



## Der Windenstart auf dem Segelfluggelände Höpen - Ein Leitfaden -



LSV-Schneeverdingen e.V.

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TÄGLICHE KONTROLLE DER STARTWINDE VOR DEM FLUGBETRIEB .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>AUFBAU DER STARTWINDE FÜR DEN FLUGBETRIEB .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>STARTAUFBAU .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>ABSTELLEN DER FAHRZEUGE UND FLUGZEUGE .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>SEILAUZIEHEN / LEPO .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>STARTVORGANG UND STARTKOMMANDOS .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>SOLLBRUCHSTELLEN .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>ABBAU ZUM FLUGBETRIEBSENDE .....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>SPLEIßEN DER KUNSTSTOFFSEILE .....</b>	<b>16</b>

# 1 Allgemeines

Dieser „Leitfaden“ beschreibt in Kurzform die Betriebsart Windenstart auf dem Segelfluggelände Höpen. Er ist nicht als Wiederholung der sonstigen Regelungen zu sehen, sondern als Ergänzung mit Bezug auf die spezifischen Gegebenheiten an unserem Flugplatz.

Er erläutert außerdem die Besonderheiten in der Handhabung der vereinseigenen Technik.

Übergeordnet sind die folgenden Dokumente immer maßgebend:

- Windenfahrerbestimmungen des DAeC
- Segelflugbetriebsordnung des DAeC
- Betriebshandbuch der Startwinde
- Flugplatzgenehmigung des Segelfluggeländes Höpen

Sollte eine Empfehlung dieses Leitfadens gegen eine gesetzliche Bestimmung verstoßen, ist sie nichtig. Unberührt hiervon bleiben die übrigen Regelungen bestehen.

## 2 Tägliche Kontrolle der Startwinde vor dem Flugbetrieb

Folgende Punkte sind vor dem täglichen Flugbetrieb zu prüfen:  
(siehe auch Betriebshandbuch Startwinde)

### 2.1 Betriebsstoffe:

#### 2.1.1 Kühlwasserstand Fahr- und Windenmotor

kann nicht gepeilt werden. Wasser muss im Einfüllstutzen mit einem Finger fühlbar sein! Ggf. mit Leitungswasser auffüllen!



#### 2.1.2 Motorölstand Fahr- und Windenmotor

ggf. mit Motoröl aus dem Tanklager auffüllen

Achtung: **Nicht überfüllen**

Beim Einfüllen zwischendurch peilen!

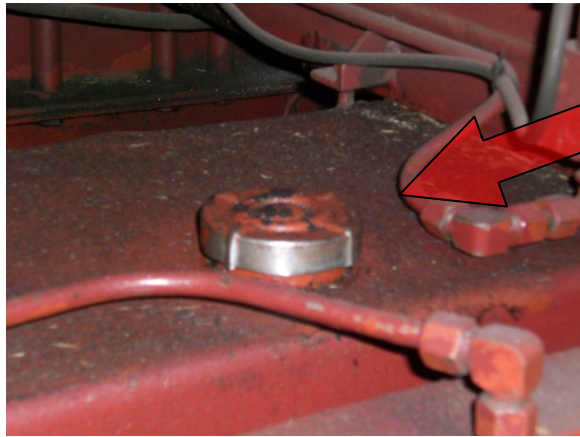
Fahrmotor           Min. – Max.: 1 Liter

Windenmotor       Min. – Max.: 1,5 Liter



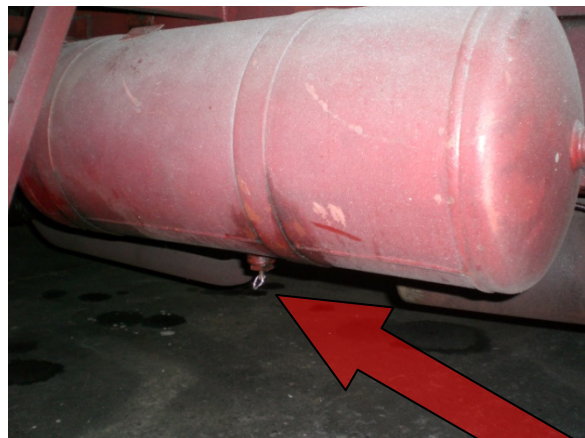
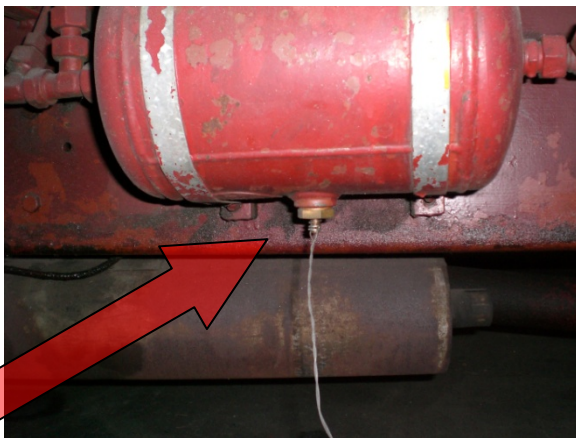
### 2.1.3 Wandlerölstand Windenmotor

Prüfung bei abgestelltem Windenmotor.  
Nachfüllen nur nach Absprache!



