

# COMBAT C AC

Betriebshandbuch

Version 08. Mai 2023

---



Grösse: 12.7

Datum der Herstellung:

Seriennummer:

Vertreten und hergestellt:  
Designproducts  
Markus Eggimann  
Wylerringstrasse 77  
3014 Bern

Schweiz

Tel. +41 79 321 94 89

[designproducts@bluewin.ch](mailto:designproducts@bluewin.ch)

Hergestellt:  
Aeros Ltd.,  
Post- Volynskaya St. 5.,  
Kiev, 03061

Ukraine

Tel. 380 44 455 41 18

[info@aeros.com.ua](mailto:info@aeros.com.ua)

# Combat C Betriebshandbuch

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Technische Daten und Betriebsgrenzen, Achtung!	4 5
3. Langpacken des Combat nach der Lieferung .....	6
4. Kurzpacken des Combat .....	7
5. Aufbauen des Combat .....	7/8/9/10/11
6. Vor dem Flug.....	12
7. Den Combat flachlegen.....	13
8. Starten und Fliegen mit dem Combat.....	14
9. UL Schlepp, Windenschlepp.....	14
10. Das VG System.....	15
11. Landen mit dem Combat.....	16
12. Abbauen des Combat .....	17/18
13. Das Segel vom Gestell Abziehen und wieder Aufziehen .....	19/20
14. Combat Stabilitätssysteme.....	21
15. Instandhaltung .....	21/22/23
16. Einstellen des Combat .....	23/24/25/26/27
17. Fliegen mit dem Leitwerk.....	28
18. Natur- und Landschaftsverträgliches Verhalten.....	29
19. Ihren alten Combat umweltgerecht entsorgen.....	29
20. Zum Schluss – Ein paar Worte zu Ihrer Sicherheit .....	30
21. Explosionszeichnungen mit Stücklisten.....	31-54
22 .Beilagen: Hängegleiter Stabilisator Handbuch, Lattenschablone, Typenkennblatt.	

# 1. EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Aeros Hängegleiter entschieden haben.

Der **Combat C** ist eine Entwicklung der Firma Aeros Ltd. Kiev. Ziel dieser Entwicklung ist es, einen modernen Hochleistungsdrachen anzubieten, der mit sehr guten Flugeigenschaften gepaart mit der grösst möglichen Sicherheit und einem grossen Komfort aufwartet.

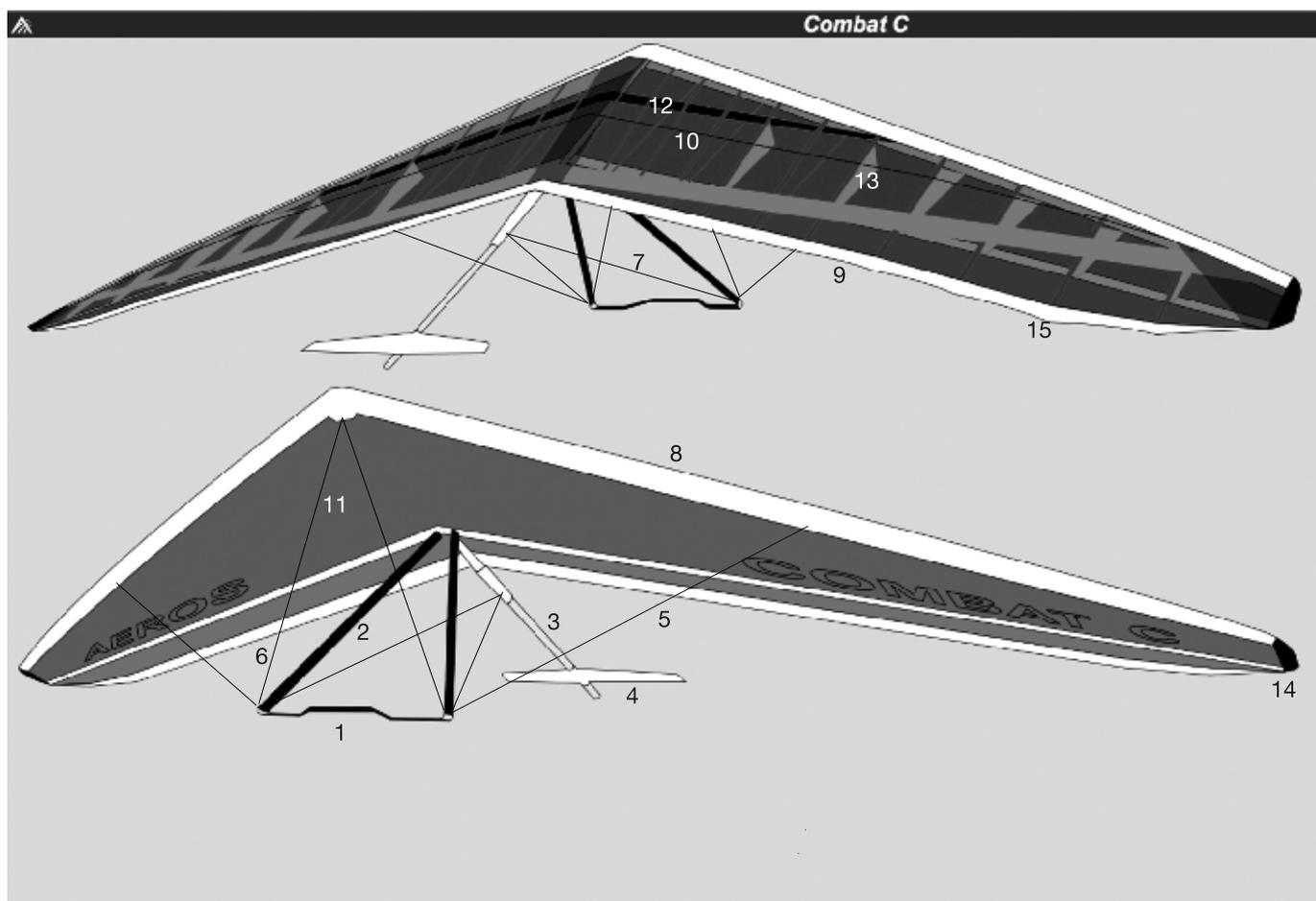
Bitte lesen Sie sorgfältig dieses Handbuch und erst bevor Sie es vollständig verstanden haben, begeben Sie sich zum Fliegen mit dem Combat C. Machen Sie sich vollständig vertraut mit dem Aufbau, Abbau und mit in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren, die man vor dem Flug und bei periodischer Instandhaltung ausführen soll.

Wenn Sie einen Zugang zum Internet haben, besuchen Sie uns bitte regelmäßig unter <http://www.aeros.com.ua>

**Bei Fragen oder Problemen kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler oder AEROS direkt..**

Wir wünschen Ihnen sichere und schöne Flüge.

AEROS Ltd.



- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Trapezbasis       | 9. Austrittskante       |
| 2. Trapezseitenrohr  | 10. Obersegel           |
| 3. Kielrohr          | 11. Untersegel          |
| 4. Leitwerk          | 12. Holm                |
| 5. Seitenverspannung | 13. Stoffzwischenrippen |
| 6. Vorderverspannung | 14. Winglets            |
| 7. Hinterverspannung | 15. Segellatten         |
| 8. Eintrittskante    |                         |

## 2. TECHNISCHE DATEN UND BETRIEBSGRENZEN

Der Combat C hat die Klassifizierung 3 nach DHV

Der Combat C ist für fußgestartete Flüge entwickelt worden. Er ist nicht für die Motorisierung oder den Schlepp entwickelt worden. Trotzdem kann man mit der richtigen Vorgehensweise den Combat C erfolgreich Schleppen.

Der Combat C ist nicht für doppelsitzige Passagierflüge entwickelt worden.

Der Combat C ist **NICHT** für akrobatische Manöver zugelassen; d.h. Fluglagen, in welchen der Anstellwinkel vom Drachen den Horizont um mehr als **30 Grad** über- oder unterschreitet und die Schräglage mehr als **60 Grad** beträgt.

### Technical data

Combat C	12.4	12.7	13.5
Sail area, sq.m (sq.ft)	12.4 (134)	12.7 (137)	13.5 (145)
Wing span, m (ft.)	10.00 (33)	10.35 (34)	10.70 (35)
Aspect ratio	8.05	8.40	8.50
Nose angle, °	129 - 131	129 - 131	129 - 131
Weight(without bags), kg (lb)	30.5 (67)	31.0 (68)	32.0 (70)
Number of upper sail battens	24	24	24
Number of bottom sail battens	6	6	6
Breakdown length, m (ft)	3.4/5.6 (11.2/18.4)	3.5/5.8 (11.5/19.0)	3.6/5.9 (11.8/19.3)
Tested load G	+6 / -3	+6 / -3	+6 / -3
Vmin with rec. pilot clip-in weigth, km/h (mph)	31-32 (19-20)	31-32 (19-20)	31-32 (19-20)
Vmax with rec. pilot clip-in weigth, km/h (mph)	90+ (68+)	90+ (68+)	90+ (68+)Re
Recom. pilot clip-in weigth, kg (lb)	75-85 (165-187)	85-95 (187-209)	100-105 (220-231)
Pilot clip-in weigth, kg (lb)	70-90 (154-198)	80-100 (176-220)	90-110 (198-243)

### Festigkeitsgrenzen

Das Gerät wurde für das oben angegebene, maximale Pilotengewicht berechnet, getestet und geprüft.

- positives Lastvielfaches: 6g
- negatives Lastvielfaches: 3g

Die Flugmechanik Prüfung erfolgte bis zu einer maximalen Geschwindigkeit von 100 km/h.

Nach entsprechender Flugmechanik- und Festigkeitsüberprüfung wurde die Übereinstimmung mit den Lufttüchtigkeitsforderungen der Luftfahrtgeräte Prüfordnung für Luftsportgeräte in der gültigen Fassung festgestellt.

**Das Geräte - Kennblatt ist Bestandteil der Betriebsanleitung.**

AEROS empfiehlt, dass man es nie versuchen sollte, den Gleiter absichtlich zu trudeln.

Die Stabilität, Steuerbarkeit und strukturelle Integrität von einem nach diesen Handbuch gewarteten Combat gewährleistet sicheren Flugbetrieb, wenn der Gleiter innerhalb oben empfohlenen Begrenzungen benutzt wird. Für den Betrieb außerhalb dieser Grenzen übernimmt der Hersteller oder der Vertreter keine Verantwortung.

Die Benutzung des Gleiters von nicht qualifizierten Piloten/Personen ist gefährlich.

Die Benutzung des Combats C außerhalb oben erwähnter Grenzen kann Verletzung oder Tod als Folge haben. Fliegen des Combats C in starkem böigen Wind oder Turbulenzen kann zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen und kann Verletzungen oder Tod als Folge haben.

Max.Rough Air Manoeuvring Speed (VA) ist **65km/h**

**ACHTUNG! Der Combat C eignet sich nicht für motorisiertes und akrobatisches Fliegen.**

**Transport:**

Kohlefaserteile (Flügelrohre, Holme, Speedbar, Winglets) sind empfindlich gegenüber punktuellen Lasten. Der Drachen muss mit der vorgesehenen Transportaussenhülle und mit den vorgesehenen Schutztaschen transportiert werden. Auf dem Autodach eignet sich zum Beispiel eine Leiter, die gut gepolsterte Sprossen und Holme hat. Besondere Vorsicht gilt beim Transport mit Bergbahnen und bei Sammeltransporten.

**Lagerung:**

Der Drachen muss an einem trockenen vor Feuchtigkeit und UV-Strahlen geschützten Ort gelagert werden. Der Drachen muss gut belüftet und auf mehreren gut gepolsterten Auflagern gelagert werden.

**Korrosion:**

Bei der Kontaktkorrosion (Aluminium/Carbon), kommt es durch elektrochemische Reaktionen<sup>2</sup> zwischen Bauteilen unterschiedlicher elektrochemischer Potenziale zu einer Auflösung des unedleren Materials. Diese Korrosionsart kann die Betriebssicherheit einer Konstruktion besonders gefährden, da sie an nicht sichtbaren Bereichen des Bauteils auftreten kann und somit eine frühzeitige Erkennung des drohenden Bauteilversagens unmöglich macht.

Beim Combat C wurde speziell darauf geachtet, dass die Carbonteile konsequent von Alubauteilen getrennt wurden.

**Für das Fliegen mit dem Combat C ist in Deutschland mindestens ein A Schein erforderlich. Dazu sind noch mindestens 40 Flugstunden Flugerfahrung mit einem anderen Hängegleiter zu empfehlen.**

Ihr Hängegleiter wurde probe geflogen und überprüft. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Eintragung in der Wartungs- und Checkliste im Anhang enthalten ist. Sollte diese fehlen, so fordern Sie Ihren Händler auf, den Checkflug vorzunehmen.

Durch die Unterschrift des einfliegenden Piloten in der Wartungs- und Checkliste im Anhang wird bestätigt, dass Ihr Hängegleiter flugtauglich ist und den Anforderungen der Betriebstüchtigkeitsforderungen in der gültigen Fassung entspricht. Ihr Hängegleiter ist lufttüchtig gemäß diesem Handbuch.

Das Handling des Gerätes wurde im Verlaufe der Entwicklung und der Prüfung von den Piloten des Herstellers und des Generalimporteurs nach bestem Gewissen über den gesamten erfliegbaren Bereich getestet.

**Achtung!** Die Erprobung und die Prüfung Ihres Gerätes wurden nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Trotzdem können wir nicht ausschließen, dass Ihr Gerät bei bestimmten Manövern ein Verhalten zeigt, das in der Erprobung und während der Prüfung nicht aufgetreten ist. Halten Sie daher unbedingt die Betriebsgrenzen ein.

Hat Ihr Gerät ein Verhalten, das Ihnen ungewöhnlich vorkommt, so sprechen Sie unbedingt noch vor dem nächsten Flug mit Ihrem Händler und/oder dem Generalimporteur.

**Warnung! Durch Kunstflug und den Betrieb des Gleiters außerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen werden die Gesundheit und das Leben des Piloten und Dritter unmittelbar gefährdet.**

**Ausschlussklausel**

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass weder vom Hersteller noch von seinem Vertreter die Gewähr für die Sicherheit des Piloten übernommen wird.

### 3. LANGPACKEN DES COMBAT NACH DER LIEFERUNG

Der gesamte Aufbau muss auf einer sauberen glatten Oberfläche erfolgen. Raue Oberflächen, wie z.B. Asphalt, Beton oder Kiesboden sollten unbedingt vermieden werden. Diese können Ihren Gleiter schwer beschädigen.

#### **Achtung! Niemals ohne Vorflugkontrolle fliegen!**

1. Den Drachen mit dem Packsack (4.Meter lang) auf den Boden legen.
2. Öffnen Sie den Packsack. Entnehmen Sie die Tasche mit den Segellatten, die Speedbar, die Flügelrohre # 3 und die Winglets aus dem Packsack.
3. Entfalten Sie gänzlich der Eintrittskante entlang das Segel. Die Flügelrohre # 3 können durch ihre Bauweise nicht falsch Endmontiert (Schrauben) werden. Die Flügelrohre sind mit rechts und links gekennzeichnet.

Arbeiten Sie erst an nur einem Flügel. Wenn dieser fertig ist an dem Anderen.

Schieben Sie das Flügelrohr # 3 mit nach oben zeigender Markierung ins Segel, der nach vorne zeigende Swivel kommt bei der Öffnung heraus (siehe Abb.1)

Nachdem der Swivel aus dem Segel gezogen worden ist und entgegen der Schieberichtung gelegt worden ist, kann das Flügelrohr # 3 über das Innenrohr zum vorderen Flügelrohr # 2 geschoben werden.

Liegt das Aussenflügelrohr am inneren Flügelrohr an, können die zwei M6 Imbusschrauben, die die Verbindungsplatte zum Holm und den Torsionshebel halten eingesetzt werden.



Abb.1

4. Spannen Sie das Segel in dem Sie den Segel-Befestigungsgurt in den Spalt der Plastikkappe am Ende des Flügelrohrs #3 spannen.

**Achtung:** Dazu müssen die Segel-Befestigungsschrauben am vorderen Teil des Flügelrohrs # 1 entnommen werden, anderen falls wird eine zu hohe Segelspannung die erfolgreiche Ausführung von Schritt 4 verhindern.

Diese Schrauben müssen nach der Ausführung von Schritt 8 in dem Kapitel „Aufbau von Combat“ wieder befestigt werden.

5. Die Position vom Segel-Befestigungsgurt in der Plastikkappe am Flügelende mit Klettband um Flügelrohr # 3 sichern.

**Achtung: So lange die Schrauben im vorderen Flügelrohr #1 nicht befestigt sind, muss man nach der Ausbreitung des Flügels die richtige Position vom Segel-Befestigungsgurt in den Spalt der Plastikkappe des Flügelrohrs # 3 überprüfen.**

6. Die Flügelendtaschen aufziehen.

Die Segellatten auf das Obersegel im Nasenbereich legen.

Die Klettbinden um den Hängegleiter befestigen.



Abb.2

## 4. KURZPACKEN DES COMBAT

Diese Prozedur verläuft in der umgekehrten Reihenfolge wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Bevor Sie anfangen, lesen Sie bitte sorgfältig im vorherigen Kapitel, wie die Flügelrohre einzubauen sind. Während Sie die Anleitung unten befolgen, werden Ihnen die beigelegten Fotos das Verständnis erleichtern.

1. Legen Sie den Hängegleiter auf den Boden, öffnen Sie den Packsack, entnehmen Sie die Klettbänder. Entnehmen Sie die Speedbar und die Winglets. Ziehen Sie die Flügelentaschen aus. Die Swivel Reisverschlüsse im äußeren Flügel Bereich sollten ganz aufgemacht sein.

2. Überprüfen Sie die "Links" und "Rechts" Markierungen an den Flügelrohren. Wenn keine vorhanden sind, markieren Sie die Flügelrohre mit einem haltbaren Filzstift.

3. Schrauben Sie die zwei Schrauben aus Flügelrohr # 1 aus um das Segel zu lockern.

4. Die Klettsicherung am Flügelende aufmachen, den Segel-Befestigungsgurt aus dem Spalt in der Plastikkappe nehmen. Nach dem Zusammendrücken von Federknöpfen und Legen des Swivels in Richtung Nase, vorsichtig das Flügelrohr #3 aus den Flügelrohr #2 und aus dem Segel ziehen. Alle Ecken und Kanten am Flügelrohr #2 und #3 mit weichen Material umwickeln um Transportschäden zu verhindern.

5. Falten Sie beide Segelenden vorsichtig nach vorne, befestigen Sie die Klettbänder um den Hängegleiter und legen Sie es in den Packsack, den Sie um 180 grad gedreht haben. (der vordere Teil des Packsacks ist am hinterem Teil vom Hängegleiter) Die Segellatten im vorderen Bereich, die Speedbar und Winglets im hinteren Bereich des Hängegleiters verstauen. (Abb.3).



Abb.3

6. Den Packsack zumachen. Die entnommenen Flügelrohre außerhalb des Packsacks in der Transport Schachtel auf den Hängegleiter legen.

## 5. AUFBAUEN DES COMBAT

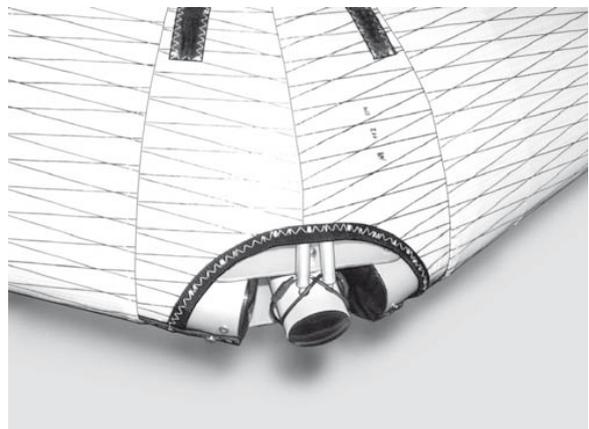
1. Legen Sie den Gleiter im Packsack auf den Boden mit dem richtigen Winkel zum Wind.

2. Öffnen Sie den Packsack, entnehmen Sie die Speedbar und die Winglets.

3. Entnehmen Sie die Speedbar von ihrer Schutzhülle, breiten Sie die Trapezrohre aus. Befestigen Sie die Speedbar mit Quickpins mit der Krümmung nach vorne auf die Trapezrohre. Führen Sie die VG-Schnurr durch die Klemme und machen sie einen Knoten am Ende (Abb.4).



4. Stellen Sie den Gleiter auf die Speedbar auf möglichst ebener Fläche. Entfernen Sie den Packsack und die Klettbänder. Entnehmen Sie die Segellatten aus dem vorderen Teil des Gleiters. (Abb.5)



Den Flügel fast vollständig ausbreiten, so dass der Gleiter auf den Flügelenden und Kielrohr steht.

5. Die zwei Nasenlatten an ihren Schlaufen greifen, heben und zurückschieben, bis sie in ihre vorgesehenen Öffnungen an der oberen Seite des Kielrohrs einrasten, mit den Schlaufen am Kielrohr sichern um das Rausrutschen zu verhindern. (Abb.5)

6. Den Ring von der Unterverspannung an der unteren Nasenplatte befestigen. (Abb.6).



Abb.6



Abb.7

7. Die Wippe quer zum Kielrohr drehen (abb.7).

Den zentralen Reißverschluss am Untersegel schliessen

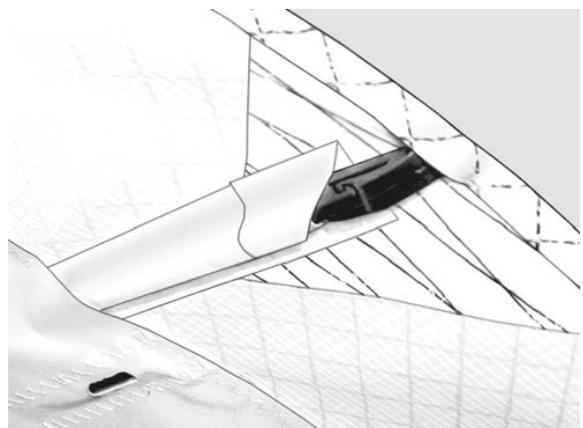


Abb.8

8. Entnehmen Sie die Segellatten aus dem Segellattensack und überprüfen Sie jede Segellatte auf Symmetrie mit der entsprechenden Segellatte vom dem anderen Flügel. Es sollte nicht mehr als 3 mm Abweichung an der ganzen Länge der Segellatte sein.

AEROS Standard Praxis ist, dass die Grün (Blau) markierte Segellatten in den Rechten und Rot Markierten Segellatten in den Linken Flügel kommen.

Die Segellatten sind nummeriert von der Mitte nach außen. Die längste Segellatte beim Combat hat die Bezeichnung „# 1“  
Schieben Sie die Segellatten ins Segel, lassen Sie aber vorerst die äußeren 4 an jeder Seite draußen.



Stecken Sie die Segellatten "Clips" in die dafür vorhergesehene Hinterkantentaschen und vergewissern Sie sich, dass der "Clip" völlig in der Öffnung eingeschoben ist.. (Abb.9). Wie man die "Clips" betätigt sehen Sie in der Abb.10 a und Abb.10 b.

Zum öffnen von den Segellatten Clips drücken Sie fest an die untere Fläche von den Clip. (Abb.10).

