

Betriebsanleitung

für Doppeltrommel-Schleppwinde

Felix

geeignet zum Schlepp von Gleitsegeln und Hängegleitern



Hersteller: Auto-Felix Hermsdorf

Typ: Felix

Musterprüfnummer:

Zugelassene Verwendungen: Gleitsegelschlepp bis 1300 N

Hängegleiterschlepp bis 1300 N

Geprüfte Fassung: 7.11.2011

Inhaltsverzeichnis:

1.1 Kopie Musterprüfplakette

2. Beschreibung

3. Konstruktiver Aufbau

3.1 allgemeine Darstellung des Funktionsprinzips

3.2 Steuerung und Anzeigen

3.3 Einstellung der Zugkraft

3.4 Antriebseinheit

3.5 Rollensystem und Aufspulvorrichtung

3.6 Kappvorrichtung

3.7 Schleppseil

4. Aufbau, Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Abbau

5. Wartung

5.1 Seilreparaturen

5.2 Nachprüfungen

5.3 Nachprüfintervalle

6. Allgemeine Regelungen für den Schleppbetrieb

7. Umweltgerechtes Verhalten

1.1 Kopie Musterprüfplakette

Bild einfügen wenn Prüfplakette vorliegt!

2. Beschreibung

Die Schleppwinde Felix ist zum Schleppen von Gleitsegeln und Hängegleitern im Solo- und Tandembetrieb geeignet.

Während des Schleppbetriebs muss die Winde am Schleppfahrzeug angehängt bleiben, oder optional mit Vorlegeklötzen gesichert sein.

Die Winde verfügt über zwei Seiltrommeln, die unabhängig voneinander bedient werden können. Zum Schleppen darf immer nur eine Seiltrommel in Betrieb genommen werden. Die Antriebskraft liefert ein PKW-Verbrennungsmotor, dem ein Automatik-Getriebe mit Drehmomentwandler nachgeschaltet ist. Über eine variable Einstellung wird die jeweils gewünschte Zugkraft vorgewählt. Das Schleppseil läuft durch ein Rollensystem und wird dadurch exakt geführt und aufgespult. Eine Kappvorrichtung mit zwei unabhängig voneinander wirkenden Auslösevorrichtungen ermöglicht das Durchtrennen des Schleppseils in Notfällen.