### 2.2 Druckluft:

- Kondenswasser an den zwei Druckluftbehältern ablassen.  
(Ventil mit Ring/Draht) unten am Behälter



### 2.3 Kappvorrichtung:

- Es ist eine Funktionsprüfung durchzuführen  
Schraube mit Knarre aus dem Führerhaus fest eindrehen.
- Auslösehebel der entsprechenden Seite 3x auslösen
- Auslösehebel wieder einschieben
- Schraube herausdrehen

## **3 Aufbau der Startwinde für den Flugbetrieb**

### **3.1 Auswahl der Startstrecke**

In Absprache mit dem diensthabenden Flugleiter (bei Schulbetrieb auch Fluglehrer) ist die Winde entsprechend den herrschenden Windverhältnissen aufzubauen.

Hierbei ist ein Aufbau der Winde, und des Segelflugstarts, **im Nordteil der Start-/Landebahn** zu bevorzugen.

→ **gerades Auslegen der Windenseile, kein "Kreuzen" der Landebahn!**  
**KEIN „Diagonalbetrieb“**

#### **Achtung bei Seitenwind:**

- Fußgänger/Fahrzeuge auf dem Lepoweg (Nordseite)
- Spaziergänger/Reiter auf dem Wanderweg (Südseite)

#### **Startrichtung 28:**

- Für diese Startrichtung ist zu beachten, dass der Aufbau der Winde nicht „vor der Halle“ erfolgt, sondern in Richtung Start (also Osten) verlegt wird, mindestens in Höhe der östlichen Parkplatzgrenze. Insbesondere bei Seitenwind besteht sonst die Möglichkeit einer Gefährdung von Zuschauern bzw. Autos auf dem Parkplatz.
- Bei starken südlichen Windkomponenten kann der Segelflugstart auch im Südteil (vor dem Wäldchen) aufgebaut werden. Die Startwinde steht dann ebenfalls im Südteil der Landebahn. Es ist dann bevorzugt eine Nordplatzrunde zu fliegen.

#### **Gründe:**

- Bei Südwind existiert ein Lee, ausgelöst durch den Wald auf der südlichen Platzseite. Die Landung auf der Nordseite verschafft etwas mehr Platz zu diesem Lee.
- Mehr „Raum“ für das einzuziehende Seil auf der Lee-Seite
- Die Nordplatzrunde kann vom Start besser eingesehen werden.

#### **Startrichtung 10:**

- Es gilt vorzugsweise der Startaufbau im Nordteil der Bahn!

### 3.2 Erdanker einschlagen und Bremsklötze vorlegen

3.3 **Der Standplatz der Winde ist in einem Halbkreis (Radius min. 10m) nach hinten mit den rot/weißen Pylonen (befinden sich im Führerhaus) abzusperren.**

3.4 **Vor dem ersten Seilausziehen sind die Absperrungen des Querweges (ca. Bahnmitte) auf beiden Seiten zu schließen!**

### 3.5 Telefonverbindung

Vor dem ersten Seilausziehen ist eine telefonische Verbindung zwischen Start u. Winde herzustellen und auf einwandfreie Funktion zu prüfen.

Die Telefonsteckdosen (Bauart 220V Schuko) am Start/Windenplatz befinden unter den „Hütchen“/Betonringen am jeweiligen Bahnende. Der Windentelefonstecker befindet sich an der Kabeltrommel neben dem Aufgang zum Cockpit.

**Achtung:** Niemals in eine 220V Steckdose stecken!!!

Interne Telefonanlage einstecken und einschalten (im Schulungsraum neben der Tür zur Halle)

Telefonnummern:

- 1 - Start West
- 2 - Start Ost
- 3 - Halle

**Achtung:** Sollte wegen starken Regens der Flugbetrieb unterbrochen werden, so ist das Telefon auf der Winde abzubauen und im Fahrerhaus zu lagern.