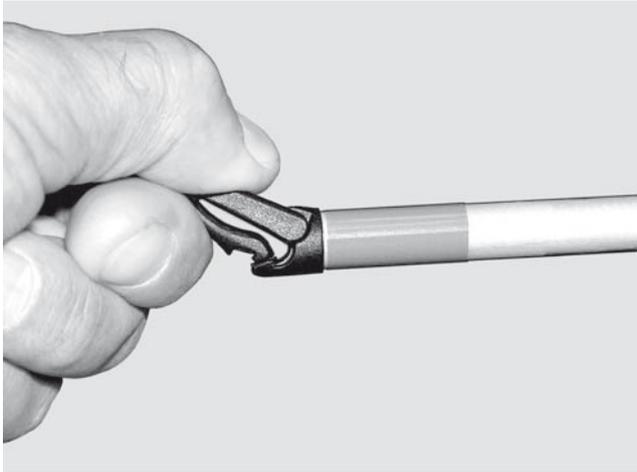


Abb.10 a



Abb.10 b

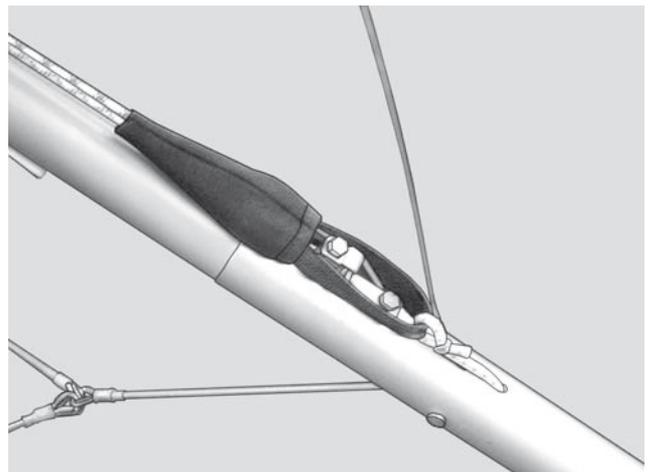
Schieben Sie die Segellatten vorsichtig in das Segel ein um die Abnutzung des Segels zu minimieren. (Abb.11).

Die Segellatten niemals einschieben oder rausziehen wenn der Holm gespannt ist (außer die letzten vier an jeder Seite) und niemals die Segellatten bei starkem Wind Druck am Obersegel bewegen, d.h. jede Situation vermeiden, wo sich die Segellatten nur mit großem Widerstand bewegen lassen.



Abb.11

**9.** Breiten sie die Flügel vollständig aus und überprüfen Sie die Unterverspannungen nach Schäden oder ungeraden Führungen. Ziehen Sie das Querrohrspannseil an dem an der Kielstange befestigten Gummiseil und der daran befestigten Schlaufe heraus. Spannen Sie es so weit, dass sie den Schäkel des Spannseils in den Schnapphaken auf der Kielstange hinter dem Segel einhängen können. (Abb.11).



**Warnung!** Aushängen von dieser Verbindung im Flug führt zu einem kompletten Verlust der strukturellen Unterstützung des Hängegleiters und zum vollständigen Verlust der Kontrolle über den Hängegleiter. **Befestigen Sie niemals den Stoff Griff des Schäkels an den Schnapphaken, nicht einmal kurzfristig!**

10. Entnehmen Sie die Flügelndtaschen und schieben Sie die letzten 4 Segellatten ein.

11. Setzen Sie die Flügelndlatten ein. (Abb.12):

- die Flügelndlatte mit einem Winkel von ca.60 Grad biegen;
- setzen Sie die Latte mit dem runden Teil zuerst vollständig ins Segel ein;
- Setzen Sie den flachen Teil von der Flügelndlatte ins äußerste Eck des Segels;
- Den runden Teil am Haken am Flügelrohr setzen;
- Die Biegung gefühlvoll Richtung Kielrohr drücken, bis die Flügelndlatte stabilisiert ist;

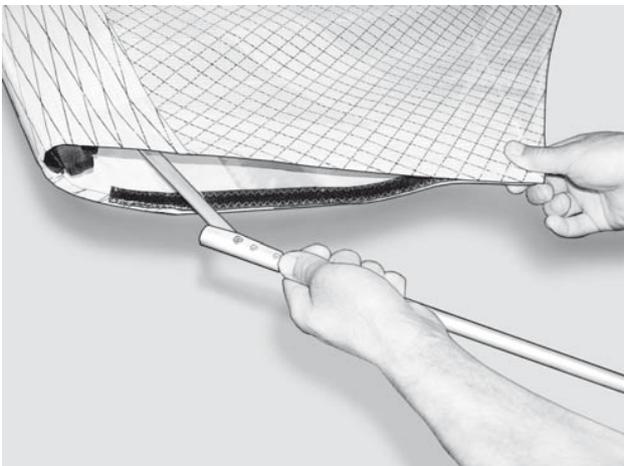


Abb.12

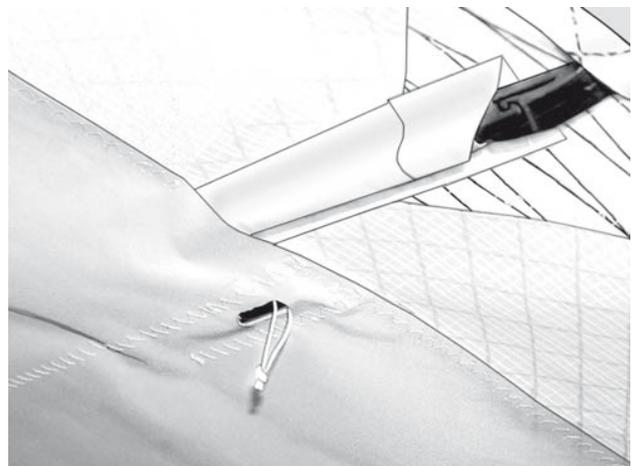


Abb.13

12. Setzen Sie die Untersegellatten ein (Abb.13) .

13. Als nächstes setzen Sie alle vier Swivels ein und sichern Sie sie in der richtigen Position. Bevor Sie das machen, überprüfen Sie folgende Stellen durch die Swivel Reißverschlüsse: (Abb 14)

- dass die Reißverschlüsse der Stoffrippen ganz zu sind.
- dass die Swivel-Verbindungen und deren Stahlseilbefestigung an beiden Enden von den Seilen in Ordnung sind.

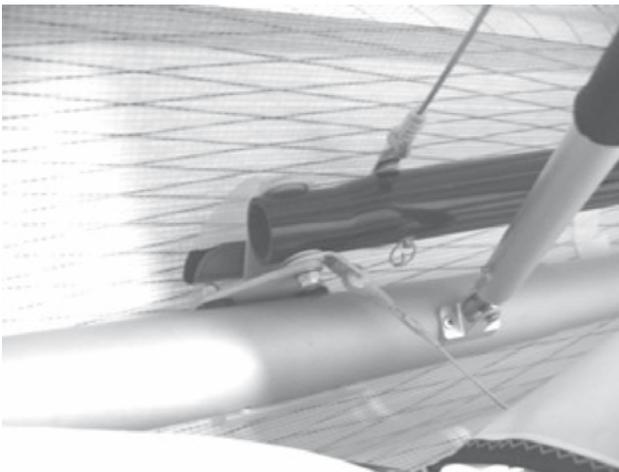


Abb.14 a



Abb.14 b

Zum Einsetzen und Sichern von allen Swivels setzen Sie das Ende von Swivel ins Zentrum vom Reißverschluss im Untersegel.

Die Reißverschlüsse vollständig zumachen, das wird die Swivels in der richtigen Position unter der Querlatte sichern. (Abb.15)

**Das ist am leichtesten machbar mit VG  $\frac{1}{2}$  bis voll gezogen.**

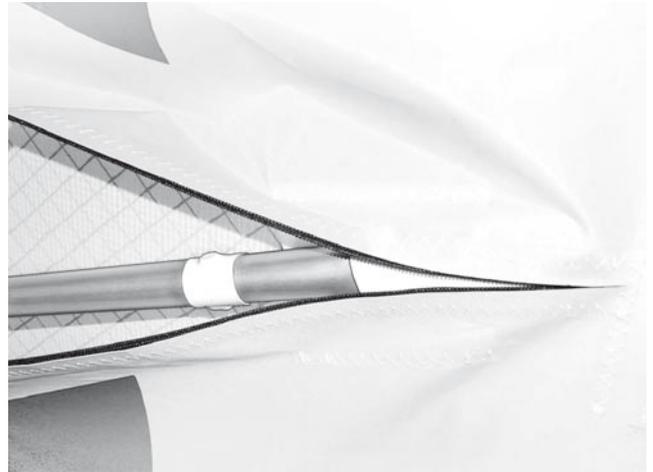


Abb.15

14. Setzen Sie die Nasenkappe auf, so dass sie flach am Ober- und Untersegel sitzt. (Abb.16.)

**Achtung! Fliegen Sie nie ohne Nasenkappe.**

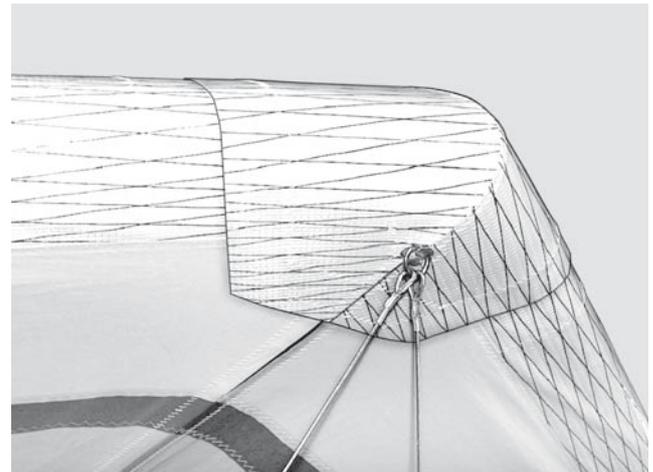


Abb.16

15. Befestigen Sie die Kunststoff Winglets so, dass Sie den vorderen Teil vom Winglet zwischen Flügelrohr und Segel einschieben. (Abb.17)

Setzen Sie das Winglet ins Segel ein und befestigen Sie es mit dem angebrachten Klett.

**Auch hier ist es einfacher die Winglets einzusetzen, wenn die VG 1/2 bis voll gezogen ist.**

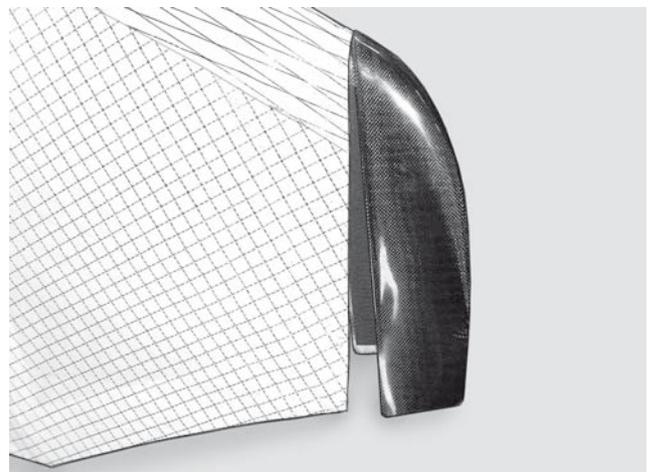


Abb.17

16. Den Zentralen Reißverschluss in der Segelmitte zumachen

17. Eine vollständige Inspektion von Hängegleiter durchführen (sehen Sie den Kapitel "Vor dem Flug")

## 6. VOR DEM FLUG

Führen Sie eine vollständige Inspektion von Teilen aus, die noch nicht überprüft worden sind.

Vor jedem Flug sollte man eine vollständige Inspektion von allen Teilen machen, nicht nur vor dem ersten Flug des Tages.

Überprüfen Sie vorsichtig die ganze Länge von der Eintrittskante um sich zu vergewissern, dass der Mylar-Einschub überall in der Eintrittskantentasche flach liegt. Wenn das nicht der Fall ist, entspannen Sie den Holm, entnehmen Sie die Segellatte die am nächsten zu dem Problembereich sitzt und entfalten Sie das Mylar.

**Nehmen Sie sich Zeit um den ganzen Hängegleiter zu überprüfen.**

### Entlang der linken Eintrittskante

Öffnen Sie den Inneren Swivel Reißverschluss und überprüfen Sie, dass die Holm/Flügelrohr-Verbindung gut zusammengebaut und gesichert mit einer Mutter und Sicherungsring ist und dass das seitliche Unterverspannungsseil richtig zwischen Holm und Flügelrohrplatte gesichert ist und nicht über den Swivel läuft. (Abb. 18).

Vergewissern Sie sich, dass das Segel nicht am Holmende oder an irgendeinem anderen Teil hängt.

Vergessen Sie nicht den Reißverschluss wieder zuzumachen

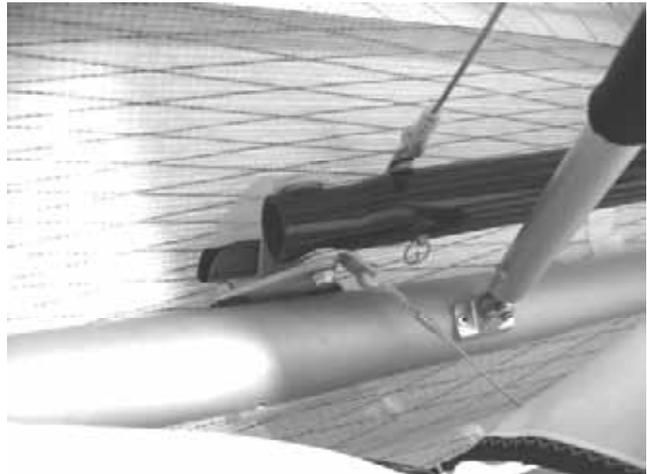


Abb. 18

### Am linken Flügelende

Diesen Schritt führt man vor dem Einsetzen der Kunststoff Winglets aus.

Schauen Sie ins Segel rein. Die Flügelendplatte muss eingerastet sein. Der äußere Swivel muss eingesetzt werden. Überprüfen Sie das Flügelrohr auf Dellen, tiefe Kratzer, Risse und ähnliche Anomalien.

Vergewissern Sie sich, dass der Segel-Befestigungsgurt korrekt in der Plastik-Randkappe sitzt und mit Klettband gesichert ist (Abb. 19).

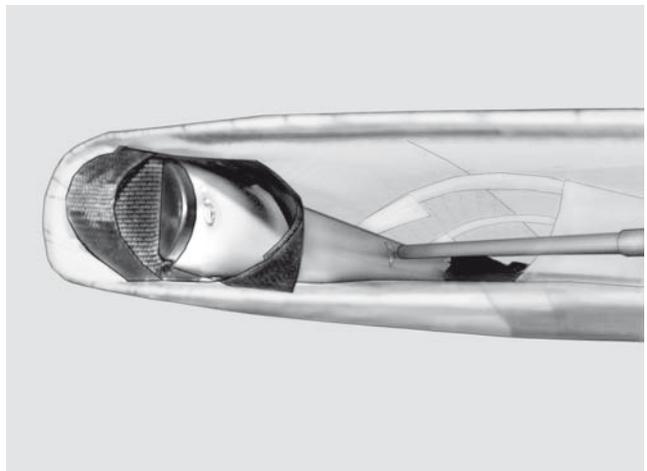


Abb. 19

### Entlang der Hinterkante, linker Flügel

Überprüfen Sie, dass keine Risse am Segel entlang der Hinterkante zu sehen sind.

Überprüfen Sie, dass alle Segellatten richtig gesichert sind.

Überprüfen Sie, dass alle Swivels richtig unter der Querlatte eingesetzt und gesichert sind und dass alle Reißverschlüsse zugemacht sind. Mit voller VG werden die Swivels nach vorne geschoben, die müssen aber immer auf der Querlatte bleiben, anderenfalls wird das Pitch-System nicht richtig funktionieren.

### Vom hinterem Kielrohr

Überprüfen Sie, dass das Querrohrspannseil am Schnapphaken auf dem Kielrohr befestigt und gesichert ist. Überprüfen Sie die richtige Führung vom VG Seil – das darf nicht verdreht sein.

Überprüfen Sie die Befestigung von der Unterverspannung zum Kielrohr. Die muss mit einem Bolzen verbunden und mit einem Sicherungsring gesichert sein.

**Rechter Flügel: siehe linker Flügel!**

### **Unter den Hängegleiter zum Trapez**

Peilen Sie die Trapezseitenrohre um sich zu vergewissern, dass sie gerade sind.

#### ***Fliegen Sie nicht mit gebogenen Trapezseitenrohren!***

Überprüfen Sie die Unterverspannungsseile in den Trapezecken um sich zu vergewissern, dass sie gerade und ohne Schäden sind. Überprüfen Sie alle Bolzen und Sicherungsringe in den Trapezecken oben und unten.

Machen Sie den zentralen Reißverschluss auf.

Überprüfen Sie das Spannseil auf Schäden im Bereich um den Aufhängesturm.

Überprüfen Sie, dass der Verlauf von allen VG Seilen und Flaschenzüge frei und gerade ist. (Abb.20)



Abb.20

Überprüfen Sie die VG Funktionalität – Das Ziehen vom VG Seil sollte am Anfang leicht sein und dann zunehmend strenger werden. Die Rückkehr vom Holm nach dem Entspannen sollte weich sein.

Überprüfen Sie die zwei Zentralplatten von der Holmverbindung zusammen mit der Befestigung vom Spannseil an der unteren Platte. Alle Bolzen müssen in ihre Position sein und mit Sicherungsringen gesichert sein.

Inspizieren Sie auch Visuell den Holm entlang seiner ganzen Länge auf mögliche Schäden.

Überprüfen sie den Zentralen Bolzen von den Trapezseitenrohren, die Quickpins und die VG Klemme an der Speedbar.

Überprüfen Sie die Haupt-und Reserve Aufhängung, die Befestigungsbolzen und Sicherungsringe, dass sie in ihrer Position und in gutem Zustand sind.

## **7. DEN COMBAT FLACH LEGEN**

Wenn der Combat einmal aufgebaut ist, kann er am Boden flachgelegt werden.

1. Entnehmen Sie die Nasenkappe von dem Nasenbereich des Combats
2. Trennen Sie die vordere Unterverspannung vom Haken an der Nasenplatte
3. Legen Sie den Combat mit der Nase in den Wind auf den Boden.
4. Nehmen Sie das Kielrohr nah an der Segelhinterkante um ca. 0.5 m hoch. Entspannen Sie das Querrohrspannseil um die Spannung von der seitlichen Unterverspannung zu vermindern.

Zum Aufstellen des Combats führen Sie die oberen Schritte in der umgekehrten Reihenfolge aus.

## 8. STARTEN UND FLIEGEN MIT DEM COMBAT

*Vor dem Start **hängen Sie sich ein** und machen eine Liegeprobe. Wir empfehlen Ihnen, so nahe an der Speedbar zu hängen wie es möglich ist – das wird Ihnen einen angenehmeren Bügelndruck und eine bessere Kontrolle geben.*

1. Wenn die Windgeschwindigkeit am Boden mehr als 25 km/h beträgt oder Böen auftreten, sollten Sie einen Assistenten haben, der die Nase des Gleiters an der vorderen Unterverspannung hält und wenn nötig noch einen oder zwei Assistenten, die den Gleiter an der seitlichen Unterverspannung halten. Vergewissern Sie sich, dass alle Signale klar verstanden werden. Machen Sie eine Liegeprobe unmittelbar vor dem Starten. Der Anstellwinkel des Gleiters sollte von der Stärke des Windes und von der Neigung vom Hang abhängig sein – beim Loslaufen sollten Sie einen leicht positiven Anstellwinkel einhalten.

2. Beim Starten laufen Sie aggressiv und lassen Sie zum Abheben den Steuerbügel ein bisschen nach vorne wandern ohne ihn nach vorne zu drücken. Der Combat findet seinen eigenen Anstellwinkel, der zum Abheben am besten geeignet ist.

3. Die Flugeigenschaften des Combats sind typisch für die eines Hochleisters. Machen Sie ihre ersten Flüge am bekanntem Gelände in schwachen Bedingungen, was Ihnen die Eingewöhnungszeit erleichtern wird.

4. Bei Starten empfehlen wir, dass die VG aus oder bis höchstens  $\frac{1}{4}$  gespannt ist.

5. Machen Sie nie einen Startversuch mit nassem Segel, insbesondere mit nasser Eintrittskante, das wird die Stallgeschwindigkeit dramatisch erhöhen. **Fliegen Sie immer mit trockenem Segel!**

6. Aus dem gleichen Grund **Vermeiden Sie es unbedingt eine Vereisung des Segels, besonders die Vereisung der Eintrittskante im Winter.**

**Warnung:** *Es ist wichtig, dass sie nicht versuchen mit mehr als  $\frac{1}{2}$  VG zu Starten. Der Gleiter mit gezogener VG wird zunehmend früher Stall anfällig und die Reaktionszeit auf Steuerbewegungen wird länger. Das kann zum ungewollten Stall während der Startphase führen.*

### 8.1. FLUGGESCHWINDIGKEIT

Der Bereich der Combat Trimmgeschwindigkeit mit VG lose ist von 33 – 35 km/h. Die Speedbar Stellung ist dann vor dem Gesicht des Piloten.

Mit VG fest beträgt die Trimmgeschwindigkeit zwischen 40 und 50 km/h. Die Speedbar Stellung ist dabei am Kinn des Piloten oder ein bisschen tiefer. Das Rollverhalten wird zunehmend langsamer.

**Beträgt die Trimmgeschwindigkeit bei voll gezogener VG >50km/h, überprüfen sie bitte die Sprogeinstellung auf ihre korrekte Höhe.**

Bei der voll gezogenen VG-Stellung beschleunigt der Combat bis zu seiner Maximalgeschwindigkeit ohne Gier Tendenzen. Der Druck an der Speedbar wird mit Ziehen der VG Schnurr zunehmend weniger, mit zunehmender Geschwindigkeit steigt der Bügelndruck konstant an.

## 9. UL-SCHLEPP, WINDENSCHLEPP

**Bei jeder Form von Schleppen ist besondere Vorsicht erforderlich.**

Die empfohlene Startweise für beide Arten von Schlepps ist mit Hilfe von einem Startwagen (Trolley).

Für den UL- und Windenschlepp empfehlen wir die VG Schnurr  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  zu ziehen. Eine solche VG-Stellung gewährleistet die besten Flugeigenschaften für Formationsfliegen mit der Schleppmaschine bei üblichen Schleppgeschwindigkeiten.

**Befestigen Sie die restliche VG Schnurr am Trapez damit sie nicht den Startvorgang mit dem Startwagen (Trolley) stört. Vergewissern Sie sich, dass alle Schnüre vom Gurtzeug sicher verstaut sind und ebenso den Startvorgang nicht stören.**

Wenn möglich ist es das Beste, dass man mit der Kiehlstütze am Trolley den Anstellwinkel vom Drachen einstellt. Für den Combat ist dafür der beste Winkel von Kielrohr zum Horizont 18 – 20 Grad.

Wenn die Justierung der Kiehlstütze am Trolley nicht möglich ist, wird die Abhebephase gefährlicher sein – der Gleiter wird die Tendenz haben, frühzeitig und nicht symmetrisch aus dem Trolley abzuheben, wo die as kann mit Verlagerung der Körperposition nach Geschwindigkeit zum effektiven Steuern noch nicht ausreicht.