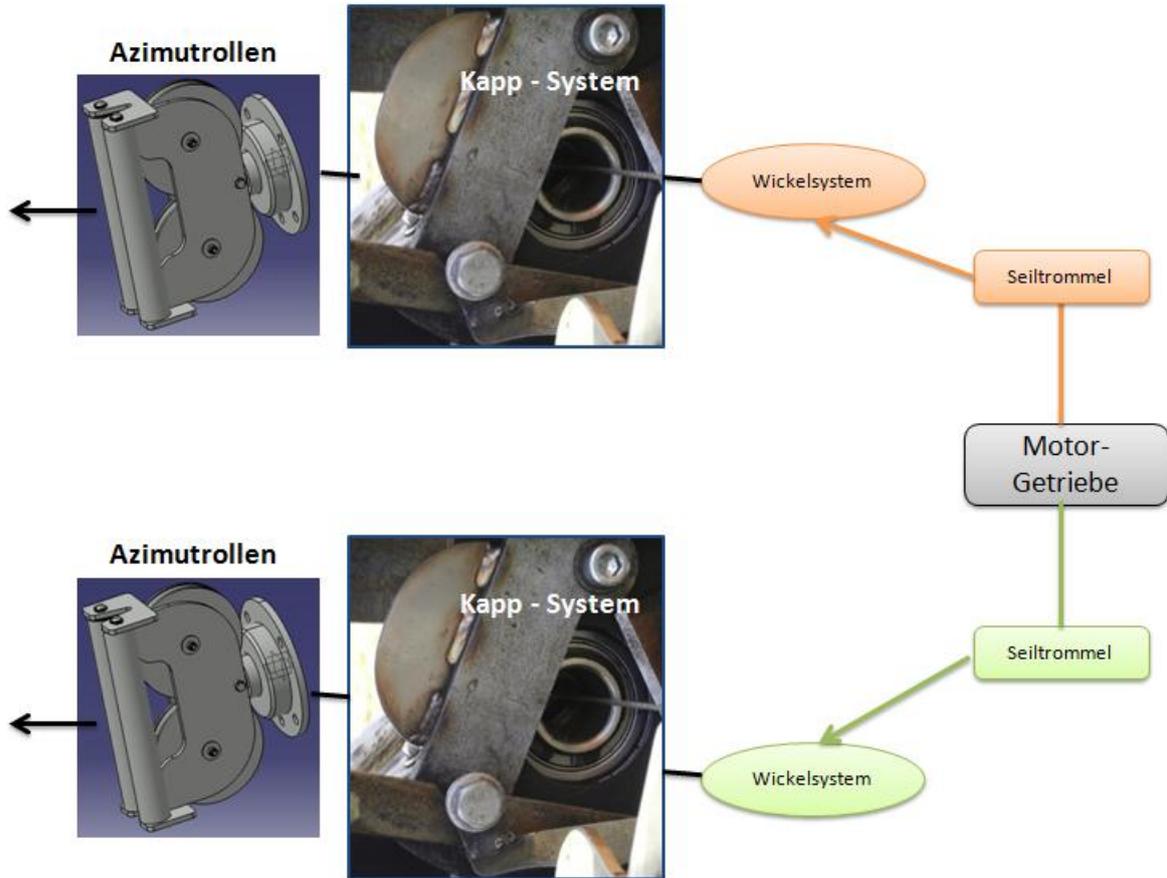
3. Konstruktiver Aufbau

Die Winde ist aus einem Chassis aus 4-Kant-Stahlrohr aufgebaut und auf einem Anhänger-Fahrgestell montiert.

Bauteile:

- Anhänger-Fahrgestell
- Chassis aus Stahlrohr
- Bedienelemente
- Antriebseinheit mit Getriebe
- Zugkrafteinstellung
- Zugkraftanzeigen (für rechte und linke Seiltrommel)
- Seiltrommel (rechts und links)
- Rollensystem zur Seilführung (rechts und links)
- Kappvorrichtung (rechts und links)
- Vorseil (rechts und links)
- Rundumleuchte
- Stützen (rechts und links) und Stützrad

3.1 allgemeine Darstellung des Funktionsprinzips



3.2 Steuerung und Anzeigen



1 - Kühlmitteltemperatur/Kühlmittelstand

2 - Motoröldruck

3 - Generator

4 - nicht verbaut

5 - nicht verbaut

6 - Bremsbelagverschleißanzeige

7 - nicht verbaut

8 - nicht verbaut

9 - Motordrehzahl

10 - Kraftstoffvorratsanzeige (55 Liter)

11 - Kühlmitteltemperatur

12 - Zugkrafteinstellhebel

13 - Zündanlassschalter

14 - Tandemschalter

15 - Seilkapp links

16 - Bremse links

17 - Gas-Zentralkapp

18 - Bremse rechts

19 - Seilkapp rechts

20 - Anzeige aktuelle Zugkraft mechanisch links

21 - Anzeige aktuelle Zugkraft mechanisch rechts

22 - Anzeige Eingestellte Zugkraft

23 - Anzeige aktuelle Zugkraft digital

24 - Kombiinstrument siehe Nr. 1-11

3.3 Einstellung der Zugkraft

Die Einstellung der Zugkraft erfolgt durch einen Hebel auf der linken Seite des Bedienpultes. Die Zugkraft kann stufenlos von 600 N bis 1300 N eingestellt werden. Wird eine größere Zugkraft als 1000 N gewünscht, muss eine Sperre gelöst werden. Diese wird durch gleichzeitiges Drücken des Tasters (Tandem) unterhalb vom Hebel für die Zugkrafteinstellung gelöst. Während des Schleppvorgangs kann die Sperre mit dem linken Knie vom Windenführer bedient werden.

3.4 Antriebseinheit

Die Antriebskraft liefert ein 4-Zylinder Motor mit 4-Taktsystem.