3.6 **Vor dem ersten Schlepp ist auf ausreichende Betriebstemperatur der Winde zu achten!**

Wassertemperatur: min. ca. 80°C

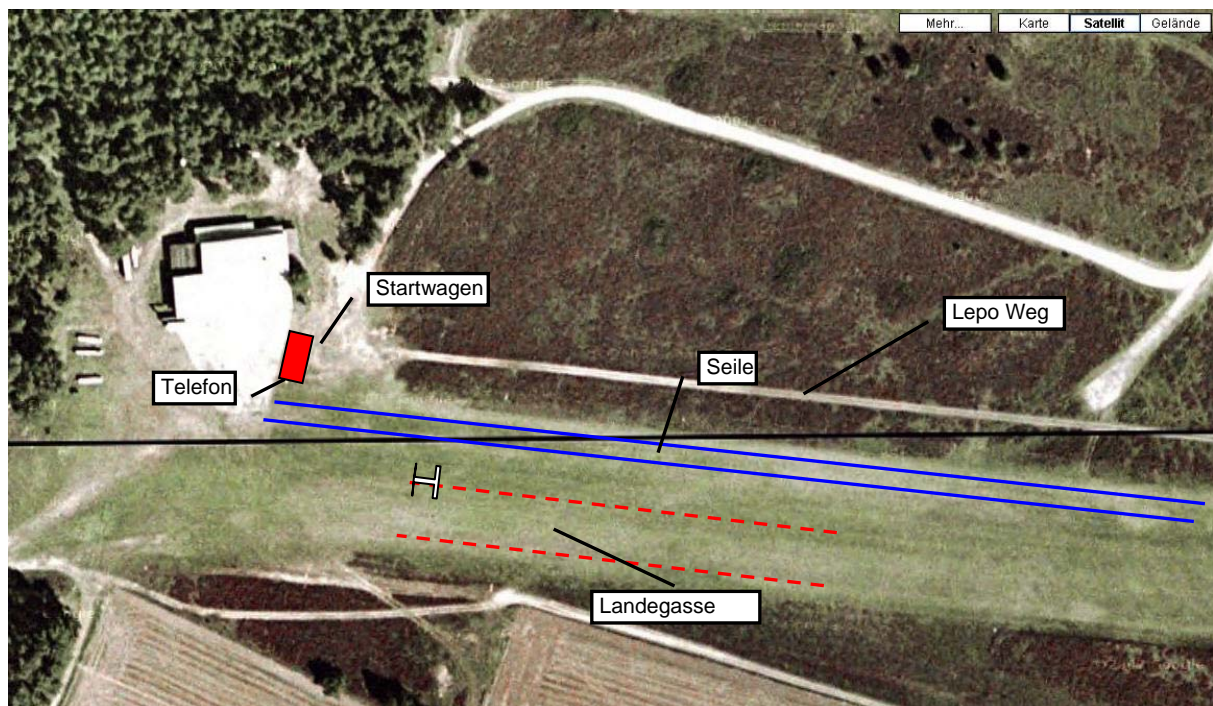
## 4 Startaufbau

### 4.1 Aufbau des Startwagens für den Flugbetrieb

Der Startwagen ist quer zur Landebahn (Heck zur Bahn), außerhalb der Startstrecke, in der Nähe der Telefonsteckdosen aufzubauen.