Das kann mit Verlagerung der Körperposition nach vorne und mit längeren Festhalten am Trolley teilweise kompensiert werden.

An einem Punkt wird das Kielrohr von der Stütze abheben und das wird der richtige Zeitpunkt sein um die Trolley Schnur loszulassen.

Beim UL-Schlepp seien Sie bereit um mit ziehen der Speedbar die Geschwindigkeit aufzunehmen um die Schleppmaschine nicht zu übersteigen.

Wenn Sie einmal abgehoben haben und hinter den UL fliegen, machen sie kurze und schnelle seitliche Korrekturbewegungen um ihre Position hinter dem UL zu halten. Machen sie keine lang anhaltenden Steuerbewegungen. Das wird zum Übersteuern und zum möglichen Gieren, verbunden mit dem Verlust einer guten Position hinter dem UL führen. Es ist besser die Steuerbewegungen kurz zu halten und immer wieder in das Zentrum zurück zu kehren. Wenn die Korrektur nicht den gewünschten Effekt gebracht hat, machen sie es noch einmal etwas aggressiver. Halten Sie das UL immer am Horizont.

## **10. DAS VG SYSTEM**

Für das VG (Variable Geometrie) System vom Combat wird ein Reduktionssystem von Flaschenzügen benützt, die zwischen dem zentralen Gelenk und der Wippe am Turm befestigt sind, um einen großen VG Weg zu ermöglichen. Die Nasenwinkel-Differenz zwischen VG Fest und Lose beträgt mehr als 2 Grad. Durch spannen der VG wird die Segelspannung erhöht, die Schränkung und Segel elastizität werden vermindert. Die Folge davon ist eine Erhöhung der Gleitleistung und eine Verminderung der Steuerbarkeit.

Die VG wird durch Ziehen am VG Seil betätigt, das Seil rastet an der VG Klemme ein. Die empfohlene Prozedur um die VG Spannung zu erhöhen ist das VG Seil an der Klemme fest zu greifen, und es Parallel zur Speedbar zu ziehen.

Die VG lose Position hat als Folge die maximale Steuerbarkeit.

Bei der VG-Position zwischen lose und halbgelastet verringert sich die Steuerbarkeit nur geringfügig.

In der VG-Position mehr als die Hälfte gespannt, wird die Rollbewegung spürbar langsamer. Die VG-Stellungen mehr als die Hälfte gespannt, eignet sich für den Geradeausflug oder für das Fliegen in weichen Bedingungen, wo man eine sichere Entfernung zum Gelände und anderen Piloten hat. Die Stalleigenschaften vom Combat bei gespannter VG-Stellungen sind abrupter und weniger gutmütig, der Gleiter ist mehr Trudelempfindlich. Deswegen sind absichtliche Stalls bei solchen VG Stellungen nicht zu empfehlen.

## 11. LANDEN MIT DEM COMBAT

Das Ideale ist beim Landen einen langen Endanflug zu machen, mit der Geschwindigkeit des besten Gleitens gegen den Wind. In einem begrenzten Landefeld oder im Feld mit leichter Neigung und wenig Wind, werden Sie wahrscheinlich langsamer als die Geschwindigkeit des besten Gleitens fliegen müssen, um innerhalb des Feldes landen zu können. Vielleicht ist dafür sogar die Geschwindigkeit des kleinsten Sinkens erforderlich.

Bei Windgeschwindigkeiten weniger als 5 km/h und wenn das Landefeld eine Neigung von mehr als 10:1 hat sollten Sie ernsthaft überlegen, ob eine Hanglandung mit Rückenwind nicht besser wäre, oder eine Querlandung mit Seitenwind als Alternative. Landeversuche, die einen langsamen Landeanflug erfordern, wo man zwischen Hindernissen manövrieren muss, in begrenzten Zonen landet oder Landungen mit Rücken- oder Seitenwind sind für wenig erfahrene Piloten nicht zu empfehlen.

Wir empfehlen, dass Sie den Landeanflug in einer VG Position zwischen VG Lose und  $\frac{1}{2}$  gespannt ausführen. Die Lose Stellung der VG wird die Gleitleistung reduzieren, was eine Punktlandung oder Landung in einem schmalen Feld erleichtern wird. So wird auch die maximale Wendigkeit bei niedrigeren Landegeschwindigkeiten gewährleistet. Man muss aber beachten, dass mit der VG Stellung Lose auch die aerodynamische Effizienz verloren geht, was man beim Ausdrücken als unangenehm empfinden kann. Aus diesem Grund empfehlen wir zur Landung in sehr leichten Windbedingungen, an höher gelegenen Landeplätzen oder bei größeren Flächenbelastung eine VG-Stellung zwischen  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{2}$  oder mehr gespannt. Die Lose VG Stellung erhöht auch die Rollempfindlichkeit des Gleiters, als Folge haben einige Piloten im Landeanflug Schwierigkeiten mit Gieren des Flügels. Der beste Weg um das zu vermeiden, ist eine konstante Geschwindigkeit im ganzen Landeanflug. Die Landegeschwindigkeit sollte aufgrund der Windstärke und Turbulenzen gewählt werden – bei stärkeren Windbedingungen und Turbulenzen fliegen Sie schneller. Versuchen Sie aber in jedem Fall eine konstante Geschwindigkeit beim Landeanflug zu halten.

Sobald Sie sich mit dem ausgerichteten Gleiter im Endanflug gegen den Wind befinden, sollten Sie den Gleiter bis knapp über den Boden fliegen, wo die Speedbar 1-2 m von Boden weg ist. In dieser Höhe lassen sie den Steuerbügel langsam nach, so dass Sie diese Höhe halten können. Mit der Nase in den Wind wird so das übliche Sinken mit abnehmbarer Geschwindigkeit kompensiert, bis Sie durch Ausdrücken des Steuerbügels den Gleiter zum Stehen bringen.

Vor dem Ausdrückspunkt sollte ihre Körperposition aufrecht sein, aber leicht nach vorne geneigt, mit den Kopf und Schultern vor der Hüfte sein, mit Ihren Füßen leicht dahinter.

Viele Piloten machen den Fehler, an diesem Zeitpunkt zu Aufrecht sein zu Wollen. Das reduziert eigentlich Ihre Ausdrückfähigkeit und bewirkt, dass es schwieriger ist auf den Füßen zu landen. Ihre Hände sollten sich in der Schulterhöhe an Steuerbügel befinden (Abb.21).

Sie sollten entspannt sein, mit leichten Griff am Bügel, ihr Gewicht sollte vollständig vom Gurtzeug gestützt werden und nicht in den Armen sein. (Wenn es Ihr Gurtzeug nicht erlaubt in aufrechter Position, ohne sich mit Händen stützen zu müssen zu liegen, werden sie viel mehr Schwierigkeiten haben gut zu landen)



Abb.21

**Wir wünschen Ihnen viele gute Landungen!**

## 12. ABBAUEN DES COMBAT

Das Abbauen vom Combat erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau.

1. Fangen Sie mit VG Stellung Lose an. Entnehmen Sie die Nasenkappe, entfernen Sie alle Instrumente.

2. Entnehmen Sie die Untersegellatten. Machen Sie die Swivel Zugangsreißverschlüsse auf und entlasten Sie alle Swivel. Entnehmen Sie die Carbon-Endkappen, die Flügelendlatten und die vier kürzesten Segellatten vom äußeren Segelbereich. Rollen sie die äußere Sektion des Segels zusammen und setzen Sie die Flügelendschutz Säcke auf. (Abb.22).



Abb.22

3. Entspannen Sie das Querrohrspannseil und lassen Sie die Flügelenden leicht zusammen kommen.

4. Machen Sie den Zentral-Reißverschluss am Untersegel auf und nehmen sie die auf das Segel genähten Schutzkissen aus dem Doppelsegel heraus, so dass Sie Kontakt des Segels mit den Trapezbolzen verhindern. (Abb.23.)

Öffnen Sie den Klett hinter dem Aufhängepunkt und nehmen Sie den Aufhängungsgurt aus dem Spalt im Untersegel. Legen sie die Schutzkissen nach unten.



Abb.23

5. Entnehmen Sie die übrigen Segellatten, außer die Latten #1. Legen Sie die Segellatten in den Segellattensack.

6. Legen Sie die Flügel parallel zum Kielrohr. **Vergewissern Sie sich, dass der Schäkel des Querrohrspannseils bei Eintritt ins Segel nicht klemmt.**

7. Entnehmen Sie die vordere Unterverspannung von der Nasenplatte.

8. Legen Sie die Flügel vollständig zum Kielrohr und ziehen Sie das Segel über der Eintrittskante nach Außen. Entnehmen Sie die Flügelendschutzsäcke an beiden Flügel. Jetzt können Sie die zwei Nasenlatten am vorderen Kielrohr entspannen. Legen Sie Schutzkissen am Ende des Kielrohrs und an der Verbindung der hinteren Unterverspannung und Kielrohr an.

9. Legen Sie die Swivel parallel zu den Flügelrohren in die Richtung zum Flügelende. Vergewissern Sie sich, dass die Swivel-Reißverschlüsse vollständig offen sind.

10. Ziehen Sie das Segel weg vom Kielrohr bis es oben und unten Faltenfrei ist. **Rollen** Sie das Segel vorsichtig zusammen parallel zu der Hinterkante des vorderen Bereiches zuerst und dann des hinteren Bereiches des Segels.

*Versuchen Sie das Segel so zusammenzurollen, dass der Eintrittskantenbereich so glatt wie möglich bleibt.*



Abb.24

*Versuchen Sie nicht das Segel zwischen Flügelrohre und dem Eintrittskanten Mylar zu stopfen, wenn Sie ein Widerstand verspüren und vermeiden sie es, die Klettbinden so fest zu machen, dass das Eintrittskantenmaterial deformiert wird. (Abb.24)*

11. Rollen Sie das Segel von der Hinterkante zu den Flügelrohren und setzen Sie die Flügelendschutzsäcke auf.

12. Sichern Sie das Segel mit Klettbinden. Der erste Klettband wird an dem Bereich der Holm-Flügelrohr-Verbindung über dem Kielrohr laufend aufgesetzt, (Abb.25).



Abb.25

13. Legen Sie den Segellattensack auf den Nasenbereich, befestigen Sie es mit einem Klettband und verstauen Sie die Nasenkappe unter den Klettband. Legen Sie die übrigen Klettbinden um den Gleiter herum.

14. Ziehen Sie den Hauptpacksack auf und legen Sie den Combat seitlich auf den Boden. Entnehmen Sie die Speedbar, ziehen Sie den Speedbarschutz auf und legen Sie es zwischen die Flügelrohre. Legen Sie die Winglets neben die Speedbar.



Abb.26

15. Legen Sie die Trapezrohre zusammen und ziehen Sie die Schutztasche auf. Machen sie den Klettband auf, Ziehen sie die Unterverspannungsseile durch die Trapezrohre nach vorne aus und legen Sie die Trapezrohre zwischen Flügelrohre auf dem Kielrohr. Machen sie das Klettband wieder zu (Abb.26).

16. Machen sie den Reißverschluss vom Packsack zu.

Der Combat ist bereit für den Transport.

## 13. SEGEL AUSTUCHEN UND WIEDER AUFZIEHEN

Viele Instandhaltungsarbeiten werden mit dem Abziehen von den Segel verbunden sein. Befolgen Sie dabei bitte die folgenden Instruktionen. Bevor Sie anfangen, lesen Sie bitte Schritt für Schritt alle erforderlichen Instruktionen.

### 13.1. SEGEL ABZIEHEN

Dafür werden Sie eine glatte 2m mal 10m Oberfläche brauchen. Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche sauber ist. Wenn sie rau ist, sollten Sie entweder einen Teppich etc. darunter legen oder extrem vorsichtig sein um das Segel nicht zu beschädigen.

1. Legen sie den Gleiter auf den Rücken, öffnen Sie den Reißverschluss am Packsack und entfernen Sie den Packsack. Machen sie die Klettbänder auf und legen Sie die Speedbar, Winglets und die Segellatten an die Seite.

2. Breiten Sie die Flügel etwas aus. Entnehmen Sie die Nasenlatten und die Latten \*1 aus dem Segel. Lösen Sie die Segelspannung durch Aufdrehen von den zwei Befestigungsschrauben an der Nase. Machen Sie das Klett-Sicherungsband am Flügelende auf und lösen Sie den Segelbefestigungsgurt aus der Plastikkappe am Ende vom Flügel.

3. Legen Sie einen Stuhl oder Ähnliches unter die Nase des Gleiters.

4. Drehen Sie die Segelbefestigungsschraube hinter der Kiertasche am Kielrohr auf. Trennen Sie die hintere Unterverspannung vom Kielrohr.

5. Drehen Sie den Trapezcentralbolzen auf und trennen Sie das Trapez vom Kielrohr. Lösen Sie die Wippenschraube und ziehen sie die Wippe etwas entlang vom Kielrohr Richtung Nasenplatte.

6. Trennen Sie die seitliche Unterverspannung vom unteren Steuerbügelende und ziehen Sie sie durch die Öffnung im Segel.

*. Installieren Sie alle entnommene Teile wieder an ihren ursprünglichen Platz zurück, damit Sie nicht verloren werden. Alle Teile an dem Gleiter müssen wie ursprünglich wieder richtig eingebaut werden.*

7. Schieben Sie das Segel leicht nach vorne, damit die Nase vom Gestell im Segel verschwindet. Ziehen Sie jetzt das komplette Gestell durch den offenen Reißverschluss im Untersegel heraus. Wenn Sie dabei Widerstand spüren, hören Sie auf und stellen Sie fest, wo das Segel klemmt.

8. Wenn das Segel zur Reparatur zurück zum Werk geschickt werden muss, entfernen Sie die Mylar Einschübe, ggf. auch Carbon Einschübe. Die Mylar Einschübe werden im vorderen Teil des Segels aus dem Segel herausgezogen. Dabei ist es hilfreich, wenn Sie den hinteren Teil des Segel befestigen können und die Eintrittskante flach am Boden ausbreiten.

9. Legen Sie das Segel vorsichtig zusammen und verpacken Sie es gründlich, wenn Sie es zu Reparatur schicken wollen. Legen sie anbei die schriftliche Beschreibung von der Arbeit, die getan werden muss, zusammen mit Ihren Namen und Telefon Nummer.

## 13.2. SEGEL AUFZIEHEN

1. Schieben Sie die Mylar Einschübe in das Segel. Vergewissern Sie sich, dass die Einschübe auch richtig gedreht sind; die ggf. Naht ist unten vorne. Der leichteste Weg um sie zu installieren, ist die Benutzung einer langen Latte, die am Ende vom Einschub, das zuerst in das Segel eingeschoben wird, befestigt ist.

Von Zeit zu Zeit werden Sie aufhören müssen, um sich zu vergewissern, dass der Einschub flach in der Einschubtasche liegt. Schieben Sie den Einschub nicht zu weit in die Einschubtasche. Vergewissern Sie sich, dass dabei keine Falten am Einschub entstehen, vorallem nicht am Endteil, der zuerst in die Einschubtasche kommt.

2. Schieben Sie die Nasenlatten ins Segel ein.

3. Legen Sie das Segel auf den Boden mit der Kieltasche nach oben. Die Eintrittskanten liegen entlang dem Kielrohr.

4. Das Gestell

ist am einfachsten einzuschieben wenn alle Flügelrohre Installiert sind.

5. Binden Sie alle Swivel an die Flügelrohre damit sie das Segelaufziehen nicht stören.

6. Schieben Sie das Gestell durch die Haupttreißverschluss-Öffnung ins Segel und achten Sie darauf, dass die Flügelrohre richtig in die Flügelrohrtaschen im Segel rutschen und sich nirgendwo verfangen. Vergessen Sie nicht dabei, das Kielrohr durch die Kieltasche zu führen. Vergewissern Sie sich immer wieder, dass das Gestell nirgendwo hängen bleibt.

7. Entbinden Sie alle Swivel und führen Sie sie durch die dafür vorgesehenen Öffnungen durch.

8. Fahren Sie fort mit dem Einschieben des Gestells bis Sie in der Lage sind, die Nase durch die Nasenöffnung zu ziehen.

9. Befestigen Sie die Segelbefestigungsgurte am Segelende in die Plastikkappen und sichern Sie sie mit den Klettbindern ( beachten Sie dazu die Sektion „Langpacken von Combat nach der Lieferung“).

10.. Befestigen Sie die Segelbefestigungsschrauben am Kielrohr hinter der Kieltasche wieder.

11. Installieren Sie den Wippenturm und achten Sie darauf, dass alle Seile um den Turm frei sind und richtig verlaufen. Befestigen Sie das Trapez mit dem Zentralbolzen am Kielrohr.

12. Installieren Sie die Seitenunterverspannung an die Trapezrohre, ohne dass Sie verdreht werden.

13. Befestigen Sie die hintere Unterverspannung am Kielrohr.

14. Legen Sie den Gleiter auf die Speedbar, die Sie davor eingebaut haben.

15. Breiten sie die Flügel achtsam aus, ohne dass das Segel an der Nase klemmt.

**Vorsicht: Sie können das Segel an der Nase sehr leicht aufreißen.**

**Achtung:** Wenn sie die Flügel ausbreiten, achten Sie darauf, dass die Segelbefestigungsgurte an den Flügelenden in der richtigen Position in den Plastikkappen bleiben.

16.. Führen Sie die Schritte zum Drachen Aufbau vollständig aus.

**Achtung:** Sichern Sie das Segel mit den Segelbefestigungsschrauben an der Nase, nachdem Sie die Schritte 1 bis 8 in Abschnitt „Aufbauen des Combat“ durchgeführt haben.

17. Vor dem Fliegen machen Sie eine gründliche Überprüfung von dem Gleiter wie bereits erklärt in diesem Handbuch.

## 14. COMBAT STABILITÄTSSYSTEME

Die Pitchstabilität von den Hängegleitern wird durch einige Faktoren bestimmt:

- Die Kombination von Nasenwinkel und Schränkung
- S-Schlag im inneren Bereich
- Die inneren Swivel und die Höhe auf der sie die Querlatten und die Hinterkante stützen
- Die äußeren Swivel und die Höhe auf der sie die Querlatten und die Hinterkante stützen
- Das Leitwerk
- Die Form der Segellatten und der inneren Stoffrippen, die Einstellung der inneren Klettbänder, die das Flügelprofil bestimmen.

Korrekte Fixierung und Einstellung der inneren und äußeren Swivel ist unentbehrlich zur Sicherung von genügend Stabilität beim Fliegen mit einem niedrigen Anstellwinkel (schnelleres Fliegen), besonders mit einem Anstellwinkel unter dem normalen Betriebsbereich (Schnellflug)

## 15. INSTANDHALTUNG

Diese Sektion enthält einen empfohlenen Zeitplan der periodischen Instandhaltung. Keine von den hier erwähnten Punkten kann eine gut durchgeführte Inspektion und sofortige Problembehebung vor jedem Flug ersetzen. Sicherheit verlangt, dass Ihr Hängegleiter vor jedem Flug absolut flugtauglich ist. Die Schrauben müssen immer gesichert sein, Beschädigungen von Teilen, die die Flugtauglichkeit des Gleiters in Frage stellen, können nicht toleriert werden. Wenn Sie Fragen bezüglich Reparaturen oder Ersatzteilen haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Aeros Händler oder Aeros direkt. Es ist nicht immer offensichtlich, welche Teile Aufmerksamkeit brauchen und welche nicht. Kleinere Dellen an einer unkritischen Stelle brauchen keine Reparatur. Andererseits kann ein Stahlseil, das geknickt war sehr schnell nachgeben und soll sofort ersetzt werden.

**Wichtig! Ihr Gleiter unterliegt in der Bundesrepublik Deutschland einer 24 Monatigen Nachprüfpflicht.**

Wir empfehlen, dass Sie ihre Nachprüfung und Instandhaltungsarbeiten von Ihrem Aeros Händler machen lassen.

### 15.1. ALLE SECHS MONATE

1. überprüfen Sie die Einstellung vom äußeren Swivel, wie beschrieben im letztem Kapitel.
2. Vergleichen Sie auf dem ebenen Boden die Segellatten mit dem beigelegten Segellattenplan und korrigieren Sie jede Abweichung die mehr als 6 mm beträgt.
3. Wenn Sie im staubigen oder sandigen Gebiet fliegen, wird vor dem Aufbau das Abwischen der Segellatten mit einem Tuch, die Lebensdauer von Segellettentaschen verlängern.
4. Führen Sie eine vollständige Inspektion des Gleiters durch und ersetzen Sie jede Komponente, die die Zeichen von Abnutzung, Knicke, Schäden, Korrosion usw. zeigt.
5. Überprüfen Sie alle Bolzen auf ihre Festigkeit, alle Sicherungen auf die richtige Installation und mögliche Schäden. Überprüfen Sie die Platten und Fittings auf Schäden, die Löcher in den Rohren auf Erweiterungen.
6. Überprüfen Sie das Segel auf Abnutzung, Risse, UV Schäden, lockere Nähte usw..
7. Bauen Sie die VG Rolle am unteren Trapezende auseinander, säubern und schmieren Sie sie und bauen Sie wieder zusammen.
8. Sprühen Sie alle Reißverschlüsse am Gleiter leicht mit Silikon-Spray ein. Sprühen Sie auch alle Segellatten ein, bevor Sie sie ins Segel einschieben um das Innere der Segellettentaschen zu schmieren. Benutzen Sie dazu kein anderes Mittel. Wischen Sie das übrige Silikon von der Segellatte mit einem Tuch ab, damit sie keinen Schmutz anziehen.
9. Überprüfen Sie die Swivel, Swivel Hardware, und die Swivel Seile. Wenn die Swivel schwer belastet worden sind, kann es sein, dass die verbogen sind oder sich die Seile gedehnt haben.

## 15.2. JEDES JAHR

Zur normalen sechsmonatigen Inspektion führen Sie zusätzlich auch das Folgende aus:

1. Ziehen Sie das Segel komplett vom Gestell ab und bauen Sie alle Gestell Komponenten auseinander. Überprüfen Sie jedes Teil vom Gleiter über mögliche Abnützungen oder Schäden. Überprüfen Sie, dass die Gestellrohre gerade und nicht korrodiert sind.
2. Wenn das Segel abgezogen ist, überprüfen Sie die Lattentaschen und deren Enden.
3. Wechseln Sie die seitliche Unterverspannung und den Aufhängegurt aus.
4. Wechseln Sie das VG Seil aus.
5. Entnehmen Sie die Nasenlatten und überprüfen Sie sie auf Schäden

## 15.3. SPEZIELLE UMSTÄNDE

1. Wenn Sie einen Crash oder eine extrem harte Landung gehabt haben, sollten Sie eine "Jährliche Überprüfung" machen um jedes beschädigte Teil ausfindig zu machen. Überprüfen Sie nach jeder harten Landung das ganze Trapez, die Speedbar, die Fittings nach Schäden. Wann immer sie die Speedbar auswechseln müssen, sollten Sie gründlich alle Fittings überprüfen und nach Bedarf auswechseln. Harte Landungen sind häufig auch mit großer Last, die auf die Swivel und Querrlatten kommen, verbunden. Überprüfen Sie es nach Bedarf.

2. Wenn Ihr Gleiter in Kontakt mit Salzwasser gekommen ist, müssen Sie ihn komplett auseinander bauen und eine sogenannte „Jährliche Inspektionsprozedur“ durchführen. Alle Gestellteile müssen auseinandergelöst werden und mit frischem Wasser ergiebig gespült und vollständig getrocknet werden.