Technische Daten:

- Leistung: 55kW bei 5600 U/min
- Drehzahl Leerlauf: 500 U/min
- Automatik-Getriebe
- modifizierter Wandler
- Kraftstoff: Super 95 Okt

3.5 Rollensystem und Aufspulvorrichtung

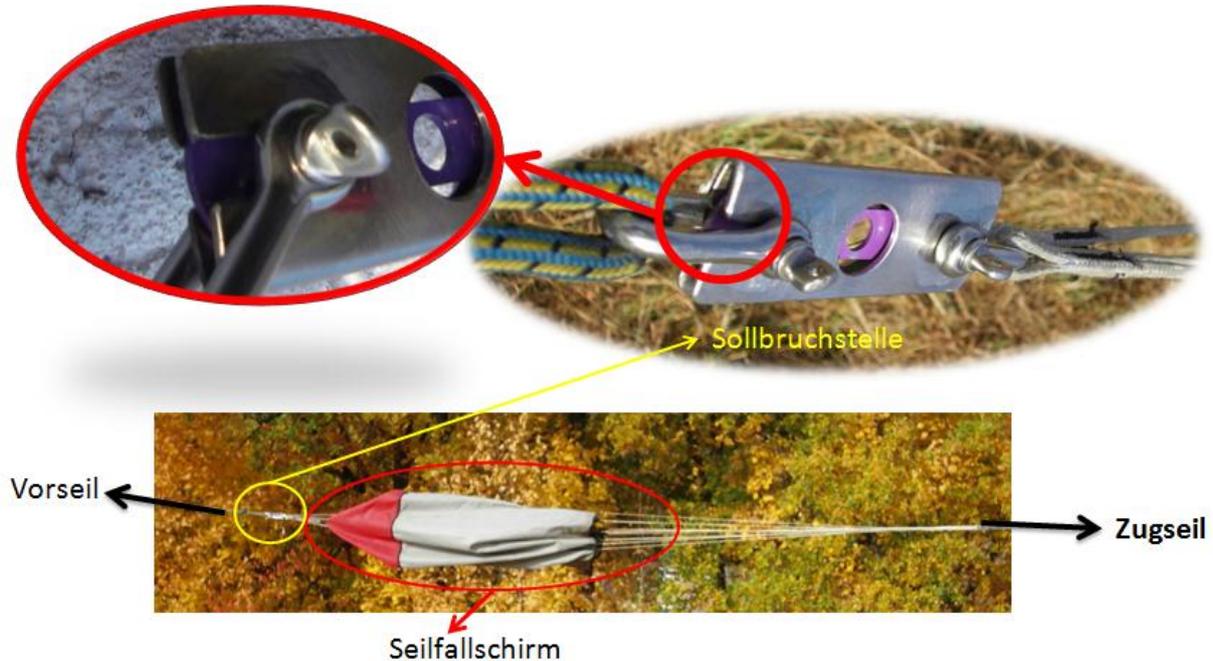
Das Rollensystem (Azimutrollensystem) dient zur exakten Führung des Schleppseils bei verschiedenen Einzugswinkeln. Zwischen dem Rollensystem und der Seiltrommel ist eine drehzahlsynchrone getriebegesteuerte Aufspulvorrichtung montiert, welche das Seil geordnet auf der Seiltrommel aufspult

3.6 Kappvorrichtung

Die Kappvorrichtung dient in Notfällen zur Trennung des Piloten von der Winde. Die Kappvorrichtung ist so konstruiert, dass das Schleppseil nur bei betriebsbereiter (gespannter) Kappvorrichtung durchgezogen werden kann. Die Kappvorrichtung kann vom Windenfahrer während des Schleppvorgangs jederzeit ausgelöst werden. Es besteht die Möglichkeit einer zentralen Auslösung (Gashebel wird nach vorn gedrückt – rechtes und linkes Seil werden gleichzeitig durchtrennt) oder einer einzelnen Auslösung (wahlweise wird die rechte oder linke Kappvorrichtung durch Ziehen des entsprechenden Hebels ausgelöst).

