug:</b>	_____
<b>Händlerstempel und Unterschrift</b>	

<b>Pilot (1. Halter)</b>
<b>Vorname:</b> _____
<b>Nachname:</b> _____
<b>Straße:</b> _____
<b>Wohnort:</b> _____
<b>PLZ:</b> _____
<b>Land:</b> _____
<b>Telefon:</b> _____
<b>Fax:</b> _____
<b>Email:</b> _____



**Pilot (2. Halter)**

Vorname: \_\_\_\_\_

Nachname: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Wohnort: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

**Pilot (3. Halter)**

Vorname: \_\_\_\_\_

Nachname: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Wohnort: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Bitte achte darauf, dass Dein UP-Service-Center nach jeder Inspektion abstempelt und unterschreibt.

**Service 1**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Art der Serviceleistung

Auftrag Nr.  
Stempel

**Service 2**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Art der Serviceleistung

Auftrag Nr.  
Stempel

**Service 3**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Art der Serviceleistung

Auftrag Nr.  
Stempel

Bitte achte darauf, dass Dein UP-Service-Center nach jeder Inspektion abstempelt und unterschreibt.

**Service 4**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Auftrag Nr.  
Stempel

Art der Serviceleistung

**Service 5**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Auftrag Nr.  
Stempel

Art der Serviceleistung

**Service 6**

Ausgeführt am \_\_\_\_\_

Auftrag Nr.  
Stempel

Art der Serviceleistung