3. Ein nasser Gleiter muss vor der Lagerung getrocknet werden. Lassen Sie ihren Gleiter nie länger als einen Tag nass liegen, es kann Korrosion auftreten.

4. Vermeiden Sie die Vereisung vom Gleiter, speziell der Eintrittskante in der Winterzeit.

5. Wenn Sie an der Küste in stärkeren Windbedingungen fliegen, kann die feuchte salzige Seeluft auch einen korrosiven Effekt haben. Nach solchen Flügen spritzen Sie Ihren Gleiter mit frischen Wasser ab und geben Sie acht auf möglichen Korrosionsstellen.

6. Das Segel säubern – das Sauberhalten von Ihrem Segel wird die Lebensdauer verlängern. Beim Putzen des ganzen Segels, sollten Sie allgemein nur Wasser und eine weiche Bürste benutzen. Für kleinere Schmutzflecken dürfen Sie einen herkömmlichen Reiniger, der für den Gebrauch für Polyester gekennzeichnet ist, benutzen.

## 15.4. VERFAHREN ZUR ÜBERPRÜFUNG VON CARBON HOLMEN DIE BEI AEROS HÄNGEGLEITER BENUTZT WERDEN

Das beschriebene Verfahren ist für Carbon Holme, die in den Hängegleitergestellen von KPL-13, KPL-14, Combat-13 und Combat-14, *Combat-15, Combat L12, Combat L-13, Combat L-14, Combat L-15, Combat L 07 12, Combat L07 13, Combat L07 14, Combat L07 15, Combat 09, Combat GT und Combat C* benutzt werden geeignet und besteht aus einer visuellen Überprüfung.

1. Allgemeine Überprüfung. Der Holm sollte frei von visuellen Schäden/Defekte an seiner ganzen Länge sein. Delaminierung der dekorativen Ummantelung ist möglich und beeinflusst die Stärke des Holms nicht.

2. Zentralverbindung am Holm: Die Röhren in den Bohrungen sollten nicht gelockert sein, das wird durch die Klebermarkierungen um ihre Ränder festgestellt. Ein Spiel von den Röhren gegenüber dem Holm ist nicht erlaubt.

3. Die Holm-Flügelrohr Verbindung. Das Ende vom Holm sollte keinen visuellen Schaden vorweisen.

***In jedem Fall sollte der entdeckte Schaden am Holm von einem Vertreter von Aeros Ltd. oder vom Hersteller des Holms bewertet werden.***

***Die Entscheidung für eine weitere Benutzung des Holms kann nur nach einem Belastungstest des Holms getroffen werden, der nur von einem Aeros Ltd. Vertreter oder vom Vertreter des Holm Herstellers ausgeführt werden kann.***

## 15.5.DYNEEMAVERSANNUNGEN FUER HAENGEGLEITER

Die DC 500 von Liros eignet sich bestens für Verspannungen bei Hängegleitern. Die Festigkeitswerte sind vergleichbar mit den 1x19/2.5mm Inox Drahtseilen.

Herstellen der Verspannungen:

- Zur Anwendung kommt die Splicetechnik. Knoten, pressen, klemmen kommt nicht zur Anwendung.
- Die Leinen müssen mit einer entsprechenden Zugkraft vor gereckt werden um die notwendige Leinenlängengenauigkeit gewähren zu können.

Mechanische Belastungen:

- Dyneema hat eine Schmelztemperatur von 144-152°C. Das Abbrennen von überlangen Vernähungen ist untersagt. Das Rauchen von Zigaretten in der Nähe von Hängegleitern ist verboten.
- Das Fliegen mit Raucherzeugern montiert in der Nähe der Verspannungen ist verboten. Raucherzeuger sind während dem Abbrennen sehr heiss und erzeugen heisse Tropfen, die in Kontakt mit den Dyneemaleinen ein Durchschmelzen der Leinen ermöglichen.
- Scharfe Kanten kann die Dyneemaleine beschädigen.

Kontrolle:

- Eine Oberflächenkontrolle ist ausreichend. Es dürfen keine einzelne durchgetrennte Phasern zu sehen sein. Die Oberfläche der Leine muss homogen sein.

Nachteile:

- Nicht hitzebeständig

Vorteile:

- Nicht knickanfällig
- Leicht
- Widerstandsarm

Wartung:

- Mit sorgfältigen Vorflugchecks ist ein Auswechslungsinterval von jährlich, max 60 Flugstunden erforderlich.

### DC 500

Artikel-Nr.	DC000-0500
Standardaufmachung	SP (Spule)
Dehnung Bruchlast	3.20
Bruchlast daN	500
Durchmesser	2.05 mm

- Einfach spleißbar
- Hervorragende, präzise Kontrolle des Kites
- Sehr gute Längenkonstanz
- LIROS-Heat-Stretch-System

**LIROS HSS**  
Heat Stretch System

## 15.5.1. EIN HINWEIS ÜBER STAHLSEILE UND WARTUNG VON STAHLSEILEN

Die Stahlseile, die das Gestell von dem Gleiter unterstützen, sind kritische Komponenten der Gleiterstruktur und müssen in einem flugtauglichen Zustand gehalten werden. Es ist eine allgemeine Praxis im Design von Flugzeugen, dass die Komponenten 1,5 mal stärker als die maximale erwartete Belastung im normalen Betrieb entworfen werden.

Hängegleiter Stahlseile, wie andere strukturelle Komponenten sind normalerweise nur für 50% über der erwarteten maximaler Belastung ausgelegt. Kein Verlust in der Stärke von den Stahlseilen kann geduldet werden. Wenn an dem Stahlseil auch nur ein Litze gerissen ist, **muss** das Stahlseil vor dem Flug ersetzt werden. Ein Stahlseil, das einen permanenten Knick aufweist, muss sofort gewechselt werden.

Ein gewisses Grad von Materialmüdigkeit ist wegen dem permanenten Auf- und Abbauen des Gleiters unausweichlich. Die Seitenunterverspannung ist den größten Belastungen im Flug ausgesetzt und ist dafür die Kritischste. Deswegen empfehlen wir die Seitenunterverspannung **jährlich** auszuwechseln auch wenn sie keinen Schaden aufweist.

## 16. DEN COMBAT EINSTELLEN

### 16.1. DIE PITCH EINSTELLUNGEN VON IHREM GLEITER UND DIE SCHWERPUNKT EINSTELLUNG

Sie werden feststellen, dass sich die Trimmgeschwindigkeit wie auch die Stellung von der Speedbar im Flug mit der VG Einstellung verändert. Bei VG Lose wird der Combat normalerweise sehr nahe am Stall getrimmt sein. Die Speedbar Position in der Lose VG Stellung wird relativ weit vorne sein. Wenn Sie die VG spannen, wird die Trimmgeschwindigkeit leicht zunehmen und die Speedbarposition wird sich nach hinten verlagern.

Bei VG Lose Position ist das Pitch sehr gut spürbar und die Pitchkraft nimmt mit Ziehen an der Speedbar rasch zu. Bei gespannteren VG Stellungen ist die Pitchkraft weniger gut definiert und sie nimmt viel weniger zu mit Ziehen an der Speedbar.

Die allgemeine Trimmgeschwindigkeit wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Einer von den wichtigsten Faktoren ist die Schwerpunktposition. Je weiter vorne sich Ihr Schwerpunkt befindet, desto schneller wird die Trimmgeschwindigkeit sein. Beim Schnellfliegen wird weniger Kraft und beim Langsamfliegen mehr Kraft gebraucht. Wenn die Trimmgeschwindigkeit zu langsam ist, wird mehr Kraft beim Schnellfliegen und weniger Kraft beim Langsamfliegen gebraucht. Auch die Steuerungskraft (Handling) wird zunehmen und der Gleiter wird in turbulenter Luft schwieriger zu kontrollieren sein. Beim Eintritt in stärkere Thermik, wird die Nase nach oben gezogen.

Die richtige Einstellung vom Aufhängepunkt (Schwerpunkt) wird beim Combat durch die Verstellung am Wippenturm gemacht.

**Die verstellbare Aufhängung arbeitet im normalen Trimbereich!**

Das Pilotengewicht hat einen Einfluss auf die Trimmgeschwindigkeit. Wenn die eingestellte Trimmgeschwindigkeit für einen Piloten von 80 kg passend ist, muss ein 60 kg schwerer Pilot den Wippenturm ein Loch nach vorne bewegen, um die selbe Trimmgeschwindigkeit halten zu können.

### 16.2. SWIVEL VERSTELLUNGEN UND FLUGTESTS VON COMBAT

Der Combat benutzt äußere und innere Swivel die eine Querlatte pro Swivel stützen. Jede Querlatte unterstützt zwei Segellatten, so sind insgesamt acht Segellatten gestützt. Das Swivelsystem ist die primäre Komponente von dem System, die eine Pitchstabilität gewährleistet.

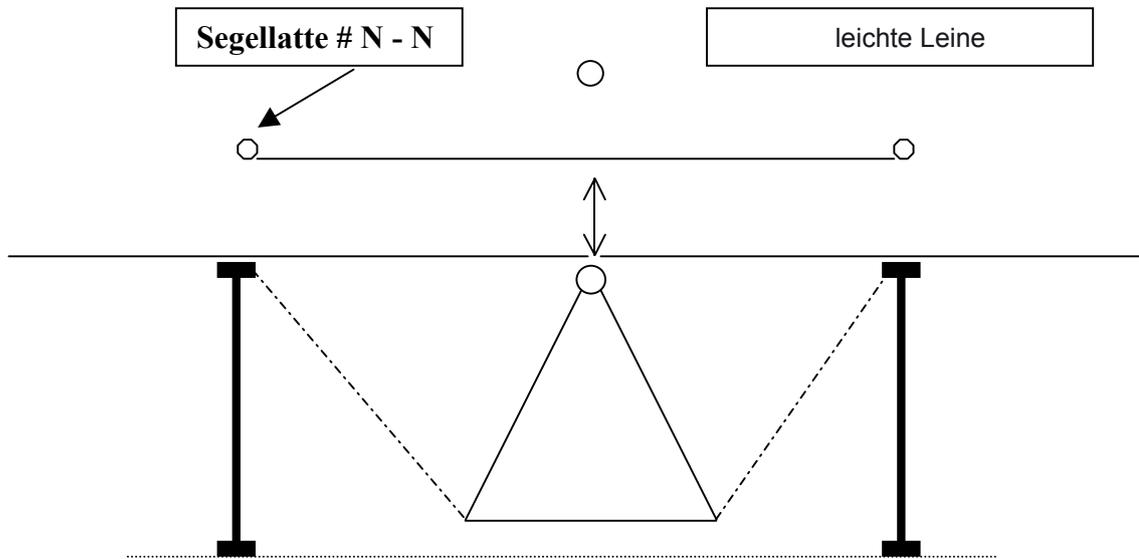
Die Funktion von diesem System ist die Hinterkante des Segels bei niedrigem Anstellwinkeln zu stützen und so einen aufrichtendes Moment an der Nase zu erzeugen. Die Swivel sind vom Werk auf ihre richtige Höhe eingestellt.

**HINWEIS: Die Swivel Verstellung soll nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen dafür ihren Händler aufzusuchen.**

Diese Einstellungen können Sie folgendermaßen überprüfen:

### 16.3. SWIVEL MESSUNGEN

1. Bauen Sie den Gleiter auf einer ebenen Fläche vollständig auf und **machen sie die VG vollständig fest**.
2. Stützen Sie den Gleiter mit drei gleichen Stützen (ca. 1,7 m hoch) an den Flügelrohren (wo die Holm-Flügelrohr Verbindung ist) und am Kielrohr.
3. Binden Sie eine leichte Leine (zum Fischen) auf jedes Paar von den Segellattenenden # 7,8 und 10:



4. Drücken Sie kurz fest auf jede Querlatte. Lockern Sie die VG und spannen Sie sie noch mal. Überprüfen Sie dabei die Bewegung vom Holm Zentralgelenk. Die sollte 140 mm betragen. Messen Sie die Leinenhöhe zum Kielrohr von jeder vorher erwähnten Segellatte. Das Ergebnis sollte wie folgend sein:

**Für Combat C mit Leitwerk:**


**Wichtig: Alle Werte sind nur mit VG fest gegeben.  
Erlaubter Fehlerbereich der Leinenhöhe relativ zu der oberen Seite vom Kielrohr beträgt +/- 5mm**

5. Dieses Messverfahren wird nicht die mögliche Asymmetrie in den Swivels zeigen. Wenn, nachdem Sie die richtige Swivel Einstellung gemessen haben, ihr Gleiter mit gezogener VG auf eine Seite zieht, drehen Sie den Swivel an der Seite, zu der der Gleiter zieht, runter und drehen Sie den Swivel auf der anderen Flügelseite im gleichen Maß hinauf.

## 16.4. SWIVELMESSUNGEN MIT EINEM WINKELMESSER

Eine anderes Verfahren um die richtigen Swivelhöhen zu überprüfen ist mit Gebrauch eines digitalen Winkelmessers. Dieses Verfahren ist viel einfacher aber nicht so genau wie das oben beschriebene.

1. Spannen Sie die VG vollständig.
2. Richten Sie den Kiel mithilfe einer Stütze horizontal aus. Diese Position darf während der Messungen nicht verändert werden.



Abb.27

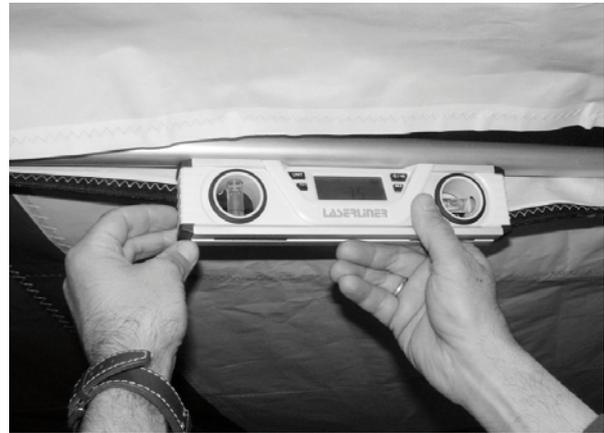


Abb.28

3. Öffnen Sie vollständig die Reissverschlüsse der Swiveltaschen. Platzieren Sie den Winkelmesser unter dem Swivel, dort wo die Swivelleine in den Swivel hinein läuft. Wichtig, beim Anhalten des Winkelmessers an den Swivel keinen Druck ausüben. (Abb.28)  
Lesen Sie den angezeigten Wert ab und schreiben Sie ihn auf. Vergleichen Sie die Werte mit der Tabelle und korrigieren Sie wenn nötig.  
Swivelwinkelwerte sind keine genauen Werte!

### Für Combat C mit Leitwerk:

Swivel	Combat 12,7 C (Grad)	Combat 13,5 C (Grad)
Innen		
Aussen		

**Wichtig: Alle Werte sind nur mit VG fest gegeben.  
Erlaubter Fehlerbereich von der Winkelmessung beträgt +/- 0,5 Grad.**

## 16.5. DAS VERSTELLVERFAHREN DER SWIVEL

### Um die äußeren und inneren Swivel nachzustellen:

1. Öffnen Sie den Zugangs-Reißverschluss vollständig, damit Sie zur Swivel-Flügelrohrverbindung gelangen können. Hängen Sie den Swivel aus dem Segel aus.
2. Entnehmen sie den Bolzen am inneren Ende des Swivels. Dieser Bolzen verhindert ein Verdrehen des Gewindeeinpassstückes vom Swivel. Das drehen nach rechts dieses Gewindeeinpassstückes senkt den Swivel, nach links hebt den Swivle. Halten sie dazu mit einer Hand den Swivle fest mit der Anderen drehen sie das Gewindeeinpassstück.
3. Die Sproggewindeeinpassungen können in  $\frac{1}{4}$  Schritten verdreht werden.

## 16.6. TESTFLUG

Wenn die Swiveleinstellung zu tief ist, kann das zur erheblichen Erhöhung der Trimmgeschwindigkeit und der Verminderung des Bügeldrucks bei festeren VG Stellungen führen. Die Folge wird auch eine Verminderung der Pitchstabilität bei niedrigen Anstellwinkeln sein. Die Verminderung von dieser Stabilität, könnte die Wahrscheinlichkeit für einen Überschlag in turbulenter Luft erhöhen oder zu anderen Arten von Kontrollverlust führen. Wenn die Swiveleinstellung zu hoch ist, könnte das einen übermäßigen Bügeldruck bei höheren Geschwindigkeiten und Steuerungsprobleme als Folge haben.

**Bitte seien Sie sich bewusst, dass ein Flugtest nur einen sehr eingeschränkten Bereich von Anstellwinkeln beinhaltet und dass keine Verbindung zwischen Pitchstabilität, die man im Testflug erfährt und der Pitchstabilität, die man an einem Testwagen im erweiterten Anstellwinkelbereich erforscht, besteht.**

*Es ist am Besten, dass der Flugtest von einem qualifizierten Testpiloten in ruhigen Bedingungen mit angemessener Vorsicht ausgeführt wird.*

## 16.7. AUSGLEICHEN VON ZIEHEN AUF EINE SEITE

Das Ziehen auf die Seite wird von einer Asymmetrie im Gleiter verursacht. Wenn ihr Gleiter auf eine Seite zieht, versuchen Sie zuerst, ihn in jeder Hinsicht symmetrisch zu machen. Wenn das Ziehen nur bei VG Stellungen  $\frac{3}{4}$  bis voll gezogen auftritt, ist das ein Zeichen, dass die Swivel asymmetrisch eingestellt sind.

In dem Fall werden Sie den Swivel an der Seite, zu der der Gleiter zieht, runterdrehen müssen und den Swivel an der anderen Flügelseite um das gleiche Maß hoch drehen müssen (1/4 Schritte).

Um den Swivel runterzudrehen, drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn. Um ihn hochzudrehen, drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn. Eine voll Umdrehung verstellt den Swivel um ca. 12 mm.

Wenn das Problem nur bei VG Lose eintritt, gleichen Sie es aus, durch Verdrehen der Plastikkappen am Flügelrohrende. Wenn der Gleiter nach Links zieht, sollten Sie die rechte Kappe im Uhrzeigersinn drehen. (die Segelschränkung an der Seite wird erhöht)

Vergessen Sie nicht die Plastikkappe in Ihrer Stellung mit der Schraube zu fixieren. (Abb.31).



Abb.31

Wenn Ihr Gleiter sowohl mit VG als auch ohne auf eine Seite zieht, fangen sie zuerst mit der Korrektur, die für VG lose beschrieben wird an. Wenn nachdem das Problem bei VG fest noch immer besteht, verstellen Sie die Swivelposition wie oben beschrieben.

### **VERSTELLEN SIE NUR EINE SACHE AUF EINMAL!**

Wenn das Problem mit den oben beschriebenen Verstellungen nicht behoben ist, sollten Sie folgendes überprüfen:

### **DAS GESTELL**

Überprüfen Sie die Flügelrohre auf mögliche Verbiegungen. Überprüfen Sie, dass das Kielrohr nicht auf eine Seite gebogen ist. Überprüfen Sie, dass der Holm ohne visuelle Schäden ist.

### **SEGELLATTEN**

Überprüfen Sie die Segellatten von beiden Flügelhälften auf symmetrische Form.

### **SEGELLATTENSPPANUNG**

Alle Segellatten am Combat sind mit s.g. Clips gespannt. Deren Spannung kann leicht durch Drehen am Gewinde nachgestellt werden. (Abb.32).

Um die Segellattenspannung zu erhöhen, drehen Sie den Clip gegen den Uhrzeigersinn. Um die Spannung zu vermindern, drehen Sie den Clip im Uhrzeigersinn.

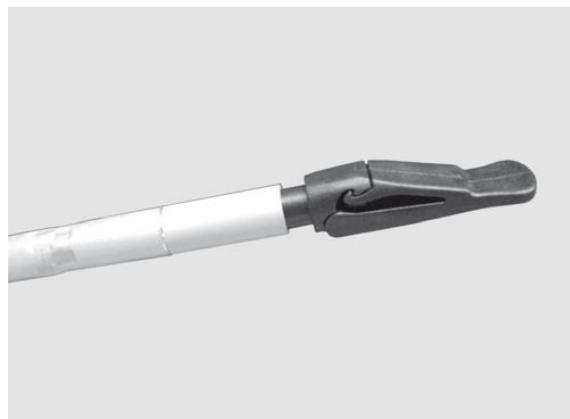


Abb.32

## 17. FLIEGEN MIT DEM LEITWERK

Für die Aeros Hängegleiter ist ein Leitwerk entwickelt worden , um die Flugeigenschaften von ihrem Hängegleiter durch erhöhten Flugkomfort und Sicherheit zu optimieren.

Näheres siehe Handbuch „ **Hängegleiter Stabilisator**“ in der Beilage.



## **18. NATUR- UND LANDSCHAFTSVERTRÄGLICHES VERHALTEN**

Wie jede andere von Mensch ausgeführte Tätigkeit stellt auch Drachenfliegen, obwohl nicht motorisiert, eine gewisse Störung in der Umgebung dar.

Um diese Störung so niedrig wie möglich zu halten, sollen wir unser Verhalten so anpassen, dass wir den anderen Bewohnern dieses Planeten in deren gewohnter Umgebung respektvoll und mit viel Rücksicht begegnen.

## **19. IHREN ALTEN COMBAT UMWELTGERECHT ENTSORGEN**

Ihr Combat hat irgendwann ausgedient.

Obwohl beim Bauprozess keine gefährlichen Materialien benutzt worden sind, sind wir als bewusste Bewohner dieses Planeten verpflichtet, die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten.

Viele von den Materialien, aus denen der Combat besteht, sind recycelbar. Sorgen Sie bitte dafür, dass ihr alter Hängegleiter so gut wie möglich wiederverwertet werden kann.