3.7. Schleppseil

Das Schleppseil besteht aus einem Kunststoffseil (Dyneema) mit einer Bruchlast größer 5000 N. Die maximal zulässige Seillänge beträgt 1500 m. Der Anfang des Seils darf nicht an der Seiltrommel festgeknotet werden. Neues Seil muss vor dem ersten Schlepp mit einer Zuglast von ca. 300 N mehrfach komplett auf- und abgespult werden.



Oberes und unteres Gabelseil: 8 mm dehnungsarmes Kunststoffseil. (Ersatz ist beim Hersteller erhältlich)

Seilfallschirm: Hält das Seil nach dem Ausklinken und beim Einspulen straff und dient dem Windenführer zur Kontrolle, ob der Pilot tatsächlich ausgeklinkt hat. Es findet ein Kreuzschirm Verwendung. Schleppbetrieb darf nur mit den mitgelieferten Schirmen durchgeführt werden. Bei Einsatz eines andern Musters erlischt die Betriebszulassung.

Sollbruchstelle: Verhindert eine Überlastung des Fluggerätes. Beim Schleppen bis 1000 N muss eine zugelassene Sollbruchstelle bis 1500 N, beim Schleppen von 1000 N bis 1300 N eine Sollbruchstelle mit 2000 N verwendet werden. Auf den richtigen Einbau der Sollbruchstelle und des Käfigs ist besonders zu achten. Die geschlitzte Öffnung des Käfigs der Sollbruchstelle ist pilotenseitig zu montieren.

4. Aufbau, Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Abbau

1. Die Winde wird positioniert und bleibt am Zugfahrzeug (Handbremse anziehen und Gang einlegen) angekoppelt oder alternative erfolgt die Sicherung gemäß Punkt 2. Die Winde muss auf einem festen und tragfähigem Untergrund aufgestellt werden. Die Stützfüße und das Stützrad müssen ausgefahren und gesichert sein.
2. Rundumleuchte montieren und elektrische Verbindung (Steckkontakt) herstellen. Die Rundumleuchte schaltet sich automatisch beim Einschalten der Zündung ein.
3. Erdungskabel montieren und Erdungsspieß einstecken.



4. Rollensystem und Aufspulvorrichtung auf Funktionsfähigkeit, Leichtgängigkeit und Lagerspiel überprüfen
5. Flüssigkeitsstände (Kühlflüssigkeit, Kraftstoff, Bremsflüssigkeit) überprüfen
6. rechte und linke Kappvorrichtung spannen (Spannschlüssel verwenden), Probekappung durchführen (dazu Restseil benutzen) und erneut spannen

7. beide Bremsen lösen, Seil durch Aufspulvorrichtung, Kappvorrichtung und Rollensystem führen
 8. Vorseile und Seilende verbinden
 9. Bremsen wieder anziehen
 10. Motor starten und im Leerlauf auf Betriebstemperatur erwärmen lassen. Der Motor lässt sich nur starten, wenn beide Bremsen angezogen sind!
 11. Bei abgeschaltetem Motor und gelösten Bremsen Seile auf gewünschte Länge ausziehen
- dazu:
- beide Seile am Seilrückholer anhängen, Sollbruchstelle darf nicht beim Auslegen belastet werden) am Käfig der Sollbruchstelle eine dünne Schnur mit einer Bruchlast unter 100 kg verwenden)
 - Rückholer langsam, mit gleichmäßiger Beschleunigung fahren
 - langsam abbremsen im Startstellenbereich – sonst „Seilsalat“
12. Die Bremsen sind nach dem Auslegen grundsätzlich offen zu lassen.
 13. Zum Starten des Motors sind die Bremsen zu schließen. Bei laufendem Motor darf der Windenführer die Winde nicht verlassen, um im Gefahrenfall die Bremsen öffnen und den Motor abschalten zu können.

Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau. Die Kappvorrichtung ist zu entspannen.

5. Wartung

Regelmäßige und sachkundige Pflege hält die Winde in einem einwandfreien Zustand, dient der Werterhaltung, und ermöglicht einen gefahrlosen Schleppbetrieb. Des weiteren wird damit die Umweltbelastung so gering wie möglich bleiben.

Da die Winde mit moderner Technik ausgestattet wurde, ist nur ein geringer Umfang an regelmäßiger Wartung notwendig.