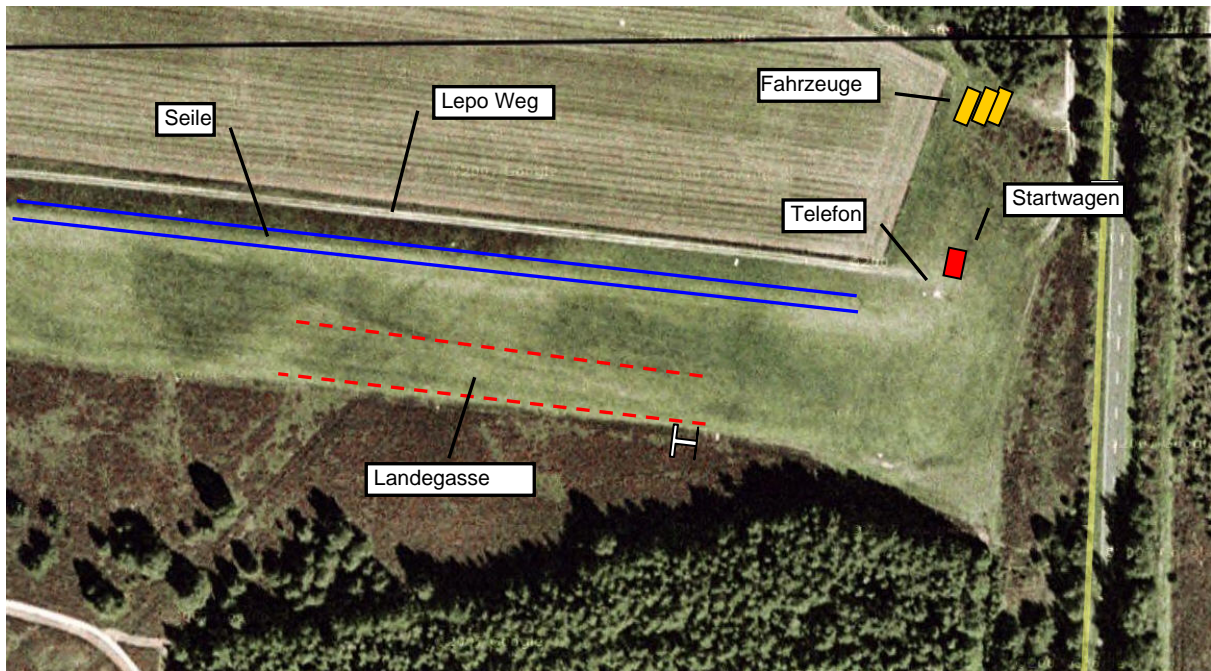
- Funkantenne aufrichten und anschließen
- Funkgerät einschalten, Frequenz (122,475 Mhz) und Funktion prüfen.
- Start- und Flugleiter eintragen
- Telefonverbindung zur Winde prüfen
- Lande-T auslegen (linker Rand Landegasse)