## 20. ZUM SCHLUSS – EIN PAAR WORTE ZU IHRER SICHERHEIT

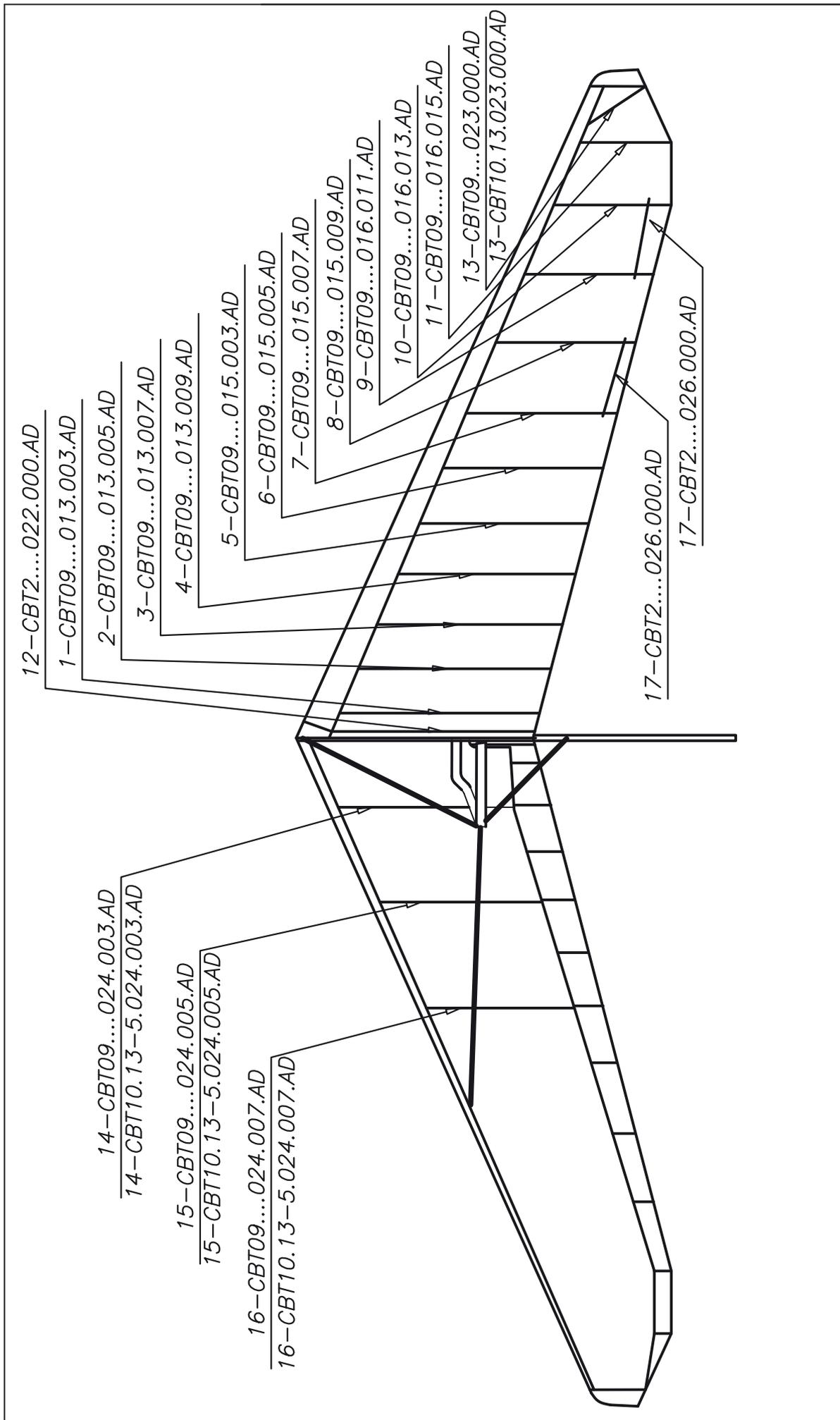
Hängegleiten ist eine aktive Luftsportart mit damit verbundenen Risiken. In der Ausübung kann Ihre Sicherheit durch Befolgen von ein paar einfachen Regeln erheblich vergrößert werden:

- Ihr Gleiter ist in einem flugbereiten Zustand zu Ihnen geliefert worden. Führen Sie daran keine Veränderungen aus, die im vorliegenden Handbuch nicht beschrieben sind.
- Wenn Sie Zweifel über irgendeinen Aspekt ihres Gleiters haben, sollten Sie sich an ihren Händler oder an AEROS wenden.
- Fliegen Sie nur, nachdem Sie einen Kurs bei einer anerkannter Flugschule absolviert haben.
- Fliegen Sie einen Gleiter, der für ihr Können geeignet ist. Mit Fliegen eines neuen Gleiters sind immer neue Risiken verbunden.
- Das Verhalten von Ihrem neuen Gleiter kann sich um einiges unterscheiden von dem Verhalten ihres gewohnten Gleiters. Um das Risiko dabei gering zu halten, empfehlen wir, dass sie sich Schritt für Schritt mit Ihrem neuen Gleiter vertraut machen.
- Machen Sie vor jedem Flug eine gründliche Überprüfung des Gleiters.
- **Versuchen Sie nie mit einem nassen Segel zu starten**, besonders mit nasser Eintrittskante. Die Stallgeschwindigkeit wird dabei dramatisch erhöht.
- **Fliegen Sie immer mit einem trockenen Segel!**
- **Fliegen Sie in gegebener Konfiguration des Hängegleiters nie ohne das Leitwerks**
- Ein nasser Gleiter muss vor der Lagerung getrocknet werden. Lassen Sie ihn nie länger als einen Tag nass, Korrosion kann die Folge sein.
- Lagern Sie Ihren Gleiter in einem überdachten trockenen Raum, legen Sie keine schwere Gegenstände auf den Hängegleiter.
- Fliegen Sie nie allein im Fluggelände
- Machen Sie keine Schleppversuche, außer Sie haben eine Schleppausbildung bei einer anerkannten Flugschule gemacht.
- Fordern Sie ihr Unglück nicht heraus. Es ist Ihre Verantwortung, die Grenzen von Ihrem Gleiter und Ihre persönliche Grenzen zu kennen. Ihre Sicherheit ist letztendlich Ihre persönliche Verantwortung.
- Fliegen Sie nur in Gebieten, die fürs Hängegleiten geeignet sind.
- Bei angemessener Pflege und Instandhaltung wird Ihr Hängegleiter einen hohen Flugtauglichkeitsstandard für viele Jahre erhalten.

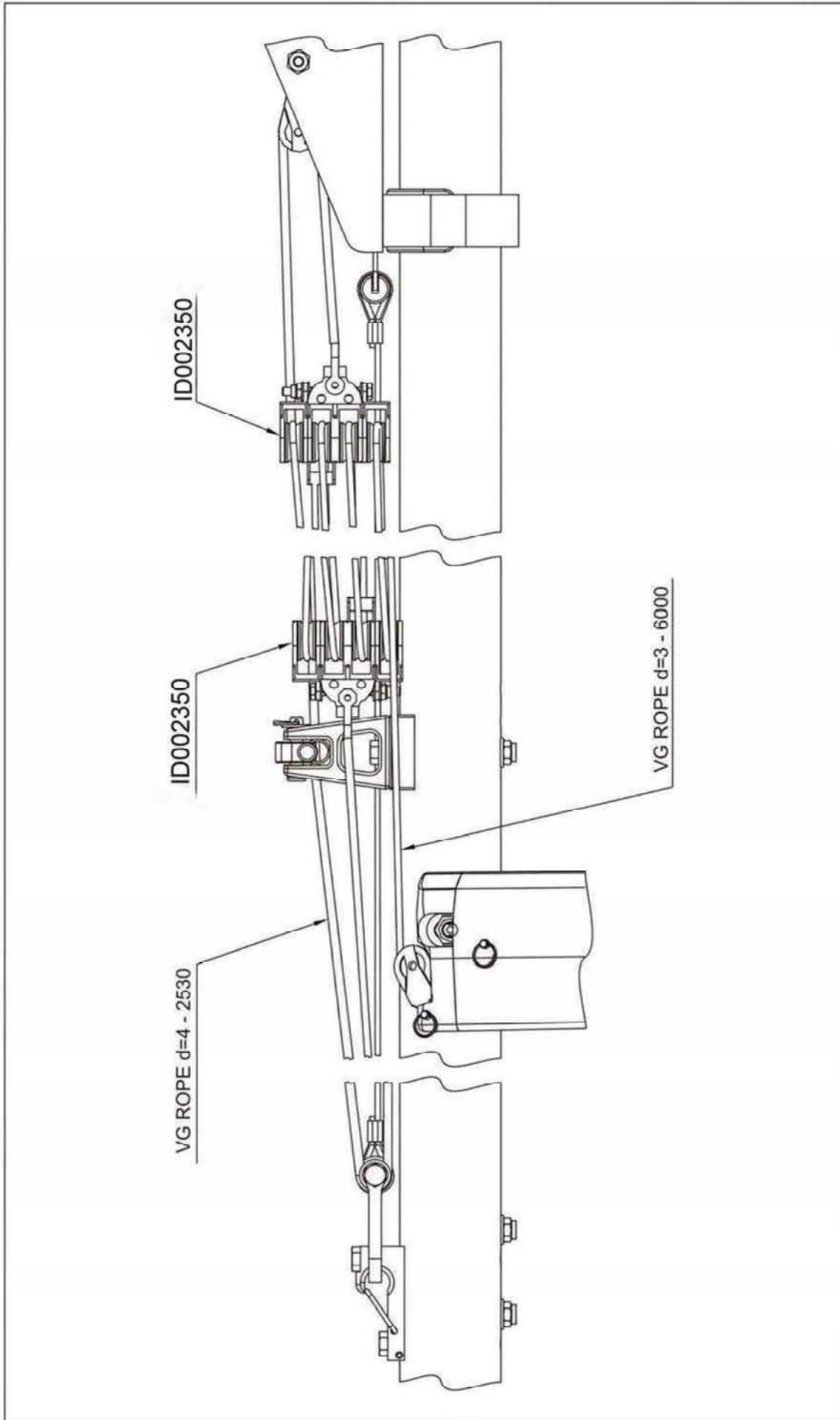
Viel Spaß und viele schöne, unfallfreie Flüge

Wünscht Ihnen

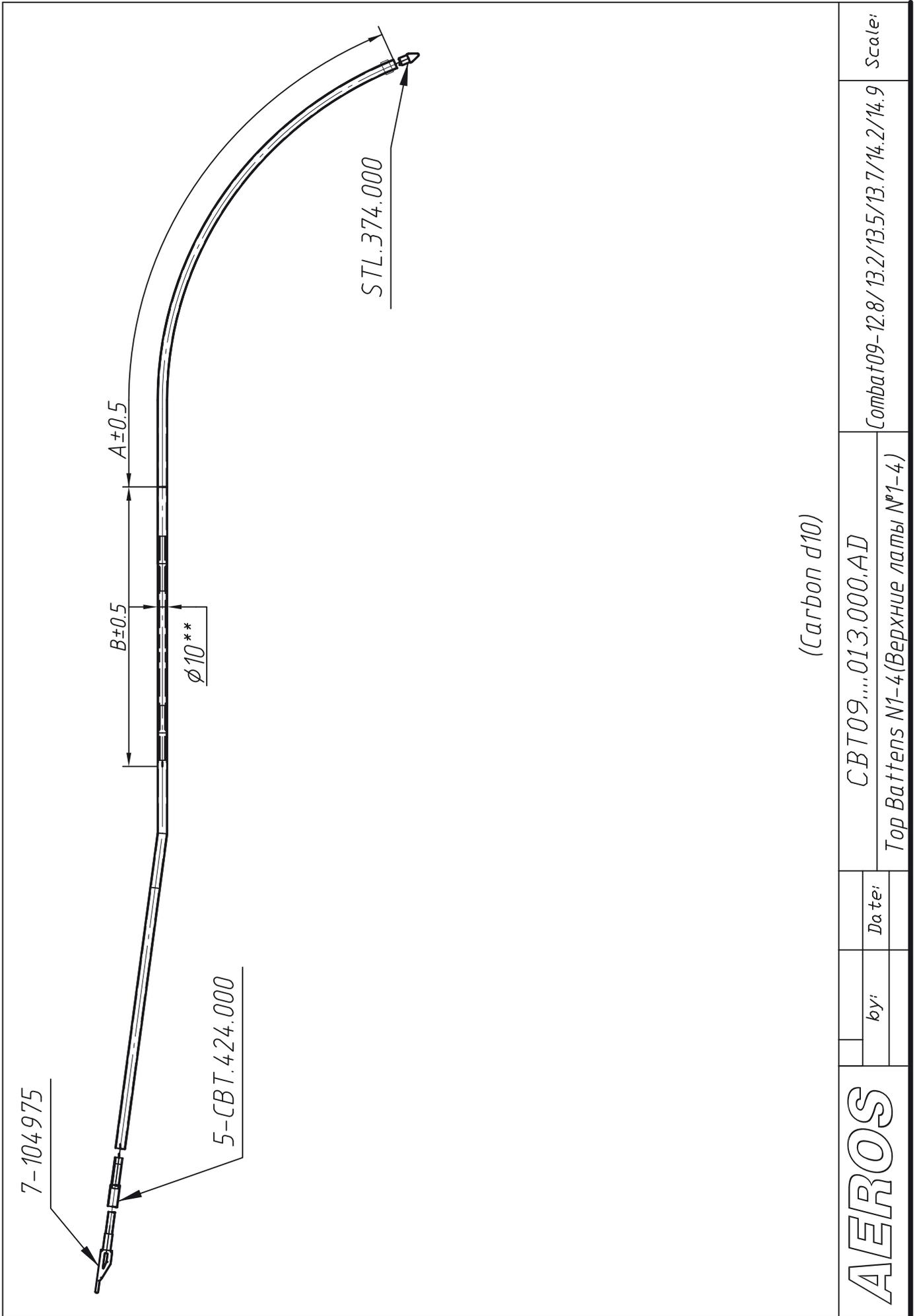
Ihr AEROS-Team



<b>AEROS</b>	by:	Date:	Scale:
	CBT09.....010.000.AD Battens Set (Комплект лам) Carbon d10		



<b>AEROS</b>	CBT2.13.030.000.AD VG SYSTEM	Combat09-12.8/13.7(13.2)/14.2(13.5/14.9)	Scale:
--------------	---------------------------------	--	--------



**AEROS**

by: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

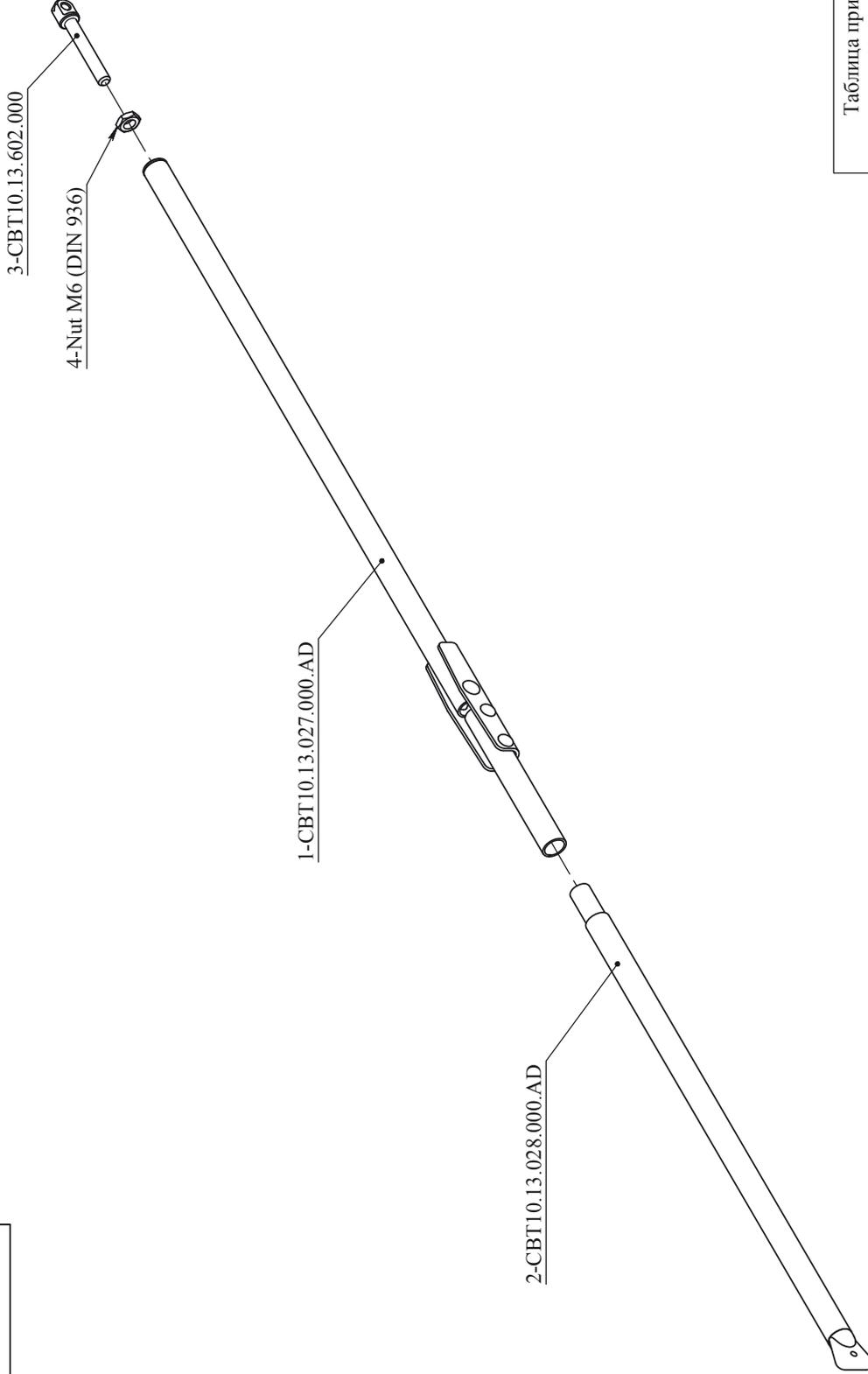
CBT09.....013.000.AD  
Top Battens N1-4 (Верхние лапы N1-4)

Combat09-12.8/13.2/13.5/13.7/14.2/14.9

Scale:

**CBVT10.13.023.000.AD**

Кол. на изделие - 2шт.



Лист. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Име. № подл.

Таблица применяемости	
Наименование	№ крыла
Combat	073.10/4669

<b>CBVT10.13.023.000.AD</b>		Лист.	Масса	Масштаб
				<b>1:2</b>
Plug-on Batten Assembled (Лапа упорная СБ)		Лист 1	Листов 1	
"AEROS"				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.			18.11.10
	Пров.			
	Т. контр.			
	Нвч. КБ			
	Н. контр.			
	Утв.			

Копировал CBVT10.13.023.000.AD

Формат А3

CBTL.13.130.001.AD  
CBT10.13.130.001.AD

CBT09....110.001.AD E  
CBTL.13.100.000.AD B

CBT09....270.000.AD

CBT09....189.000.AD

CBT07....160.000.AD

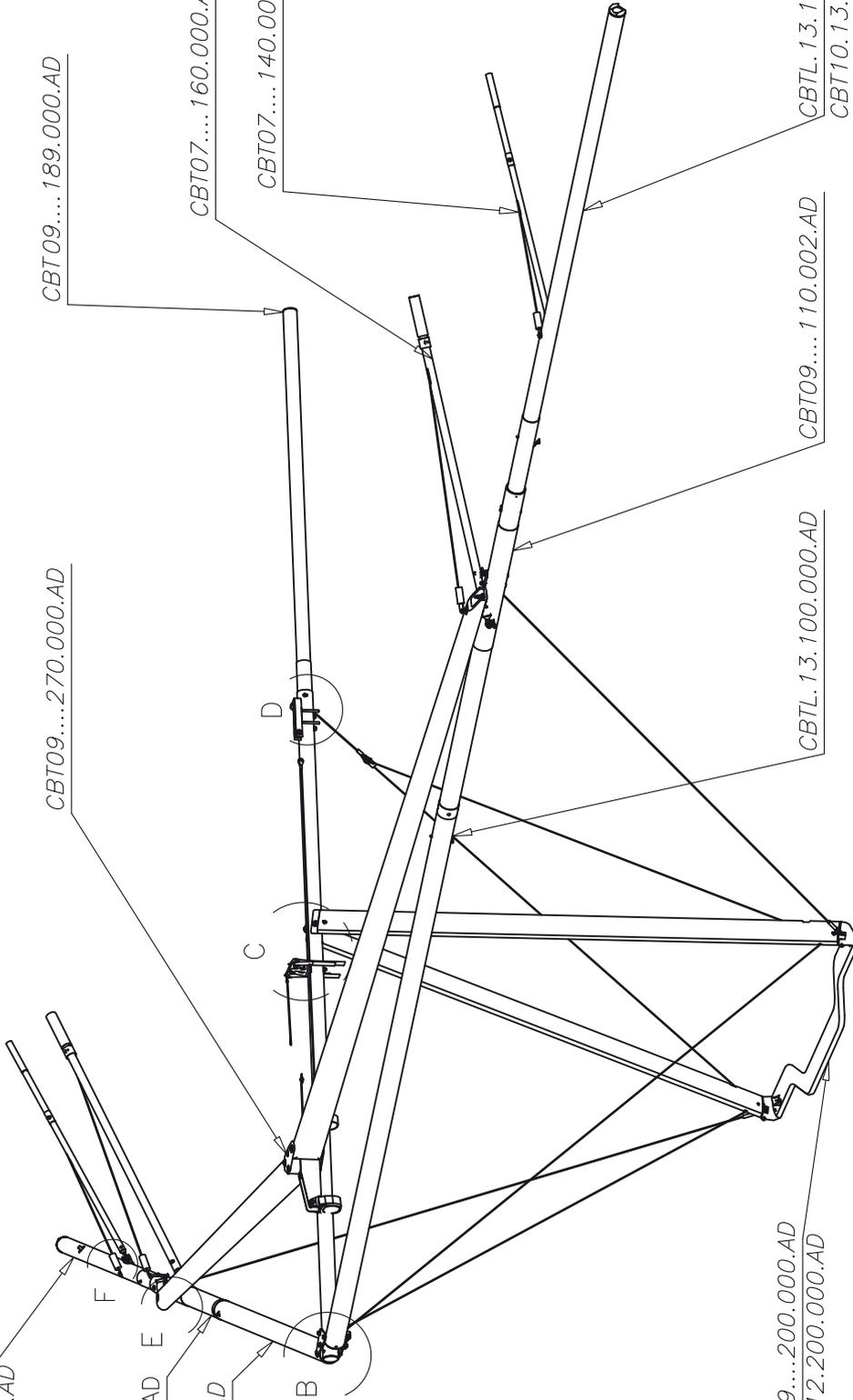
CBT07....140.000.AD

CBT09....200.000.AD  
CBT09-12.8: CBT12.200.000.AD

CBT09....110.002.AD

CBTL.13.100.000.AD

CBTL.13.130.002.AD  
CBT10.13.130.001.AD



# AEROS

by:

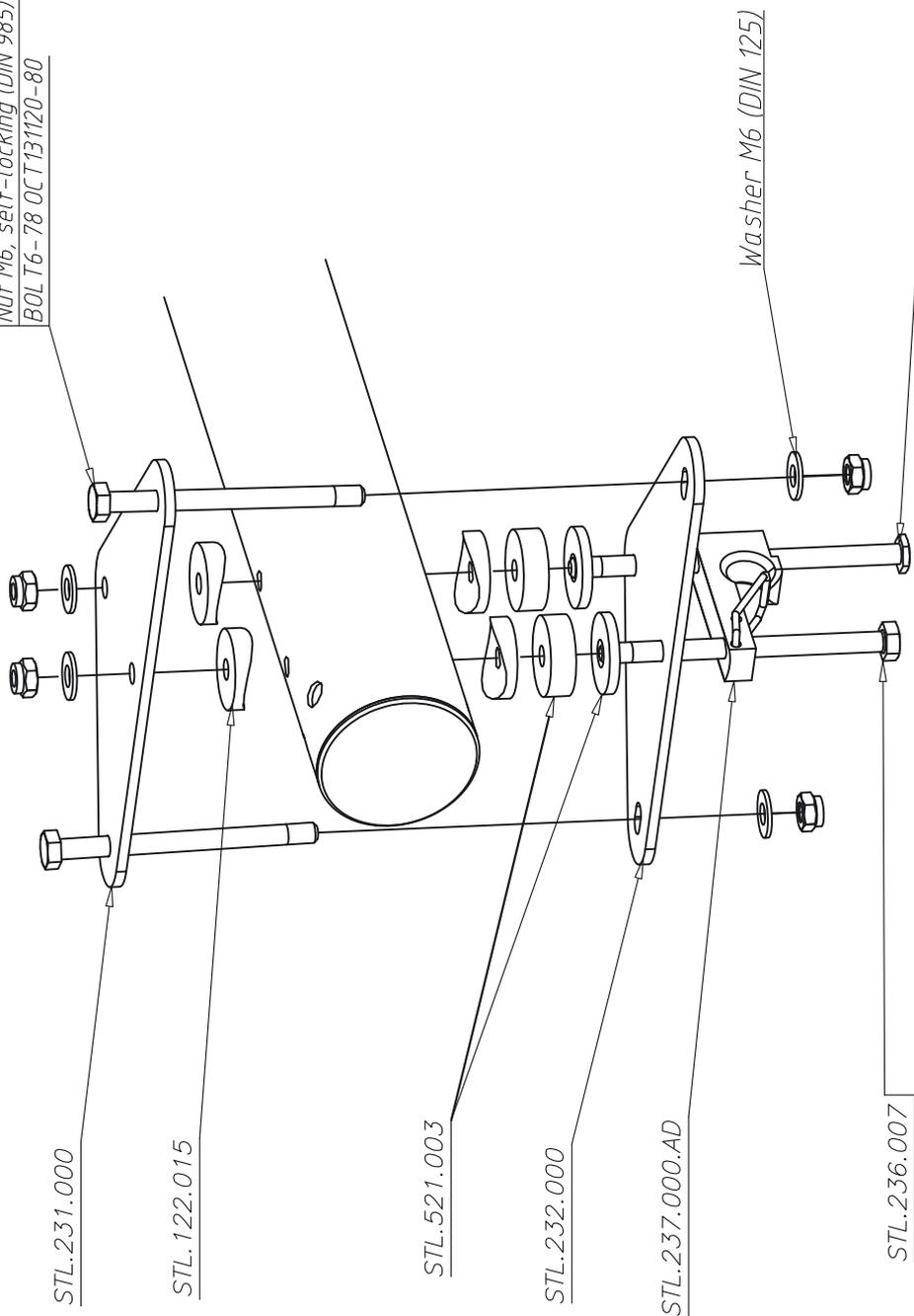
Date:

CBT09....040.000.AD  
Airframe (Каркас)

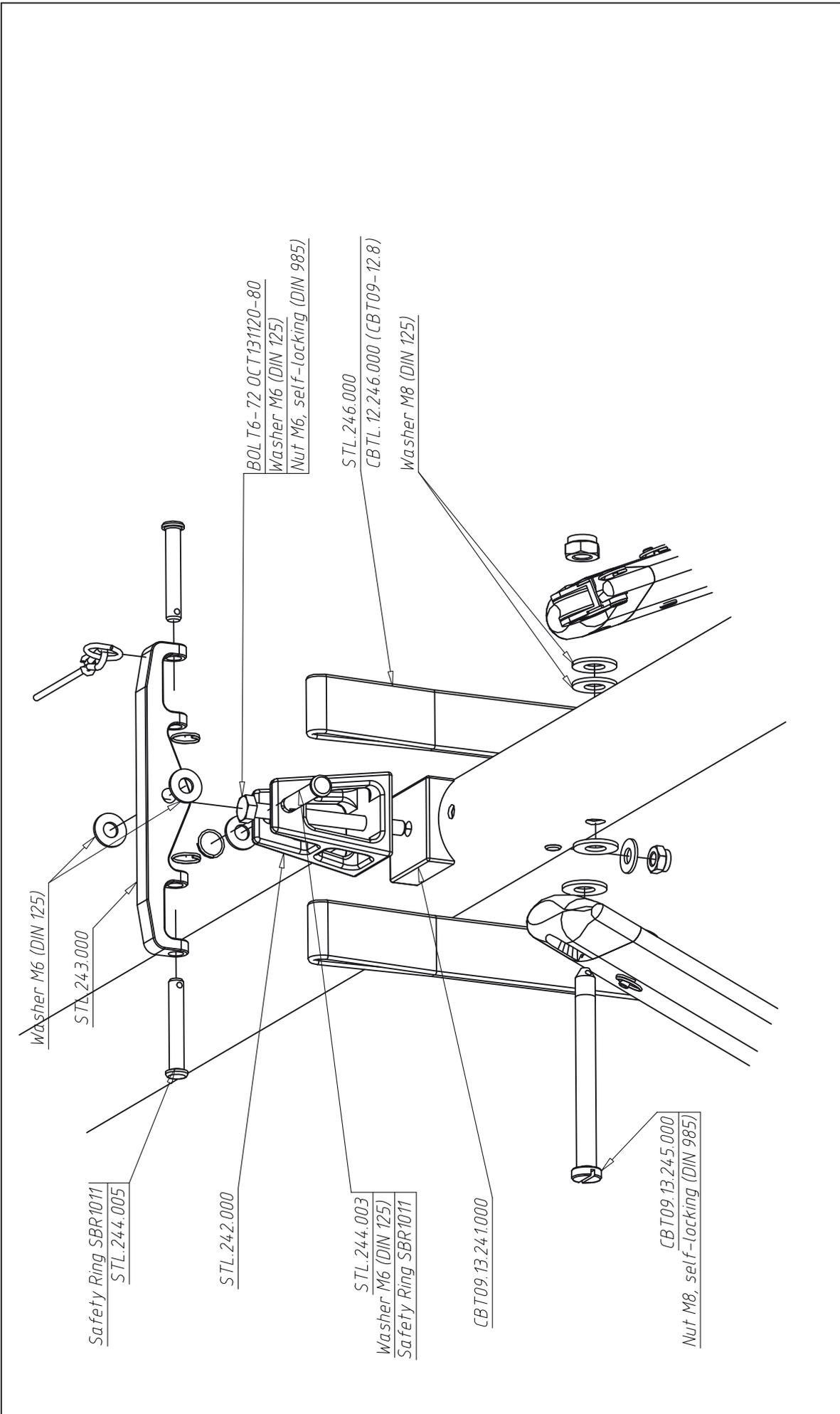
Combat09-12.8/13.2/13.5/13.7/14.2(14.9)

Scale:

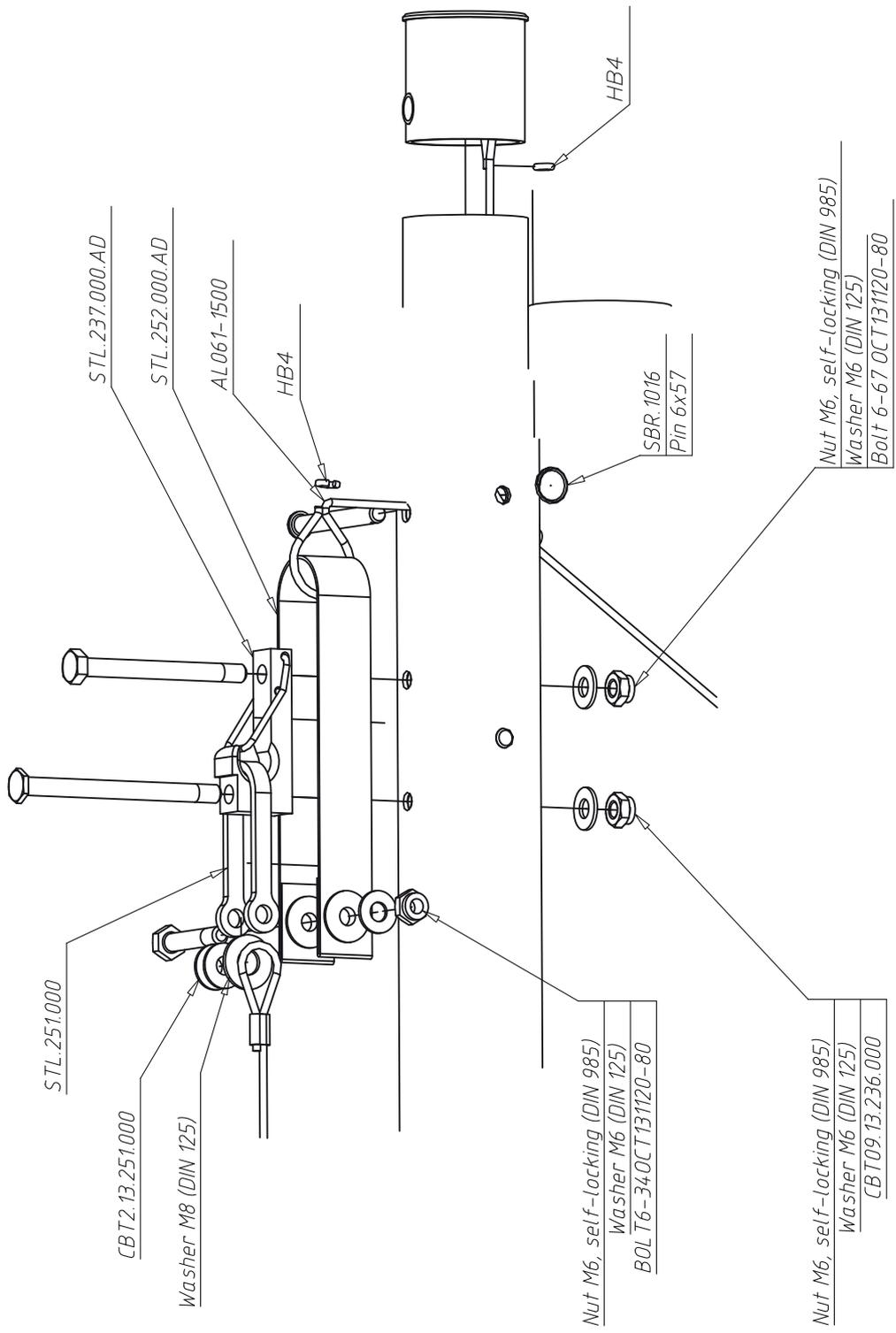
Nut M6, self-locking (DIN 985)  
BOL T6-78 OCT131120-80



<b>AEROS</b>	by:	Date:	Combat09-12.8/13.2/13.7/14.2(13.5/14.9)	Scale:
	CBT09....040.000.AD		Zone B	

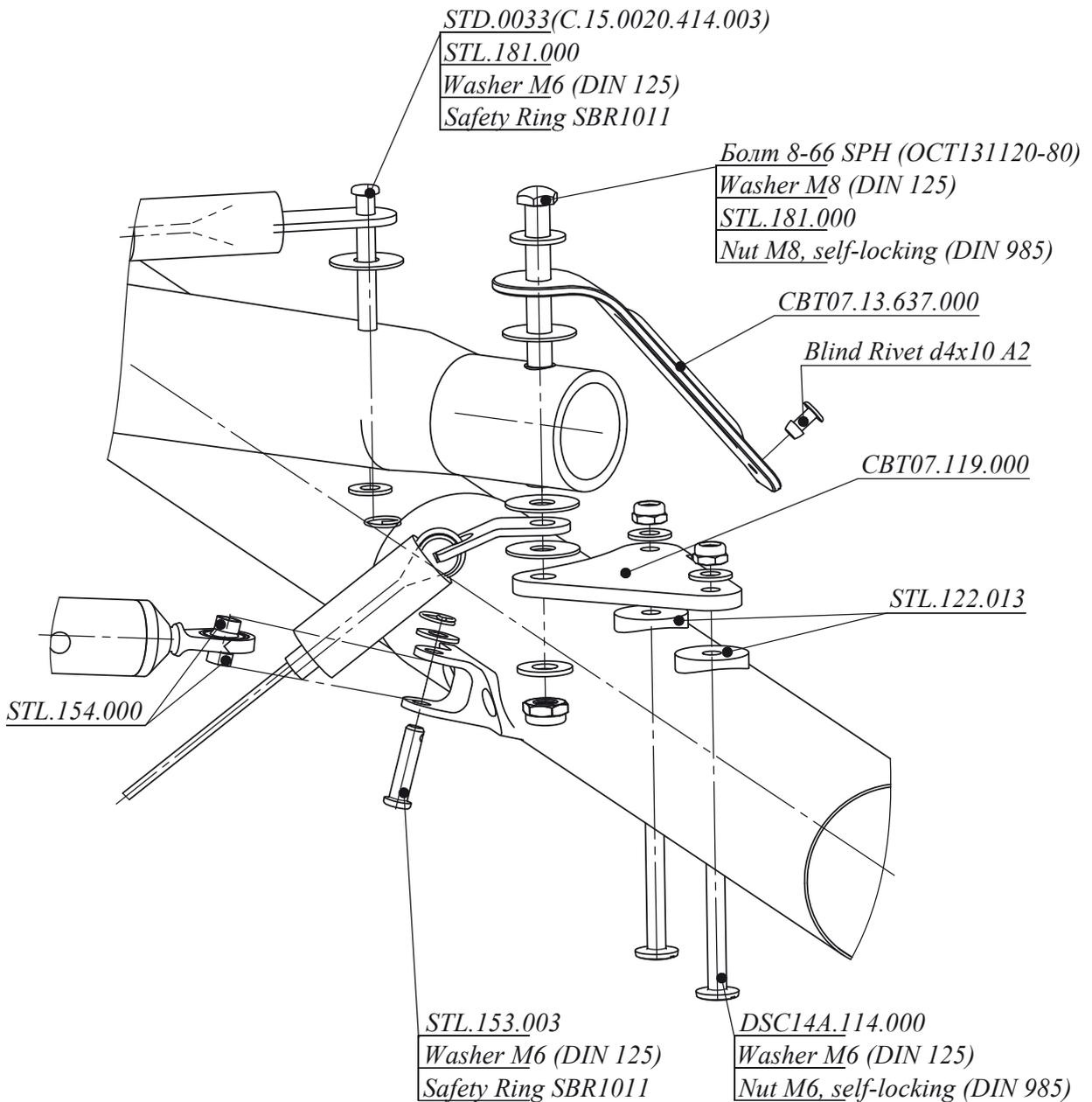


<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">AEROS</h1>		by:	Date:	Scale: Combat09-12.8/13.2/13.7/14.2(13.5/14.9)
		CBT09....040.000.AD Zone C		



<b>AEROS</b>	by:	Date:	Scale:
	CBT09...040.000.AD		Combat09-12.8/13.2/13.7/14.2(13.5/14.9)
			ZONE D

# E (1 : 2)



Перв. примен.  
Справ. №

Подпись и дата  
Инв. № дубл.  
Взам. инв. №

Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				08.04.11
Пров.				
Т.контр.				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

**CBT09....040.000.AD**

**Zone E**

Лит.    Масса    Масштаб

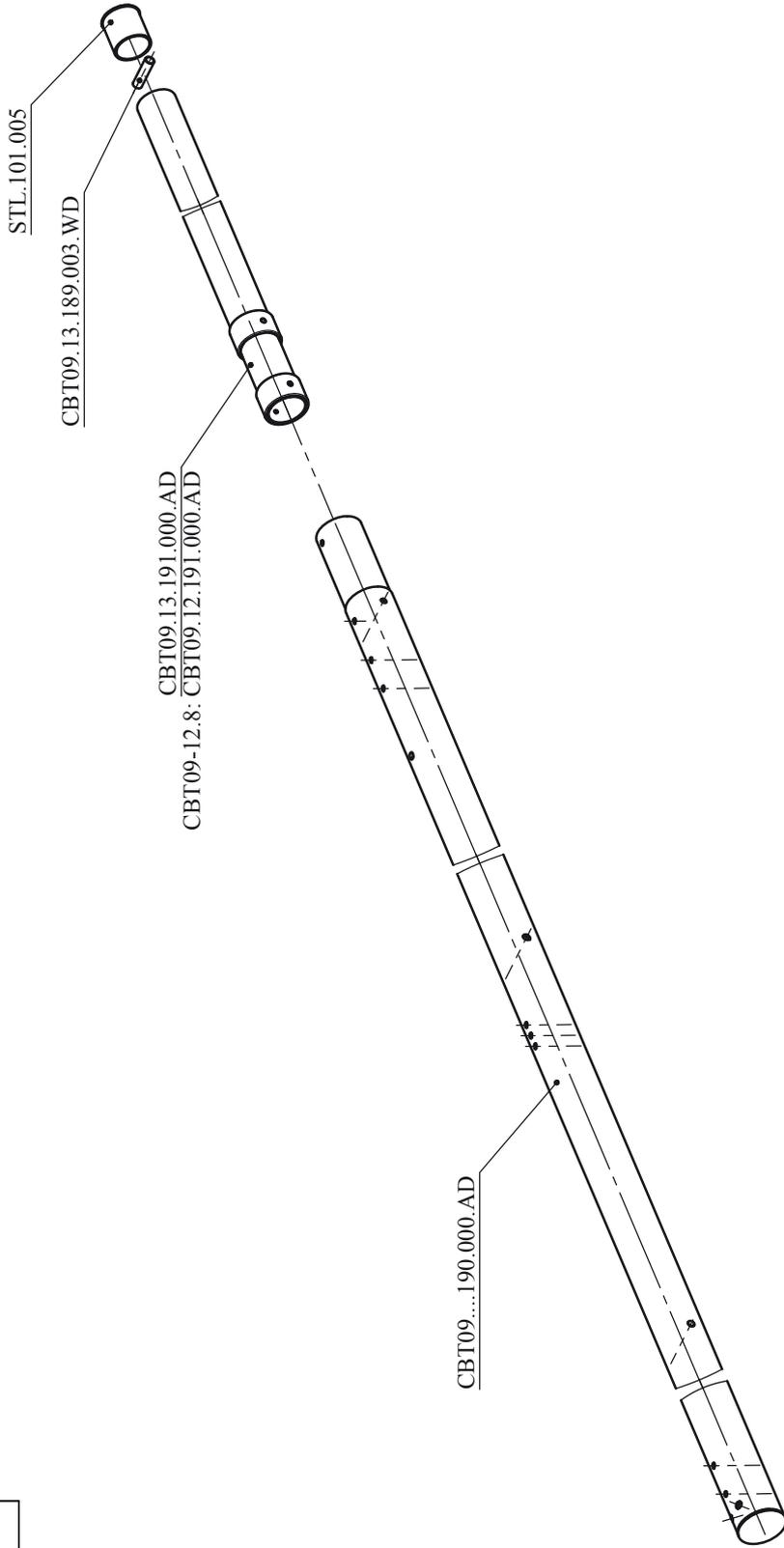
**1:2**

Лист 1    Листов 1

**Combat09-12.8/13.2/13.7/14.2(13.5/14.9)**

**"AEROS"**

Кол. на изделие - 1штг.



Српae. №	Лере. пpимен.
----------	---------------

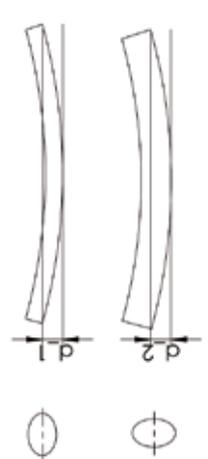
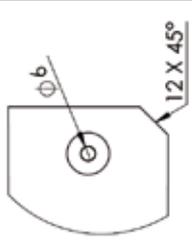
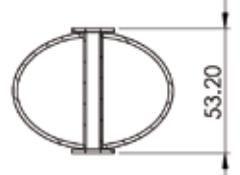
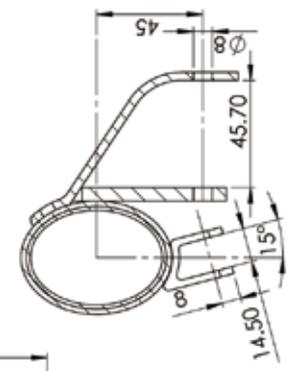
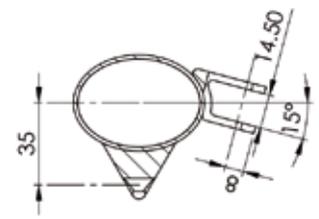
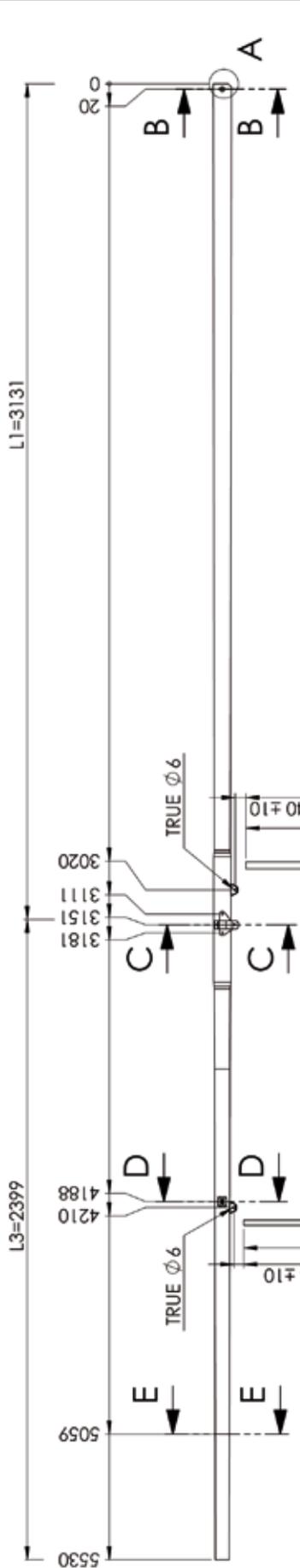
		<b>CBT09...189.000.AD</b>	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.			26.04.11
Пров.			
Т. контр.			
Нач. КБ			
Н. контр.			
Утв.			
		Лист	Масштаб
		1	1:5
		Keel Tube Assembled (Килевая труба СБ)	
		Лист 1	Листов 1
		"AEROS"	
		Сombat09-12.8/13.5/13.7(13.2)/14.2(14.9)	