Beachten Sie:

Bei Arbeiten an der Winde ist besondere Vorsicht geboten! Der Motor ist abzustellen und der Zündschlüssel wird abgezogen. Das Kappsystem ist zu entspannen. Motor abkühlen lassen. Solange der Motor Betriebstemperatur besitzt, nicht in den Ventilator fassen oder den Verschlussdeckel des Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen. Das Kühlsystem steht unter Druck. Beim Nachfüllen von Flüssigkeiten ist darauf zu achten, dass die Flüssigkeiten auf keinen Fall verwechselt werden. Ansonsten sind schwerwiegende Funktionsmängel die Folge.



- 1- Motoröl-Messstab
- 2- Motoröl-Einfüllöffnung
- 3- Kühlmittelausgleichsbehälter
- 4- Getriebeöl-Messstab
- 5- Bremsflüssigkeitsbehälter Bremse rechts
- 6- Bremsflüssigkeitsbehälter Bremse links

Im Interesse unserer Umwelt sollte vor der Fahrt auf den Flug- bzw. Startplatz der Füllstand von:

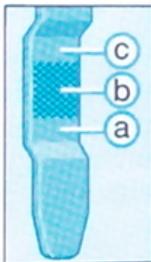
- Motoröl
- Getriebeöl
- Bremsflüssigkeit
- Kühflüssigkeit
- Kraftstoff

geprüft und gegebenenfalls aufgefüllt werden.

Um einen sicheren Schleppbetrieb zu gewährleisten und um sich von der Betriebssicherheit der Winde zu überzeugen sind folgende Bauteile vor dem Schleppbetrieb zu prüfen:

1. Motorölstand prüfen. Es ist normal, dass der Motor Öl verbraucht. Der Ölverbrauch kann bis zu 1l/1000km betragen. Werksseitig ist ein Mehrbereichsöl aufgefüllt, das als Ganzjahresöl genutzt werden kann. Zum Einsatz kommt Öl mit der Spezifikation VW 50101 oder VW 50000. Beim Messen des Ölstandes muss die Winde waagrecht stehen. Dann wird der Ölmesstab herausgezogen und mit einem sauberen Tuch abgewischt. Anschließend den Stab wieder bis zum Anschlag hineinschieben und den Ölstand ablesen. Öl nicht über den Max. Bereich **c** auffüllen. Es besteht Brandgefahr, wenn Öl auf heiße Motorteile gelangt.

2.



a- Öl muss nachgefüllt werden. Es genügt, dass danach der Ölstand irgendwo im Messfeld b erscheint
 b- Öl kann nachgefüllt werden. Es kann dabei vorkommen, dass der Ölstand anschließend in Bereich c steht
 c- Öl darf nicht nachgefüllt werden

3. Getriebeölstand prüfen, dafür Messstab herausziehen mit einem sauberen Tuch abwischen. Anschließend den Stab wieder bis zum Anschlag hineinschieben und den Ölstand ablesen. Der Stand muss zwischen den beiden Markierungen liegen. Spezifikation: Automatikgetriebeöl ATF S168.
4. Kühlmittelstand prüfen, das Kühlmittel muss bei kaltem Motor zwischen der Min. und Max. Markierung stehen. Nicht über die max. Markierung auffüllen, überschüssiges Kühlmittel wird bei Erwärmung durch das Überdruckventil im Verschlussdeckel aus dem Kühlsystem gedrückt. Den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters nicht bei heißem Motor öffnen. Das Kühlsystem steht unter Druck und es besteht Verbrühungsgefahr.