### 4.2 Startaufbau „10“



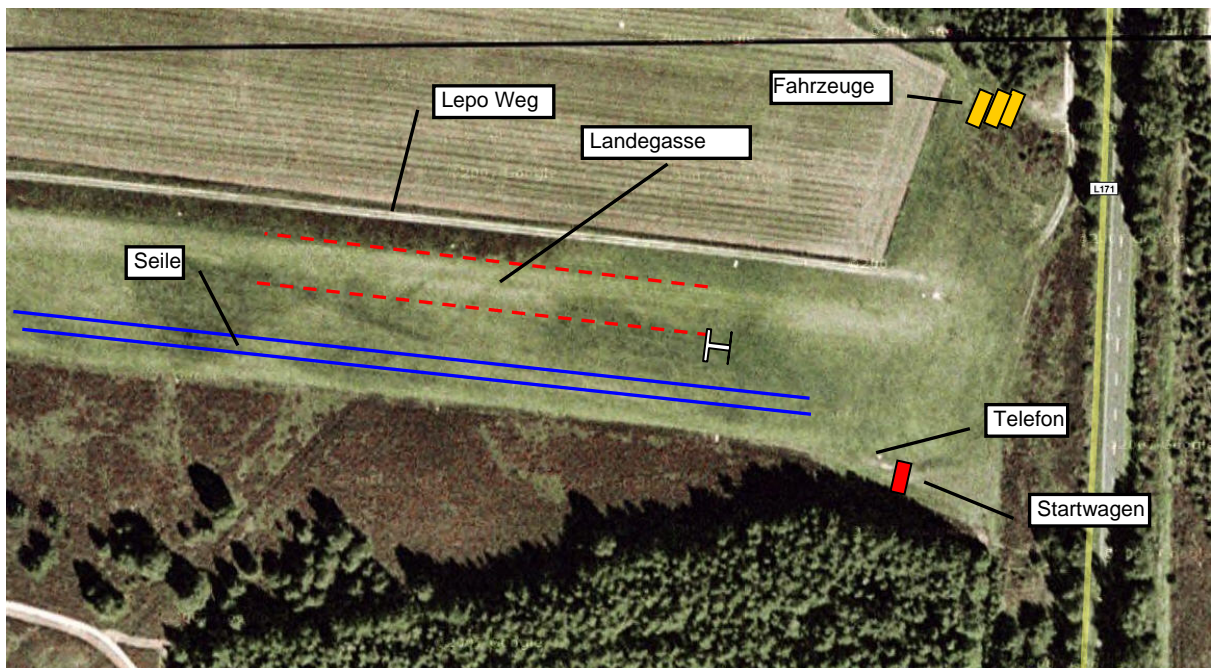


#### 4.3 Startaufbau „28 Nord“ (Normal)



**Fahrzeuge müssen hinter dem Startwagen, möglichst weit im Norden abgestellt werden!**

#### 4.4 Startaufbau „28 Süd“ (als Ausnahme bei Südwind)



## 5 Abstellen der Fahrzeuge und Flugzeuge

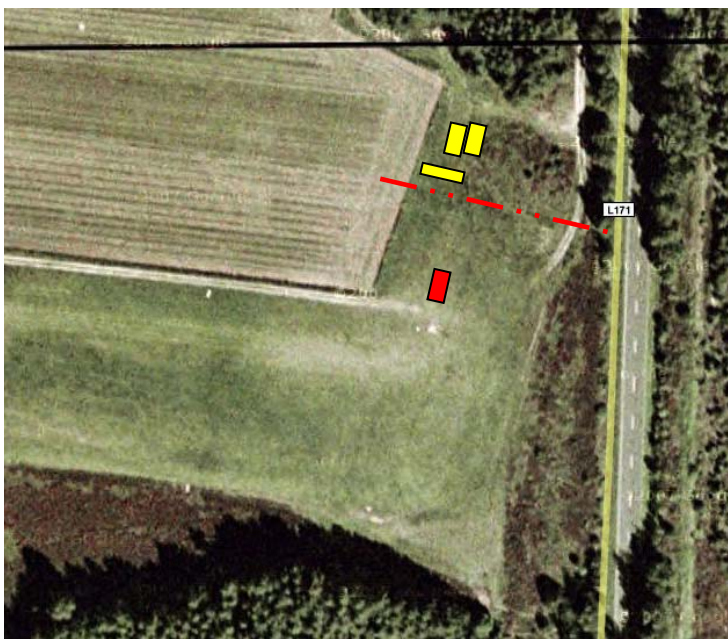
### 5.1 Startaufbau an der Halle

Keine Fahrzeuge südlich einer gedachten Linie (Absperrung) – Verlängerung - der Hallenfront nach Osten -. Fahrzeuge auf dem Parkplatz davor, im Wald bzw. hinter der Halle parken. Der Platz südl. der Absperrung gehört zur Flugbetriebs- bzw. Abstellfläche.



### 5.2 Startaufbau OST

Fahrzeuge weit möglichst am nördlichen Wäldchen abstellen, um eine Behinderung des Flugbetriebes und der abgestellten Flugzeuge zu vermeiden. Flugzeuge nach Möglichkeit nur auf der nördlichen Abstellfläche parken. Bei Aufbau OST auf der Südseite, Flugzeuge von der Nordseite nur insoweit „nachrücken“, das kein Flugzeug in der Landebahn steht. Die Landegasse ist in allen Fällen immer frei zu halten!



## 6 Seilausziehen / Lepo

Unsere Lepo's dürfen nur von eingewiesenem Personal gefahren werden.

**Mindestalter: 14 Jahre, „Freigabe“ durch diensthabenden Fluglehrer!**

Fahrer **ohne** Führerschein dürfen **keine** vereinsfremden **Gäste** mitnehmen!

Vor dem Flugbetrieb ist der Lepo auf ausreichende Betriebsstoffe zu prüfen.

Diese sind ggf. nachzufüllen:

- Kühlwasser
- Motoröl
- Kraftstoff

Das Ausziehen der Seile erfolgt grundsätzlich mit dem dafür vorgesehenen Anhänger.

**Unsere Kunststoffseile sind Hitze- und knickempfindlich!**

Bei Einhängen darauf achten, dass die Seile nicht an scharfen Kanten hängen bleiben oder an den Auspuff der Fahrzeuge geraten können.

Die „Sollbruchstellen“ der Seilausleger bestehen aus **2 Stahlseil Kardelen**.

Ersatz liegt im Kofferraum des Lepo'.

Die Seile sind ruckfrei, mit gleichmäßiger Geschwindigkeit (max. 30km/h, 2. Gang) parallel zur Landebahn auszufahren. Bögen, Kurven sind unbedingt zu vermeiden! Im Zweifel sind die Seile vor dem nächsten Start zu überprüfen (abfahren!).

Sollte wegen landender Flugzeuge die Startstrecke „geräumt“ werden müssen, so hat dies ungefähr rechtwinklig zur Bahn zu erfolgen. Vor der Weiterfahrt sind die Seile in diesem Fall von Hand parallel auf die Schleppstrecke zu positionieren.

Nach dem Seilausziehen ist das nicht zu verwendende Seil (Luvseil) aus der Startstrecke zu ziehen: **Min. 15m Abstand** zu startendem Segelflugzeug. Hierbei ist durch Aufbringen von Seilspannung (am Seil ziehen) möglichst viel des am Boden liegenden Seils mit „nach außen“ zu bewegen.

Das nicht benutzte Seil ist über die Schnelltrennstelle vom Seilfallschirm zu trennen.

**Achtung:** Ring der Schnelltrennstelle nach dem Wiedereinhängen um 180° verdrehen. (Kerbe im Ring nicht im Bereich der „Schnelltrennklinke“)

## 7 Startvorgang und Startkommandos

Unsere Windenseile tragen folgende Bezeichnungen:

- Nordseil: „**Wintermoorer Seil**“
- Südseil: „**Schneverdinger Seil**“

Ein Windenstart darf erst eingeleitet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

### 7.1 Startleiter (Telefonist) prüft:

- kein Flugzeug im **Anflug**
- **Landebahn** frei
- Keine Personen oder Fahrzeuge im Bereich der **Startstrecke** vor dem zu startenden Flugzeug
- Keine Personen oder Fahrzeuge im Bereich des **Querweges**
- Keine Personen oder Fahrzeuge auf dem **Wander- und Lepoweg** im Bereich des Starts.
- Startstrecke frei
- Flugzeug startklar. Flächenhalter Arm senkrecht über dem Kopf

### 7.2 Windenfahrer prüft:

- kein Flugzeug im **Anflug**
- **Landebahn** frei
- Keine Personen oder Fahrzeuge im Bereich der **Startstrecke**
- Keine Personen oder Fahrzeuge im Bereich der **Absperrung** der Startwinde
- Keine Personen oder Fahrzeuge im Bereich des **Querweges**
- Keine Personen oder Fahrzeuge auf dem **Wander- und Lepoweg** im Bereich der Winde bzw. im Bereich des fallenden Seils oder Fallschirms. → **Besondere Achtung bei Seitenwind!**

#### **Achtung:**

Bei „**Seil straff**“ ist von Beiden nochmals zu prüfen, ob alle Bedingungen erfüllt sind, damit ein Windenstart gefahrlos durchgeführt werden kann. Erst dann darf der Windenfahrer den Startvorgang durch gefühlvolles Gas geben einleiten! Eine kleine Pause zwischen „Seil straff“ und Anrollen ist hier durchaus gewollt. (siehe auch 6.4)

→ Das Kommando „Fertig“ wird erst gegeben, wenn das Segelflugzeug anrollt.

### 7.3 Hinweise zum „Mischbetrieb“ während des aufgebauten Windenstarts:

- Für Flugzeugschleppstarts müssen beide Windenseile eingezogen sein.
- Motorflugzeuge und Motorsegler dürfen die ausgelegten Windenseile weder beim Start, der Landung oder beim Rollen kreuzen.  
Ggf. sind die Seile vorher einzuziehen!

### 7.4 Der Startvorgang aus Sicht des Windenfahrers

Die Seiltrommeln unserer Winde können wahlweise mit der Hand, den Füßen oder einer Kombination aus Beidem „gebremst“ werden.

Hierbei ist es jedem Windenfahrer, je nach persönlichen Fähigkeiten, überlassen welches Verfahren er anwendet.

Er hat das für ihn passende Verfahren anzuwenden, **welches eine sichere Betätigung aller Bedienelemente jederzeit ermöglicht.**

**Wichtig ist, ein gleichmäßiges Einziehen der Seile bis zum „Seil straff“ zu gewährleisten!**

**Ein ruckartiges, schlagendes Einziehen ist unbedingt zu vermeiden!**  
Ggf. muss ein anderes „Bremsverfahren“ angewandt werden!

Hinweis: In der Regel ist ein gefühlvolleres Seileinziehen beim Bremsen mit der Hand möglich.

**Bei beiden Verfahren ist unbedingt zu beachten, dass bei „Seil Straff“ nochmals geprüft wird, ob der Start gefahrlos durchgeführt werden kann (siehe auch 6.2).**

**Hierzu sind die Seiltrommeln zum Stillstand zu bringen!**

Eine kleine Pause zwischen „Straff“ und Gas geben ist hier durchaus gewollt. Dient sie doch dazu, sich vor der Startdurchführung zu „sammeln“ und vor allen Dingen die Startstrecke nochmals visuell überprüfen zu können.

**Darauf achten, dass beim Gas geben die Trommelbremse vollständig gelöst ist!**

## 8 Sollbruchstellen

An unseren Vorseilen befinden sich drei Sollbruchstellen, die je nach zu schleppendem Flugzeugtyp, wahlweise per Schnelltrennstelle eingeklinkt werden können.

Für die Flugzeuge des LSV-Schneverbanden gilt:

- **Blau** : für leichte Flugzeuge z.B. KA-8 und KA-6
- **Rot** : für alle Kunststoff Einsitzer (DG-100, LS-4)
- **Schwarz:** für Doppelsitzer und schwere Einsitzer (ASW-24e, Nimbus-3) oder Einsitzer mit Wasserballast.

Es gilt natürlich die jeweils zulässige Sollbruchstelle aus dem Flughandbuch des zu schleppenden Flugzeuges.

Zu bedenken ist, dass bei unserer starken Winde (320PS), die höchst möglich zulässige Sollbruchstelle genutzt werden sollte!

Sollte dennoch einmal eine Sollbruchstelle reißen, liegt Ersatz entweder im Startwagen (hier befindet sich auch das Werkzeug) oder ist in der schwarzen Kunststoffbox auf der Windenwerkbank in der Halle zu finden.

## 9 Abbau zum Flugbetriebsende

### 9.1 Startwinde

- Vor dem Abbau der Winde sind die Windenseile wieder ausziehen und mit jeweils einem angehängten Autoreifen (mit Schnelltrennstelle im Anhänger) **ohne Last** einzuziehen.
- Die Seilfallschirme und Reifen kommen wieder in den Anhänger.
- Die Pylone ins Führerhaus der Winde.
- Vom Lepofahrer sind **nach der letzten Landung** die Absperrungen des Querwegs (Schranken) wieder zu öffnen.
- Telefonanlage wieder ausschalten und den Stecker umstecken.
- Windenbuch schreiben.

### 9.2 Startwagen

- Lande-T einsammeln
- Funkantenne vor der Abfahrt einklappen
- Müll, Getränke und sonstige „Überbleibsel“ einsammeln:
- An der Halle:
  - Funkgerät abbauen und ans Ladegerät stecken
  - Unterschrift des Flugleiters im Flugleiterdienstbuch
  - Aus- und Aufräumen
  - Müll wegbringen

## 10 Spleißen der Kunststoffseile



### Spleißenanleitung Splicing Instruction Instruction pour faire des épissures LIROS Magic D-Pro



1. Dieses Werkzeug wird benötigt.

These tools are required.

Matériel nécessaire



2. Litzen wie aufgezeichnet mit dem Stift Markieren

Mark the twines with the pin

Marquer les fuseaux comme sur la photo

Rosenberger Tauwerk GmbH, Poststr. 11, D-95192 Lichtenberg, [info@liros.com](mailto:info@liros.com), [www.liros.com](http://www.liros.com)





3. Die erste markierte Litze durchschneiden.

Cut the first mark

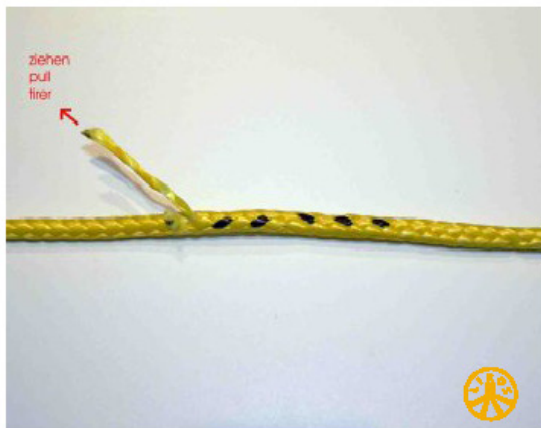
Couper le premier fuseau



4. Die durchgeschnittene Litze herausziehen.

Pull out the cutted twine

Retirez le fuseau coupe



5. Die durchgeschnittene Litze herausziehen.

Pull out the cutted twine

Retirez le fuseau coupe



6. Schritt 3 - 5 sechsmal wiederholen. Dann ist die Verjüngung fertig.

Repeat point 3 - 5 six times then the tapering is ready

Renouveler l'étape 3 à 5 reprise. L'effilage sera terminé

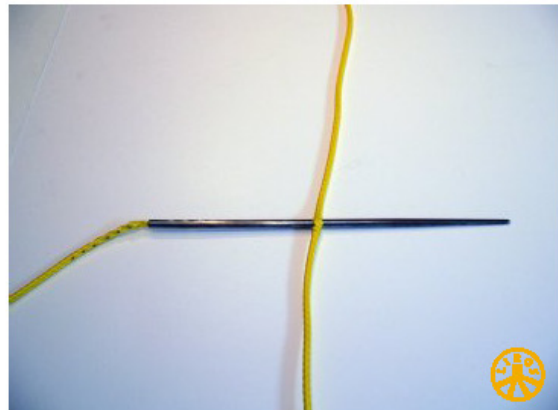
Rosenberger Tauwerk GmbH, Poststr. 11, D-95192 Lichtenberg, info@liros.com, www.liros.com



7. 50 cm von den beiden verjüngten Enden abmessen und markieren.

Measure 50 cm from each tapered end and mark the line as shown

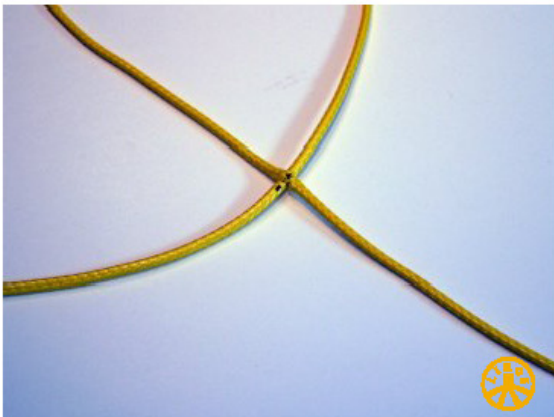
Faites une marque à 50cm de chaque extrémité à relier



8. Profispleißer an einer der Markierung durch das Seil stechen.

Prick the splicing tool through the marked point and inlay the rope end into the splicer.

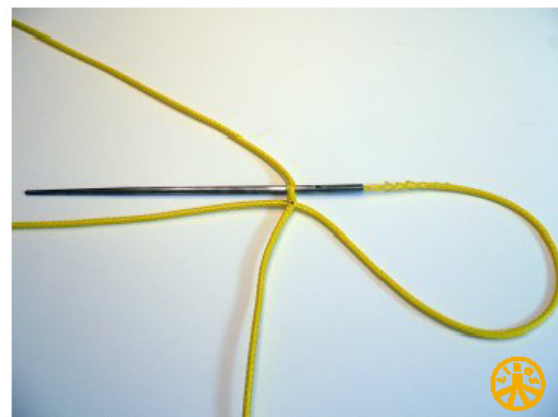
Faites passer l'aiguille au milieu de la tresse au point



9. Das Seil soweit durchziehen bis die beiden Markierungen übereinander liegen.

Pull through the splicer until the marks are one on the top of the other.

Faites en sorte que les 2 marques se rejoignent

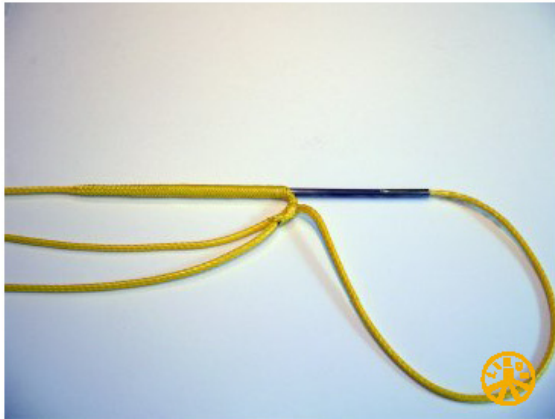


10. Seil mit Hilfe des Profispleißers nach 1 cm in entgegengesetzter Richtung erneut durchstechen. Dies bitte 2mal ausführen.

Prick the rope with the splicer back

A l'aide de l'aiguille, traversez avec l'aiguille l'autre extrémité à 1 cm du 1<sup>er</sup> marquage. Renouveler cette opération 2 fois.

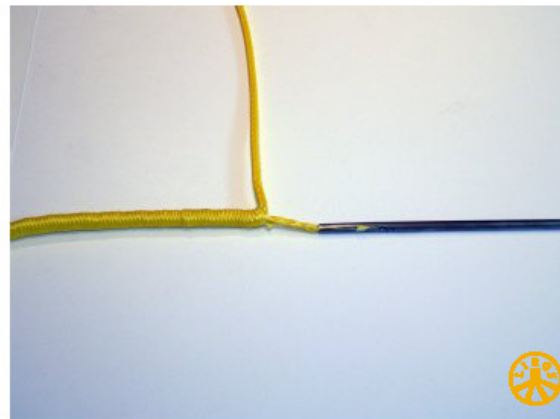
Rosenberger Tauwerk GmbH, Poststr. 11, D-95192 Lichtenberg, [info@liros.com](mailto:info@liros.com), [www.liros.com](http://www.liros.com)



11. Profispleißer in das Seilinnere einführen und das zu verspleißende Seilende durchziehen bis das Seilende komplett in die Leine passt..

Inlay the splicer into the rope and pull through the end until the end is completely inside

Introduire l'aiguille au centre de la tresse pour enfiler complètement les deux extrémités effilées.



12. Profispleißer lösen und Seil glatt streichen.

Take off the splicer and smooth the rope

Lisser l'épissure sur toute la longueur.



13. Fertiger Spleiß

Ready Splice

Epissure terminée

Rosenberger Tauwerk GmbH, Poststr. 11, D-95192 Lichtenberg, info@liros.com, www.liros.com