Копироваал

Килевая

Формат А3

REVISIONS		DATE	APPROVED
REV.	DESCRIPTION		
A	Freigabe Funktionsmaße		



Maximum deviation  
 $d_1=25$   
 $d_2=15$

SECTION E-E  
SCALE 1:2

SECTION D-D  
SCALE 1:2

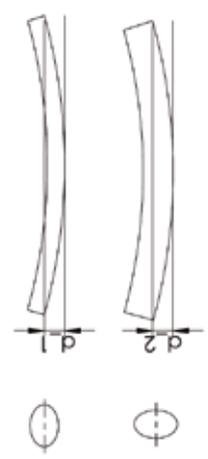
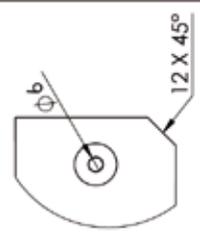
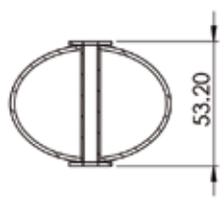
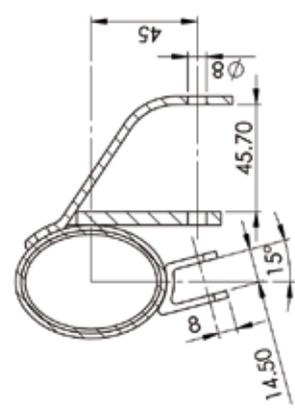
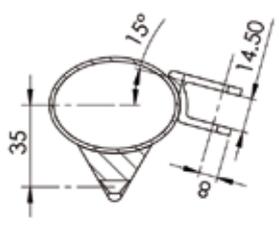
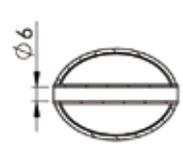
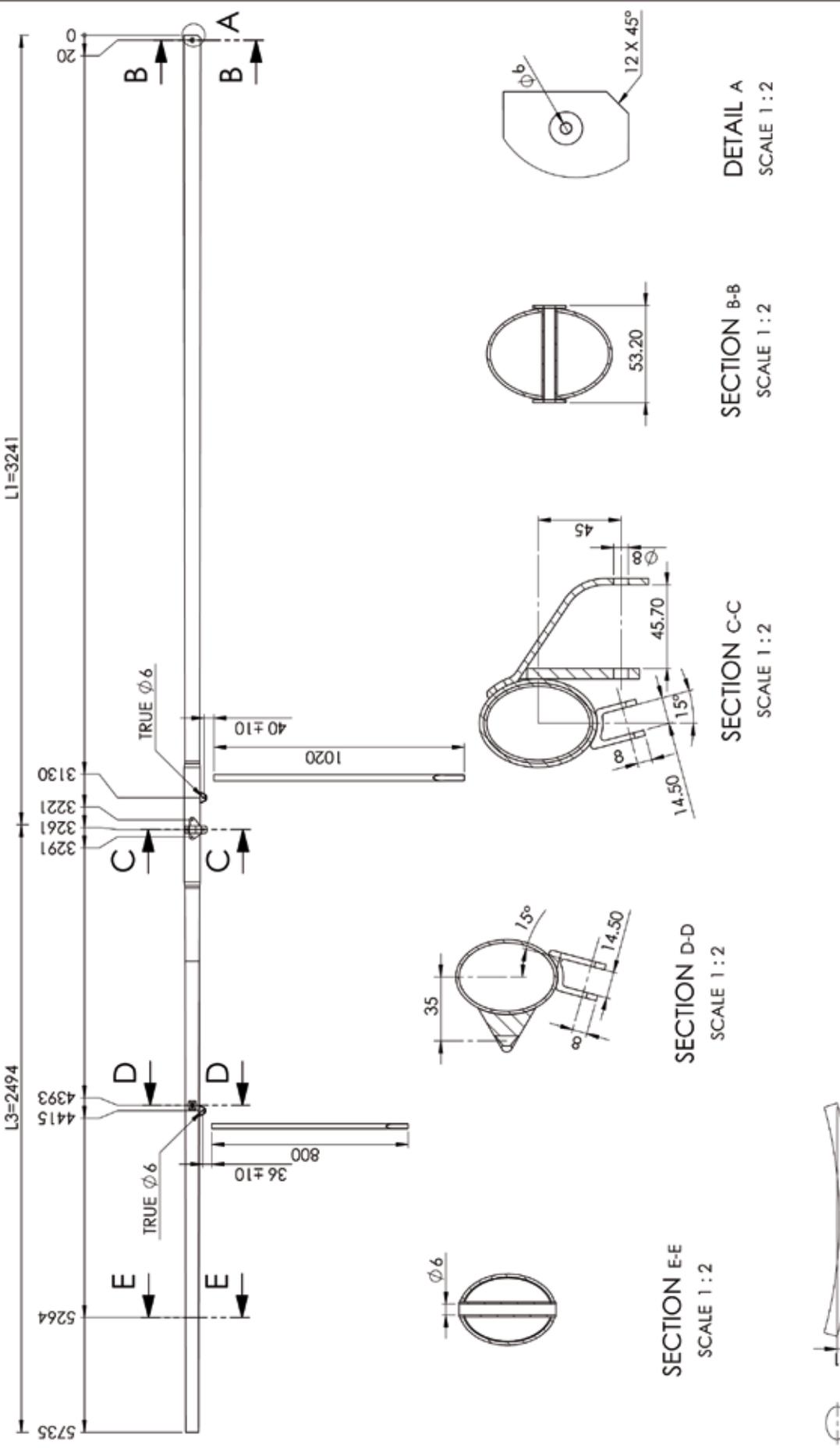
SECTION C-C  
SCALE 1:2

SECTION B-B  
SCALE 1:2

DETAIL A  
SCALE 1:2

		Material	CFK	Finish	Weight
Proprietary and Confidential This drawing is the property of Carbo Link LLC. Any reproduction in part or as a whole without written authorization is prohibited and may result in prosecution.		Title <b>Combat 12.7 LE Left Assembly</b>			
Scale of A3 <b>1:15</b>	Scale of A2 <b>1:15</b>	Scale of A1 <b>1:1</b>	Revision <b>A</b>	Sheet <b>1</b>	of <b>1</b>
Designer <b>Marco Manti</b>	Date <b>17.01.2014</b>	Part No. <b>120660-31003</b>			
Drawing No. <b>120660-31003</b>	Drawing No. <b>120660-31003</b>				

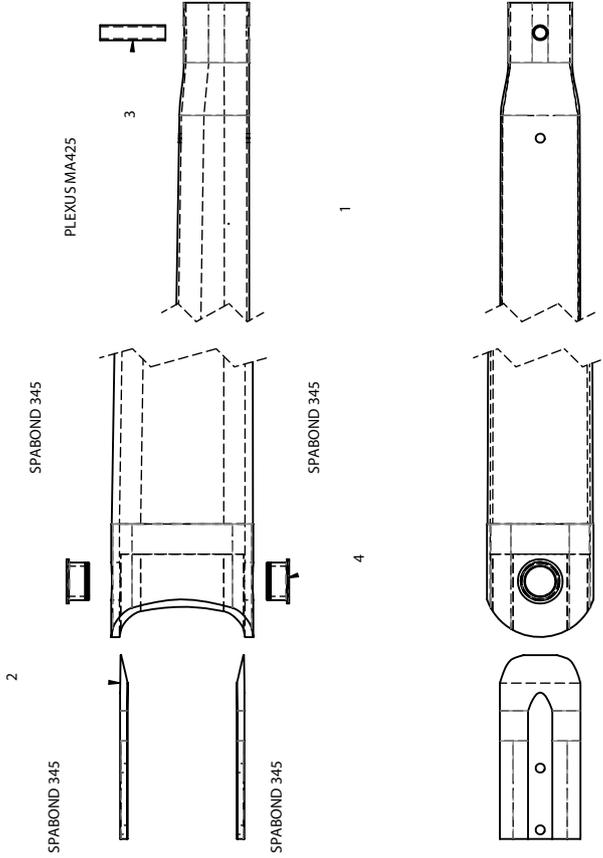
REVISIONS		DESCRIPTION	DATE	APPROVED
REV.	A	Freigabe Funktionsmasse		



Maximum deviation  
 $d_1=25$   
 $d_2=15$

		Material	CFK	From	Weight
Carbo Link AG 52324 Wetzlar, Germany +49 (0) 9271 189 79 28 www.carbolink.com		The <b>Combat 13.5 LE Left Assembly</b>			
Proprietary and Confidential All information contained within this drawing is the sole property of Carbo Link AG. Any reuse or reproduction without authorization is prohibited and may result in prosecution.		Scale to A3	Quantity '0'	Revision	Sheet
Marco Monti marco.monti@carbolink.com 17.01.2014		1:15	120860-310071	A	1 1
Carbo Link AG 52324 Wetzlar, Germany +49 (0) 9271 189 79 28 www.carbolink.com		Carbo Link AG 52324 Wetzlar, Germany +49 (0) 9271 189 79 28 www.carbolink.com			

REVISIONS			
REV.	DESCRIPTION	DATE	DESIGNER
A	FIRST ISSUE	15.07.2015	MMA
			APPROVED
			MMA



REFERENCE LINE

CROSSBEAM PRODUCTION PROCEDURE

1. LAMINATE CB ACCORDING TO 120060-320311-G LP Crossbeam
2. MACHINE REINFORCEMENT PLATE 120060-320561-B Crossbeam Verstärkungsplatte CNC
3. BOND REINFORCEMENT PLATE
4. MACHINE 120060-320531-A C 13.5 Crossbeam
5. BOND 120060-320443-E Crossbeam Einpressbuchse
6. BOND 120060-320451-A Crossbeam Distanzhülse
7. FASTEN 120060-320443-E Crossbeam Einpressbuchse WITH C-CLIP AND BOND WITH SP 345

POS-NR.	DESCRIPTION	REVISION	QTY
1	120060-320531 C 12.7 Crossbeam	A	1
2	120060-320501 Crossbeam Verstärkungsplatte	B	2
3	120060-320451 Crossbeam Distanzhülse	A	1
4	120060-320443 Crossbeam Einpressbuchse	E	2

Carbo-Link AG  
 Industriestrasse 25  
 83205 Pörsdorf  
 Switzerland  
 info@carbo-link.com  
 T +41 800 12000

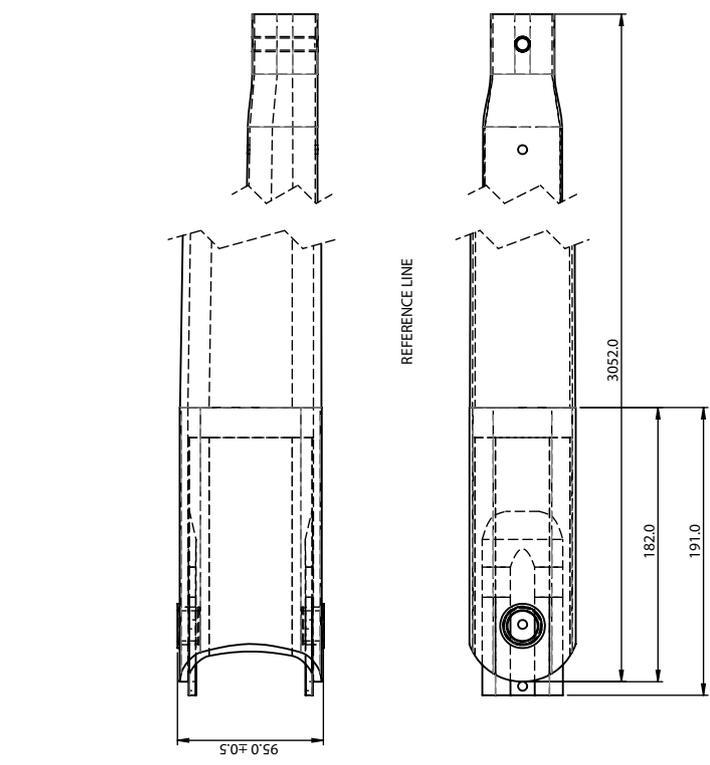
Property and Confidential  
 All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction  
 in part or as a whole without written authorisation is prohibited and may result in prosecution.

**Carbo-Link**

The  
**C 12.7 CROSSBEAM ASSEMBLY**

Scale 1:1	Scale 1:3	Drawing No	Revision
		120060-310191	A

REVISIONS			
REV.	DESCRIPTION	DATE	DESIGNER
A	FIRST ISSUE	13.07.2015	MMA
			APPROVED
			MMA



REFERENCE LINE

CROSSBEAM PRODUCTION PROCEDURE

1. LAMINATE CB ACCORDING TO 120060-320311-G LP Crossbeam
2. MACHINE REINFORCEMENT PLATE 120060-320561-B Crossbeam Verstärkungsplatte CNC
3. BOND REINFORCEMENT PLATE
4. MACHINE 120060-320541-A C 13.5 Crossbeam
5. BOND 120060-320443-E Crossbeam Einpressbuchse
6. BOND 120060-320451-A Crossbeam Distanzhülse
7. FASTEN 120060-320443-E Crossbeam Einpressbuchse WITH C-CLIP AND BOND WITH SP 345

POS-NR.	DESCRIPTION	REVISION	QTY
1	120060-320541 C 13.5 Crossbeam	A	1
2	120060-320501 Crossbeam Verstärkungsplatte	B	2
3	120060-320451 Crossbeam Distanzhülse	A	1
4	120060-320443 Crossbeam Einpressbuchse	E	2

Carbo-Link AG  
 Unterwiesentalstrasse 25  
 8320 Interlaken  
 Switzerland  
 info@carbo-link.com  
 T +41 582 012 500

Proprietary and Confidential  
 All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction  
 in part or in whole without written authorization is prohibited and may result in prosecution.

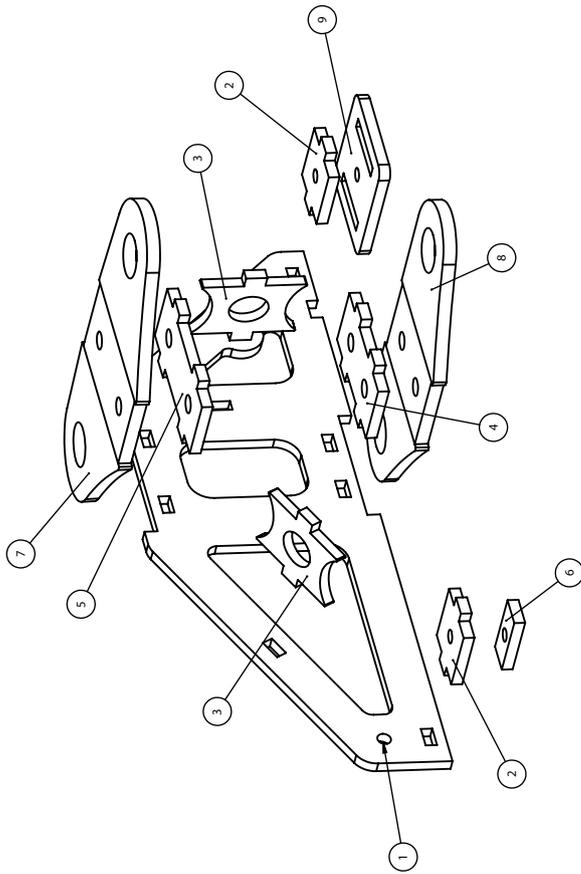
**Carbo-Link**

File  
**C 13.5 CROSSBEAM ASSEMBLY**

Scale: A3  
 Drawing No: 120060-310182  
 Scale: 1:3  
 Drawing Date: 13.07.2015  
 Drawing By: MMA

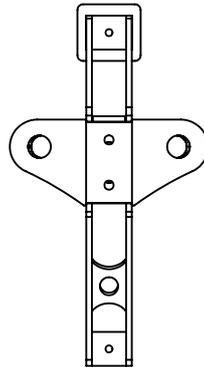
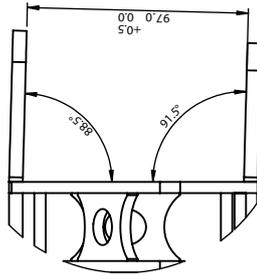
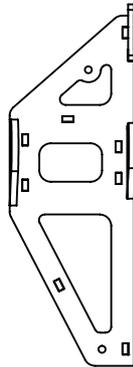
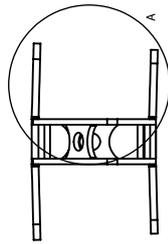
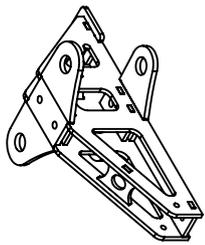
Revision  
 A

REVISIONS				
REV.	DESCRIPTION	DATE	DESIGNER	APPROVED
D	DRAWING CLEAN UP	24.03.2015	MMA	MMA
E	REAR ATTACHMENT	23.06.2015	MMA	MMA



ALL PARTS BONDED WITH SPABOND 345 FAST  
LOADPLATES MUST BE ALIGNED WITH TWO PINS

DETAIL A  
SCALE 1:2



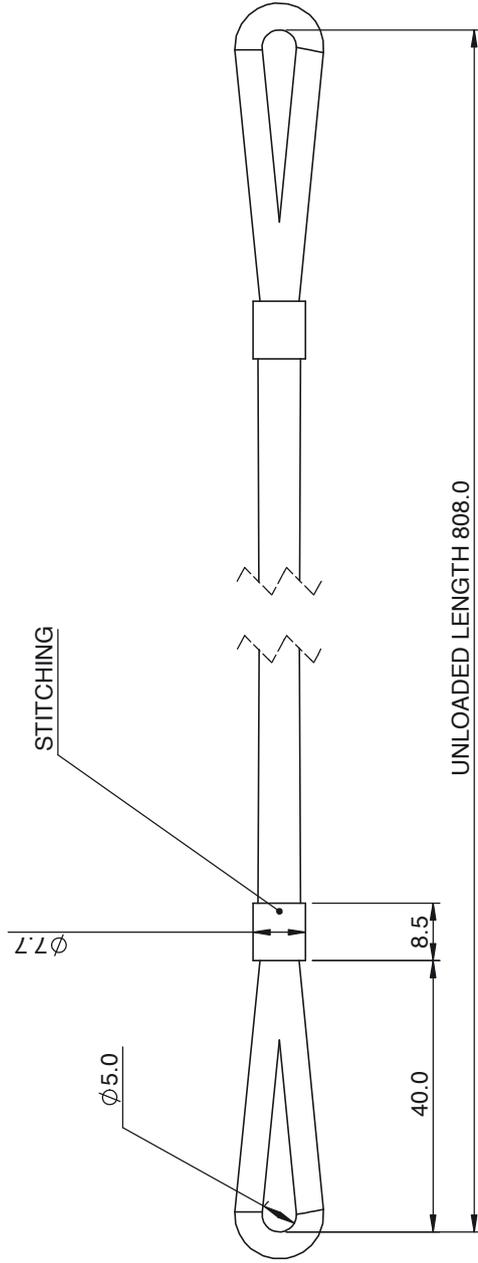
POS-NR	PART	REV.	QTY.	MATERIAL
1	120060-320371 Xbar Center Vertical Plate	D	2	CFRP
2	120060-320391 Xbar Center Joiner Plate 1	A	2	CFRP
3	120060-320401 Xbar Center Joiner Plate 2	A	2	CFRP
4	120060-320411 Xbar Center Joiner Plate 3	A	1	CFRP
5	120060-320421 Xbar Center Joiner Plate 4	A	1	CFRP
6	120060-320431 Xbar Center Joiner Spacer	A	1	CFRP
7	120060-320384 Xbar Center Top Load Plate	C	1	ALU
8	120060-320364 Xbar Center Bottom Load Plate	C	1	ALU
9	120060-320571 Xbar Center Joiner Plate 5	A	1	CFRP

Carbo-Link AG  
 83301 Reinhold  
 Janderhald  
 info@carbolink.com  
 T +415180115000

Scale: A3 | Drawing No: 120060-310101  
 Revision: E

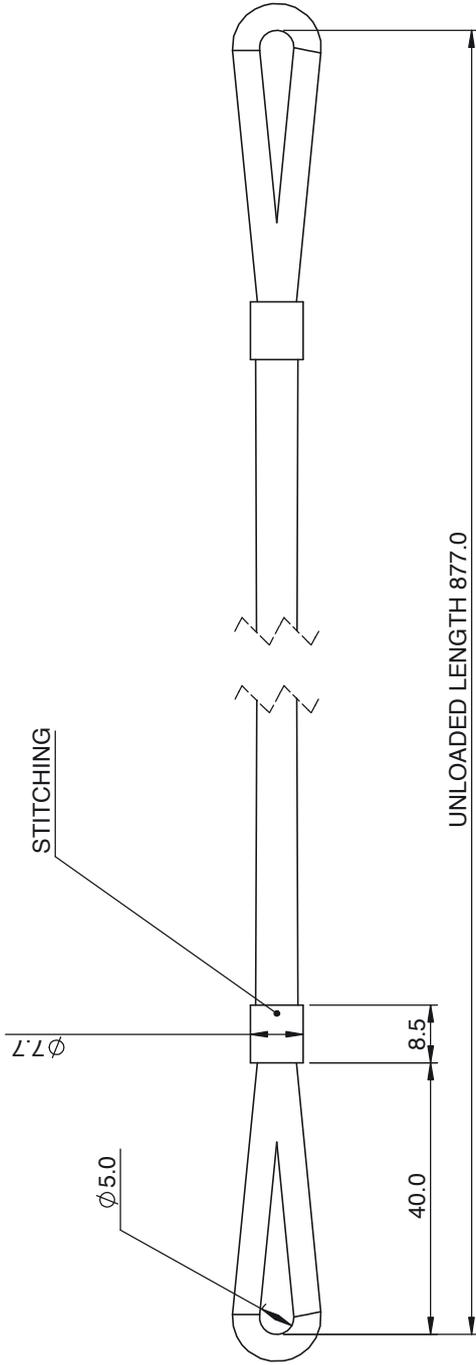
COMBAT \_ XBAR ASSEMBLY

Copyright © Carbo-Link AG. All rights reserved.  
 All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction  
 in part or in whole without written permission is prohibited and may result in prosecution.