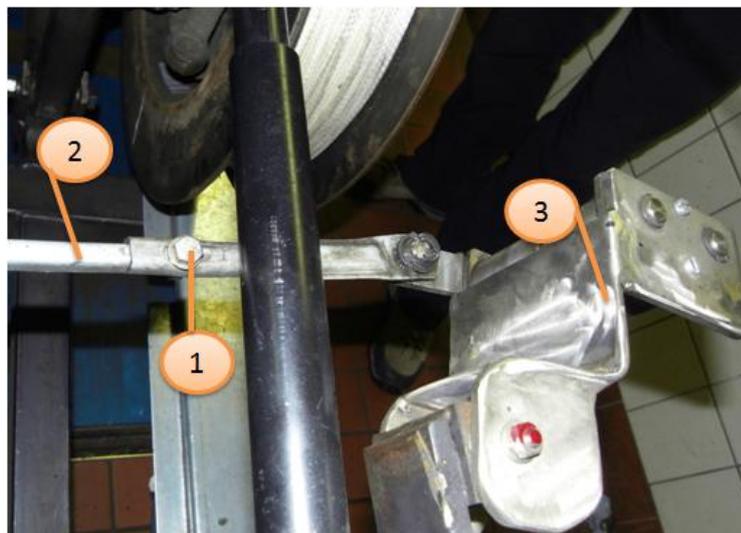


5. Bremsflüssigkeitsstand prüfen. Ein geringfügiges Absinken des Flüssigkeitsstandes entsteht im Betrieb durch die Abnutzung und automatische Nachstellung der Bremsbeläge. Das ist normal.

Der Flüssigkeitsstand sollte zwischen der Min. und Max. Markierung stehen. Alle zwei Jahre Bremsflüssigkeit wechseln. Denn Bremsflüssigkeit wirkt stark hygroskopisch. Sie nimmt Wasser aus der Luft auf. Ein zu hoher Wassergehalt kann zu Korrosionsschäden an der Bremsanlage führen.



6. Rollensystem und Aufspulvorrichtung vor jeder Inbetriebnahme auf Leichtgängigkeit und Lagerspiel prüfen. Während des Betriebs auf gleichmäßiges Wickelbild achten. Ist die Seilwicklung ungleichmäßig, kann dies mit Einstellung der Seilführung korrigiert werden. Dafür ist die Einstellschraube 1 zu lösen. Der Umlenkhebel kann nun in der Länge angepasst werden. Anschließend Schraube wieder anziehen und mit Sicherungslack sichern.



- 1- Einstellschraube
- 2- Umlenkhebel
- 3- Führungsrollen

7. An der Kappvorrichtung vor jeder Inbetriebnahme Sichtkontrolle des Messers und des Blocks sowie Probekappung vornehmen. Die Probekappung sollte nicht mit dem Schleppseil durchgeführt werden. Besser ist es, einen Abschnitt oder ein Stück altes Schleppseil für diesen Test zu nutzen.
8. Schleppseil prüfen - Sichtkontrolle

9. Vorseil – Sichtkontrolle von Sollbruchstelle, Seilfallschirm und Verbindungen.
Es ist zu prüfen, dass die Mittelleine, welche den Seilfallschirm während des Schleppbetriebs geschlossen hält, in einwandfreien Zustand ist. Anderen Falls den Seilfallschirm beim Hersteller reparieren lassen.

Sicherheitsgründe verbieten es, über einen eng begrenzten Rahmen hinaus, Reparatur und Einstellarbeiten an Motor- und Gestellteilen selbstständig vorzunehmen. Durch „Basteln“ an sicherheitsbezogenen Teilen gefährdet man sich und andere. Durch Verändern der Motoreinstellungen verschlechtern sich die Abgasemissionswerte. Dadurch wird die Umwelt unnötig belastet. Außerdem erhöht sich der Kraftstoffverbrauch. Auch die Entsorgung von Altöl, gebrauchter Bremsflüssigkeit oder Kühlmittel muss laut Umweltschutz-Gesetzen erfolgen. Wegen der Entsorgungsprobleme sowie der erforderlichen Spezialwerkzeuge sollten die Wartungsarbeiten und Reparaturarbeiten beim Hersteller erfolgen.

5.1 Seilreparaturen

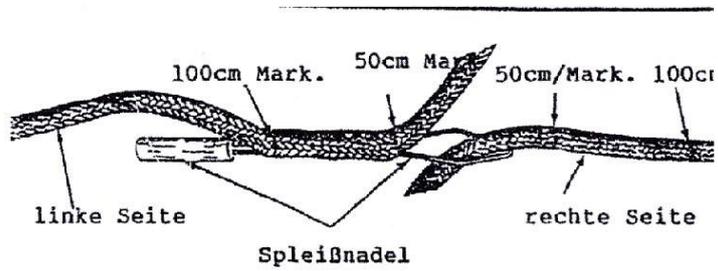


Bild 1

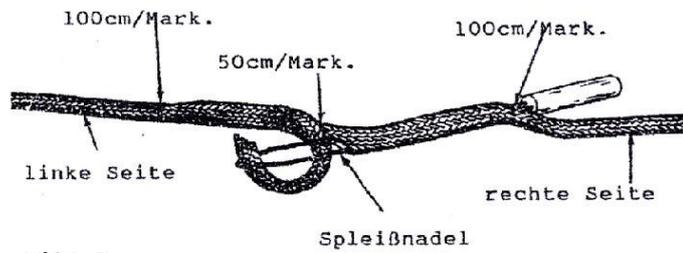


Bild 2

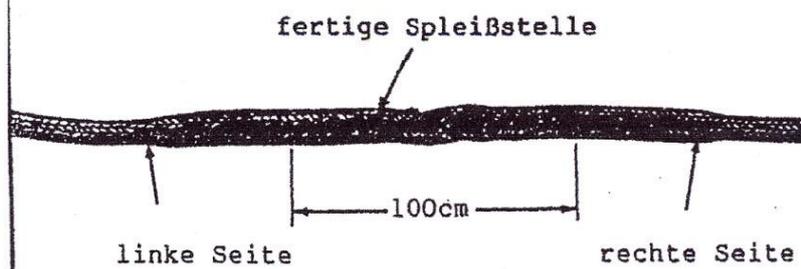


Bild 3

5.2 Nachprüfungen

Jede Schleppwinde in Deutschland unterliegt einer Nachprüfpflicht. Für die Einhaltung ist der Halter verantwortlich. Die Nachprüfung wird von dem Hersteller oder einem DHV- anerkannten Windennachprüfer durchgeführt, und durch einen Nachprüfschein bestätigt.

Zur Windennachprüfung bitten wir den Halter, Auto-Felix zu kontaktieren. Wir führen mit der Prüfung eine umfassende Inspektion durch und können damit eventuelle Problemstellen frühzeitig erkennen. Das hilft nicht nur bei der Weiterentwicklung, sondern spart dem Halter auch Kosten. Anregungen und Wünsche lassen sich durch direkten Kontakt am besten umsetzen.

5.3 Nachprüfintervalle

Jede in Deutschland zugelassene Winde unterliegt einer turnusmäßigen 24-monatigen Nachprüfpflicht. Bei Nichteinhaltung erlischt die Betriebserlaubnis.

6. Allgemeine Regeln für den Schleppbetrieb

Es ist die FBO in der gültigen Fassung einzuhalten.

7. Umweltgerechtes Verhalten

Die Winde „Felix“ ist mit elektronisch gesteuerter Benzineinspritzung und geregelter Katalysator (G-Kat) ausgerüstet, und somit sehr umweltfreundlich. Verschiedene konstruktive Maßnahmen halten den Lärmpegel außerordentlich gering. Der Windenführer und Windehalter sollte zum umweltschonenden Betrieb folgende Punkte beachten:

- Betriebsstoffe, Kühlflüssigkeiten usw. immer vor der Fahrt ins Fluggelände auffüllen.
- Wenn die Umwelt schädigende Betriebsstoffe im Fluggelände nachzufüllen sind, immer sicherstellen, dass diese nicht das Umfeld kontaminieren können.

- Den Motor nicht unnötig laufen lassen.
- Bei Betriebsproblemen mit der Winde Rat und Hilfe beim Fachmann holen. Unterlassen Sie bei ungenügender Fachkenntnis Reparaturversuche.
- Bei Entsorgung von Altteilen und Flüssigkeiten gilt das Umweltschutzgesetz.

Wenn Sie Fragen und Anregungen haben, Hilfe oder Rat brauchen, freuen wir uns, wenn Sie sich an uns wenden.

Auto-Felix Hermsdorf

Dresdener Str. 119
01458 Ottendorf-Okrilla OT Hermsdorf
Telefon: 035205 – 72996
Mobil: 0162 – 2367968
e-mail: auto-felix@t-online.de