LINE SPECIFICATIONS	
MATERIAL	ULTRA 99
NOMINAL DIAMETER	3.5mm

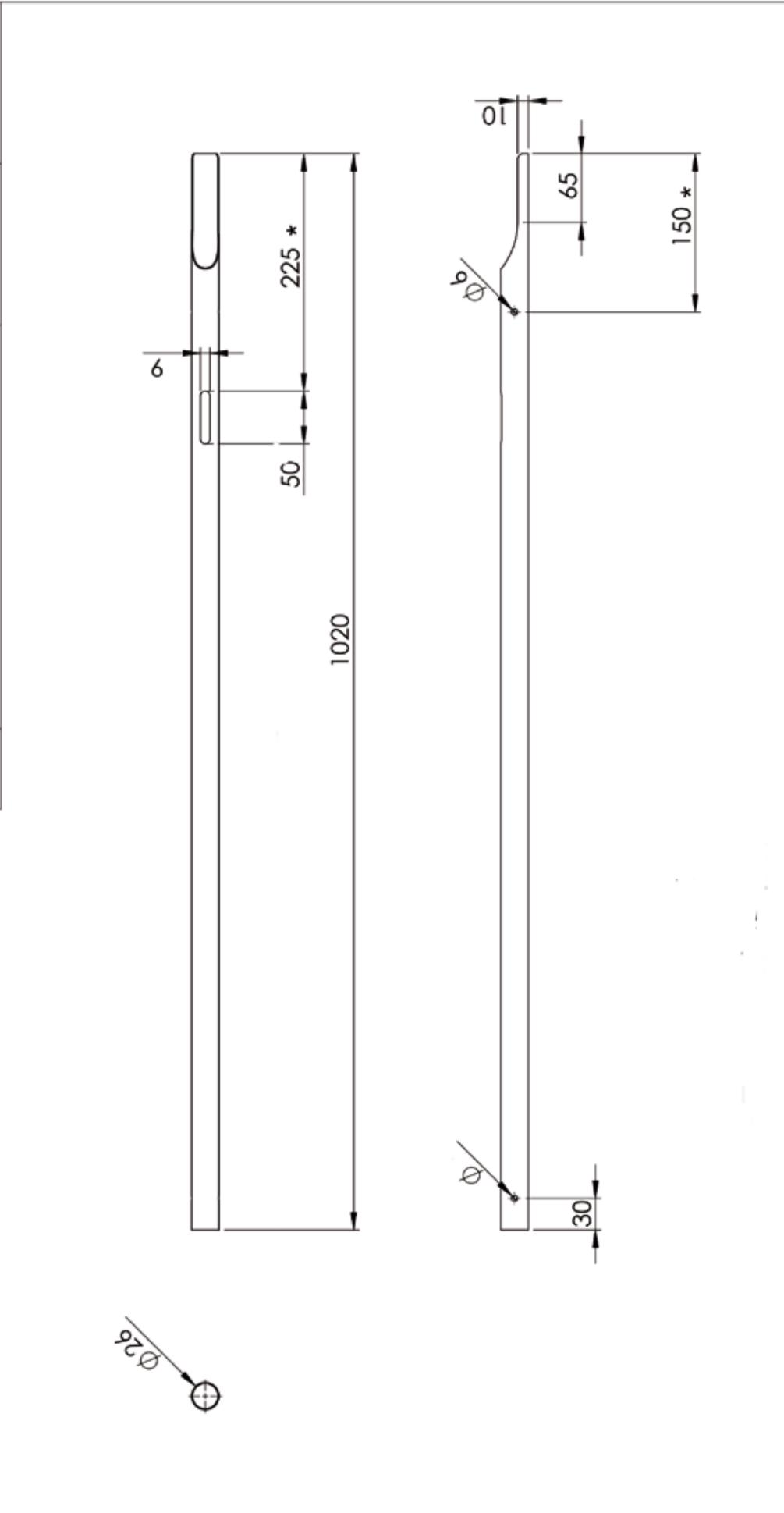
Material		Finish		Weight	
DYNEEMA		-		-	
Title					
COMBAT 12.7 & 13.5 inner SPROG LINE					
Scale @ A4		Drawing N°		Revision	
1:1		120060-320491		A	
Drawn		Date		Sheet	
Marco Mani		man@carbo-link.ch		1	
		General Tolerances: DIN ISO 2768-mK Ordinate Tolerances: $\pm 0.1$		of	
<b>Proprietary and Confidential</b> All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction in part or as a whole without written authorisation is prohibited and may result in prosecution.		Filename		1	



LINE SPECIFICATIONS	
MATERIAL	ULTRA 99
NOMINAL DIAMETER	3.5mm

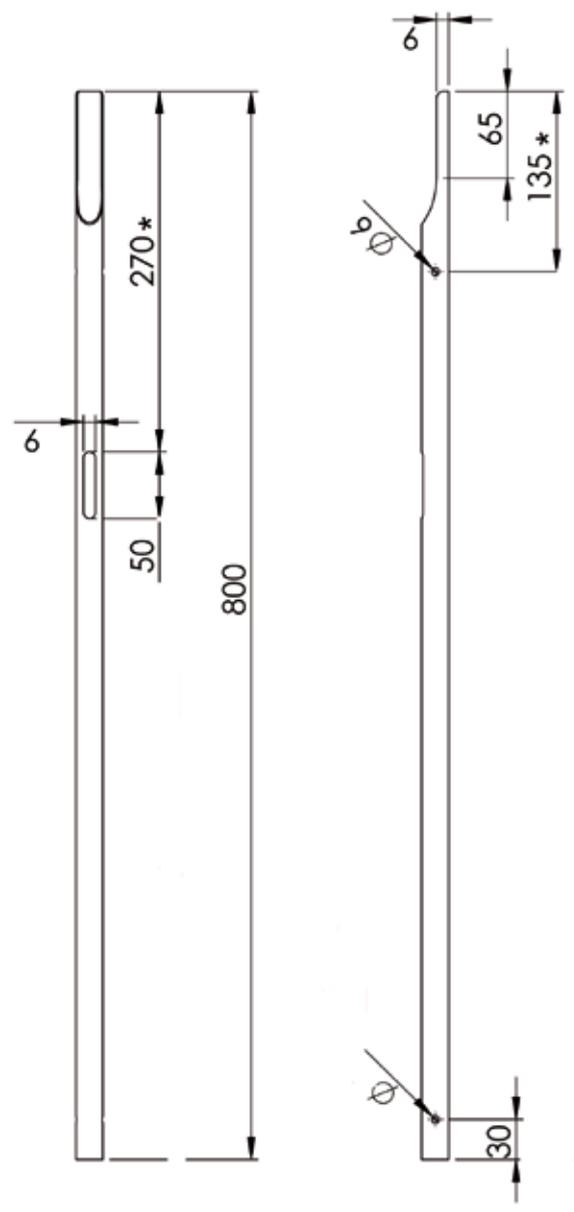
Material		DYNEEMA	Finish	-	Weight	-
Title		COMBAT 12.7 & 13.5 outer SPROG LINE				
Scale @ A4	1:1	Drawing N°	120060-320481			
Drawn	Marco Mani	Revision	A			
Date	man@carbo-link.ch	Sheet	1			
General Tolerances: DIN/ISO 2768-mk Coordinate Tolerances: ±0.1		of				
Proprietary and Confidential All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction in part or as a whole without written authorisation is prohibited and may result in prosecution.		Filename				

REVISIONS		
REV.	DESCRIPTION	DATE
A	Freigabe Funktionsmasse	

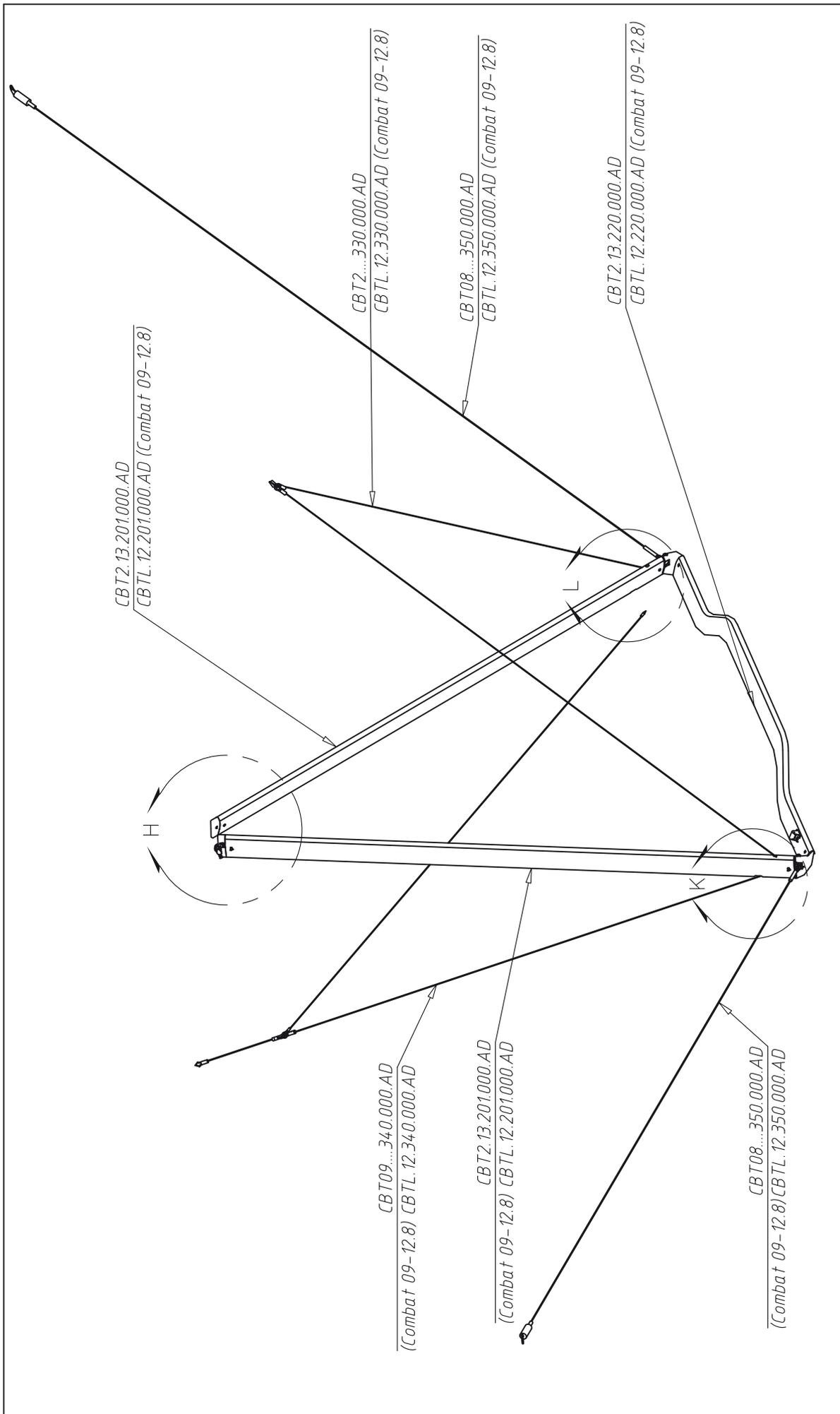


<b>Carbo-Link</b> www.carbo-link.com info@carbo-link.com Tel: +41 (0)44 368 75 25 Makermühlstrasse 28 CH-2207 Fehraltorf Switzerland		Material	CFK	Finish	-	Weight	-
Drawn: Marco Mani mani@carbo-link.ch Date: 31.01.2014		Title		Inner Sprog Combat 13.5		Revision	A
General Tolerances: DIN ISO 2768-mK Ordinal Tolerances: ± 0.5 Filenames		Scale @ A4	1:5		Drawing N°	Sheet	1
Proprietary and Confidential All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction in part or as a whole without written authorisation is prohibited and may result in prosecution.						Weight	1

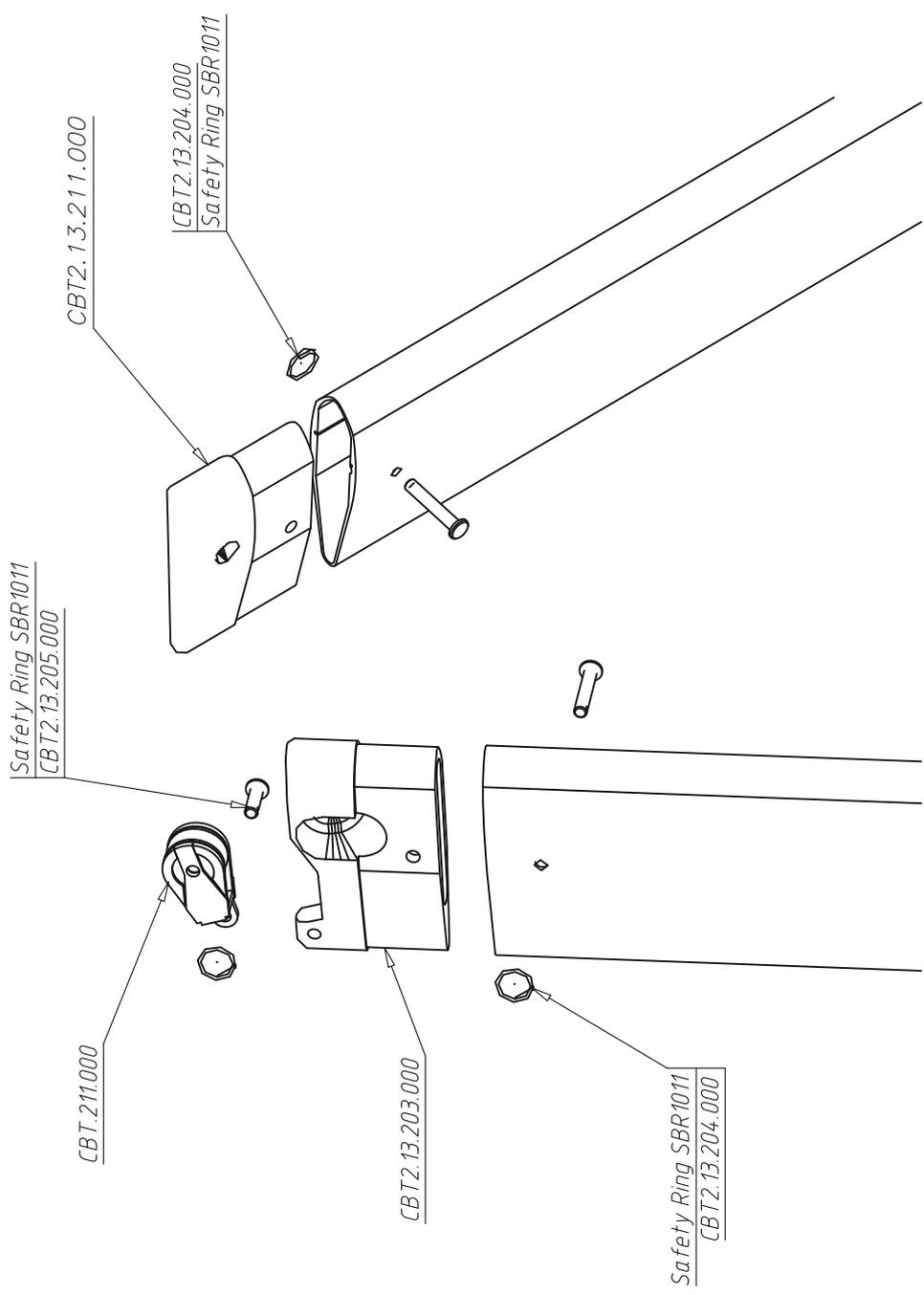
REVISIONS		
REV.	DESCRIPTION	DATE
A	Freigabe Funktionsmasse	



		Material	CFK	Finish	-	Weight	-
Carbo-Link AG Industriestrasse 25 54121 Karlsruhe Deutschland T +49 (0)744 500 75 25 www.carbo-link.com info@carbo-link.com		Title	Outer Sprog Combat 12.7 & 13.5				
Drawn Marco Miani miani@carbo-link.ch Date 31.01.2014	<p>General Tolerances: DIN ISO 2768-mk          Chronal Tolerances: ± 0.5</p>	Scale @ A4	1:5	Drawing N°	120060-320251	Revision	A 1
		Sheet	1	of	1		
<b>Proprietary and Confidential</b> All information contained within this drawing is the sole property of Carbo-Link AG. Any reproduction in part or as a whole without written authorisation is prohibited and may result in prosecution.		File name					



<b>AEROS</b>	by:	Date:	<i>CBT09...200.000.AD 1/4</i> Control Frame with Cables Set (Трапеция с кабелями проводов)	Scale:



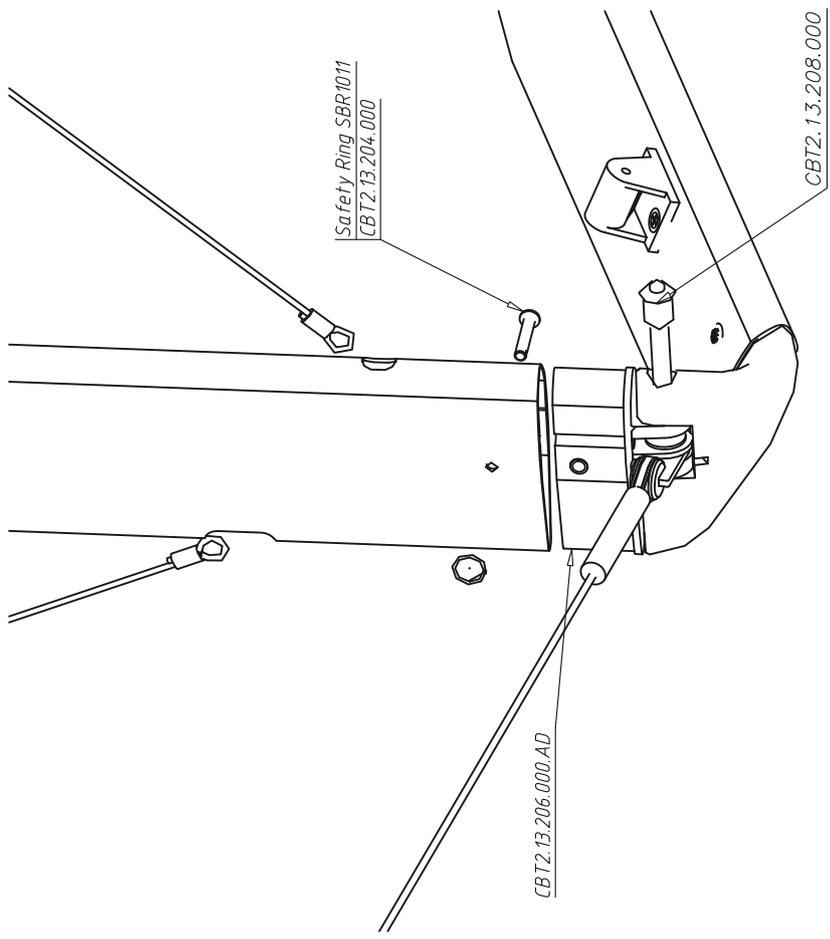
**AEROS**

by: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

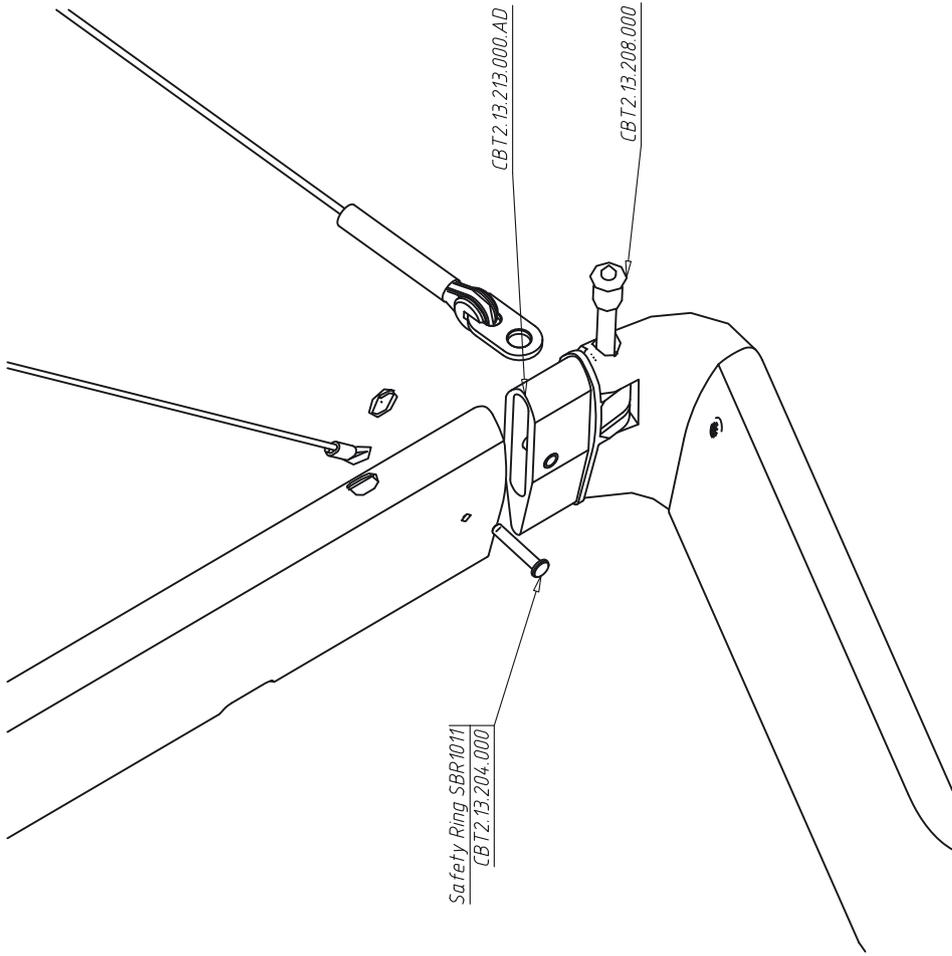
*CBT09.....200.000.AD*  
Zone H

*Combat09-12.8/13.7(13.2)/14.2(13.5/14.9)*

Scale:



<b>AEROS</b>	by:	Date:		Scale:
	CBT09.....200.000.AD		Combat09-12.8/13.7(13.2)/14.2(13.5/14.9)	
Zone K				



# AEROS

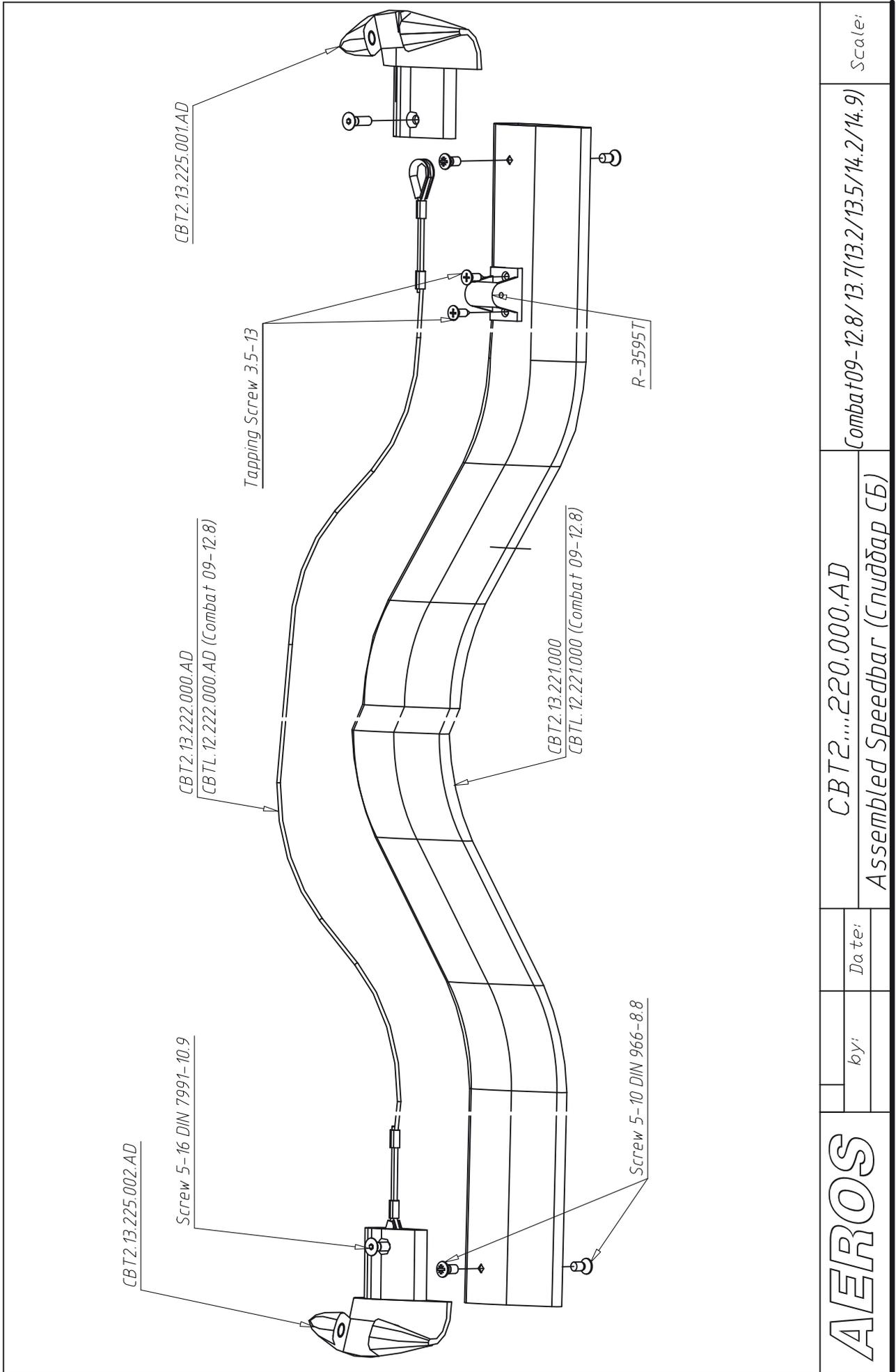
CBT09.....200.000.AD

Zone L

Combat09-12.8/13.7(13.2)/14.2(13.5/14.9)

Scale:

by: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_



**AEROS**

by: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

CBT2.....220.000.AD  
Assembled Speedbar (Сну́дбар СБ)

Combat09-12.8/13.7(13.2/13.5/14.2/14.9)

Scale:

