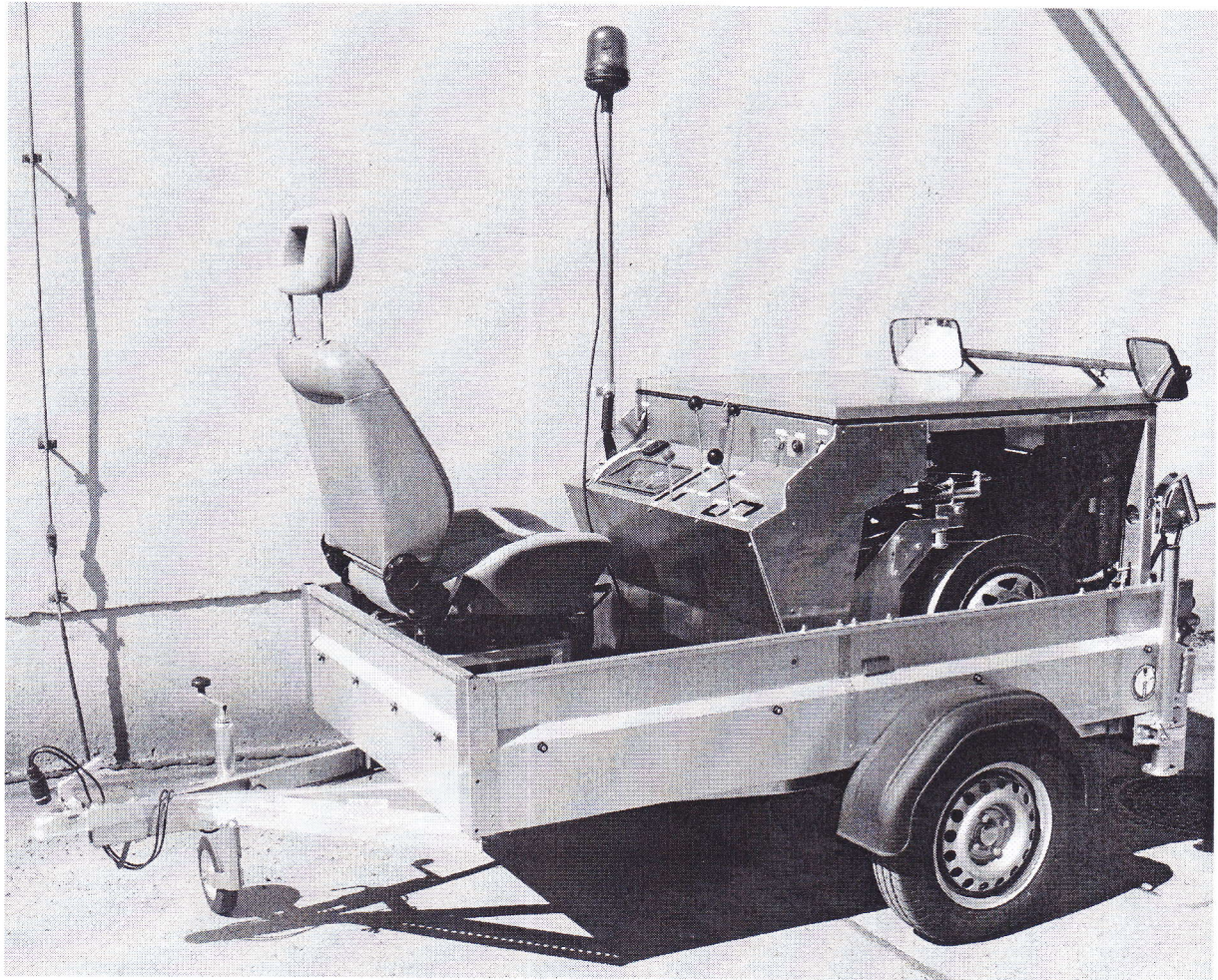


Vom 06.08.2009

BETRIEBSANLEITUNG

*für Doppeltrommel - Schleppwinde Typ BM2 COMPACT
geeignet für Hängegleiter und Gleitschirmschlepp*



Hersteller

Mohaupt Wärmedienst - Montage Service und
Winden Bau GbR Bernd und Peter Mohaupt
BM2 COMPACT

Typ

Gütesiegelnummer

DHV 05-0029-09

Zugelassene Verwendungen

Gleitschirmschlepp
Hängegleiterschlepp
Doppelsitzerschlepp
Flachschlepp

1.	Wirkungsweise	3
2.	Aufbau	4
2.1.	Schematische Darstellung des Funktionsbetriebs	5
2.2.	Schematische Darstellung der Seilführung	6
2.3.	Steuerung	7
2.3.1.	Bedienungselemente	7
2.3.2.	Kontrollanzeigen	8
2.3.3.	Sicherungskasten	9
2.4.	Einstellung der Zugkraft	10
2.5.	Schleifbremse	11
2.6.	Antriebseinheit	12
2.6.1.	Azimetrollensystem	13
2.6.2.	Kappvorrichtung	14
2.6.3.	Aufspulvorrichtung	15
2.7.	Schleppseil	16
3.	Inbetriebnahme der Winde und Funktionskontrolle	17
4.	Vorbereitung zum Schlepp	18
5.	Wartung	19
5.1.	Schleppseilreparaturen	22
5.2.	Nachprüfung	24
5.3.	Nachprüfungsintervale	24
6.	Allgemeine Regeln für den Schleppbetrieb	25
7.	Besondere Schleppverfahren	26
7.1.	Flachschlepp	26
8.	Haftungs- und Garantiausschlüsse	27

1. Wirkungsweise

Die Doppeltrommel Schleppwinde BM2 Compact ist für das Schleppen von Hängegleitern und Gleitsegeln im Einzel-, Tandembetrieb sowie Flachslepp geeignet.

Während des Schleppvorgangs kann die Winde:

1. am Zugfahrzeug angehängt oder
2. mittels Erdspeiß getrennt vom Zugfahrzeug betrieben werden.

Erläuterung zu 2. :

Der Erdspeiß mit Kugelkopf wird eingeschlagen und die Winde angehängen; die Vorlegeklötzer vor den Rädern positioniert, so dass die Winde während des Schleppvorgangs nicht weggezogen werden kann. Abschließend wird die Abstützvorrichtung am Heck des Hängers ausgefahren, damit die Winde sicher steht.

Die Winde besitzt zwei Seiltrommeln, die unabhängig voneinander bedient werden können. **Beim Schleppvorgang darf immer nur eine Seiltrommel betrieben werden.** Für den Antrieb der Winde ist ein Verbrennungsmotor (aus einem Opel Kadett) mit Drehmomentwandler und Automatikgetriebe eingesetzt.

Über eine Zugkraftreglung wird somit eine voreingestellte Kraft weich und erschütterungsfrei übertragen. Als Schleppseil wird ein Kunststoffseil verwendet, welches durch ein Rollensystem läuft und von der Seiltrommel aufgespult wird. Eine Kappvorrichtung ermöglicht das Trennen des Piloten von der Winde in besonderen Fällen.

2. Aufbau

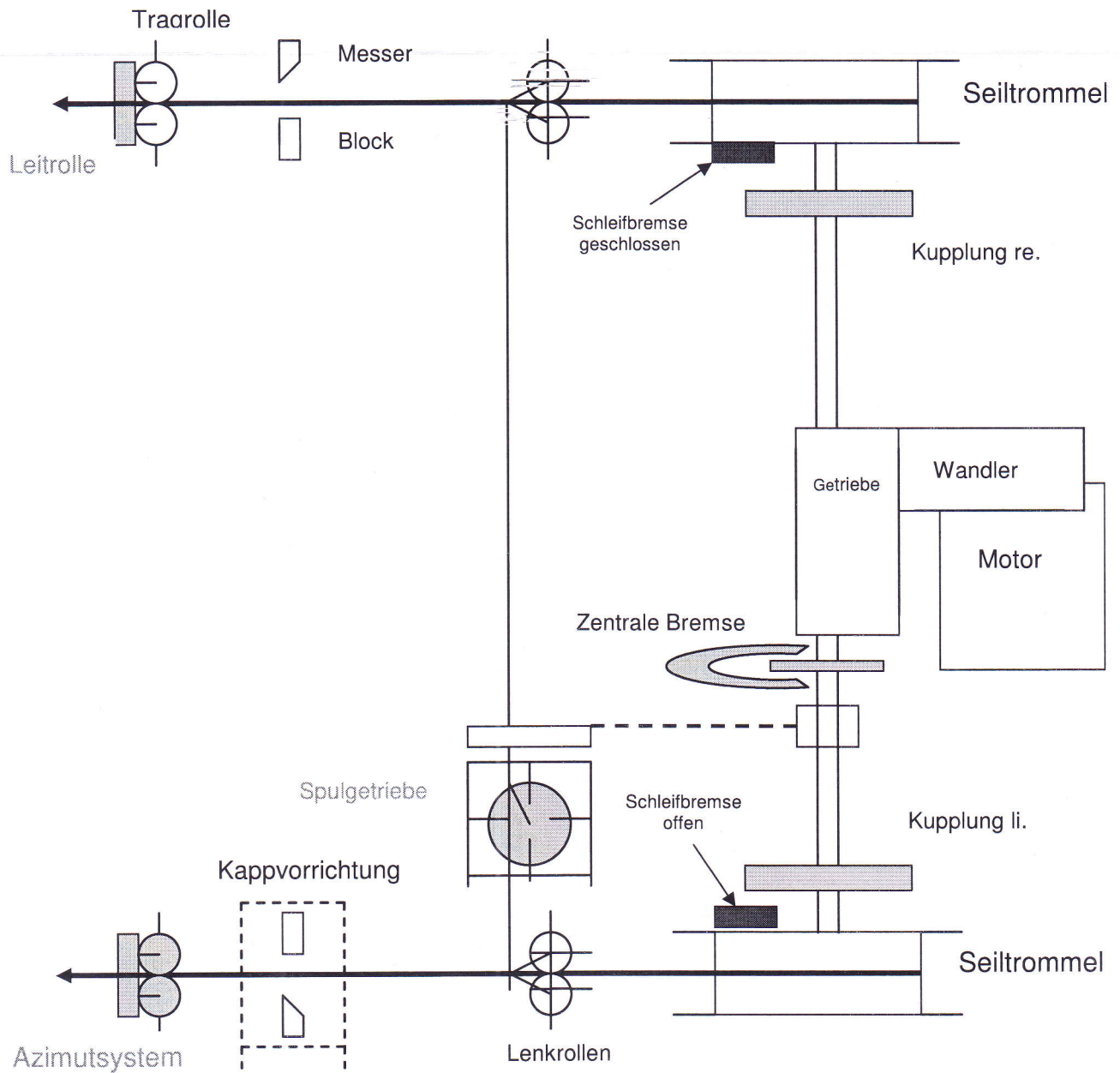
Die Winde ist in einem Rahmen aus Vierkantrohren eingebaut – der Rahmen ist auf einem Hängerfahrgestell montiert.

Es können auch andere Fahrgestelle zur Anwendung kommen.(z. Bsp. LT; T-VW; Ford Transit o.ä.)

Bauteile:

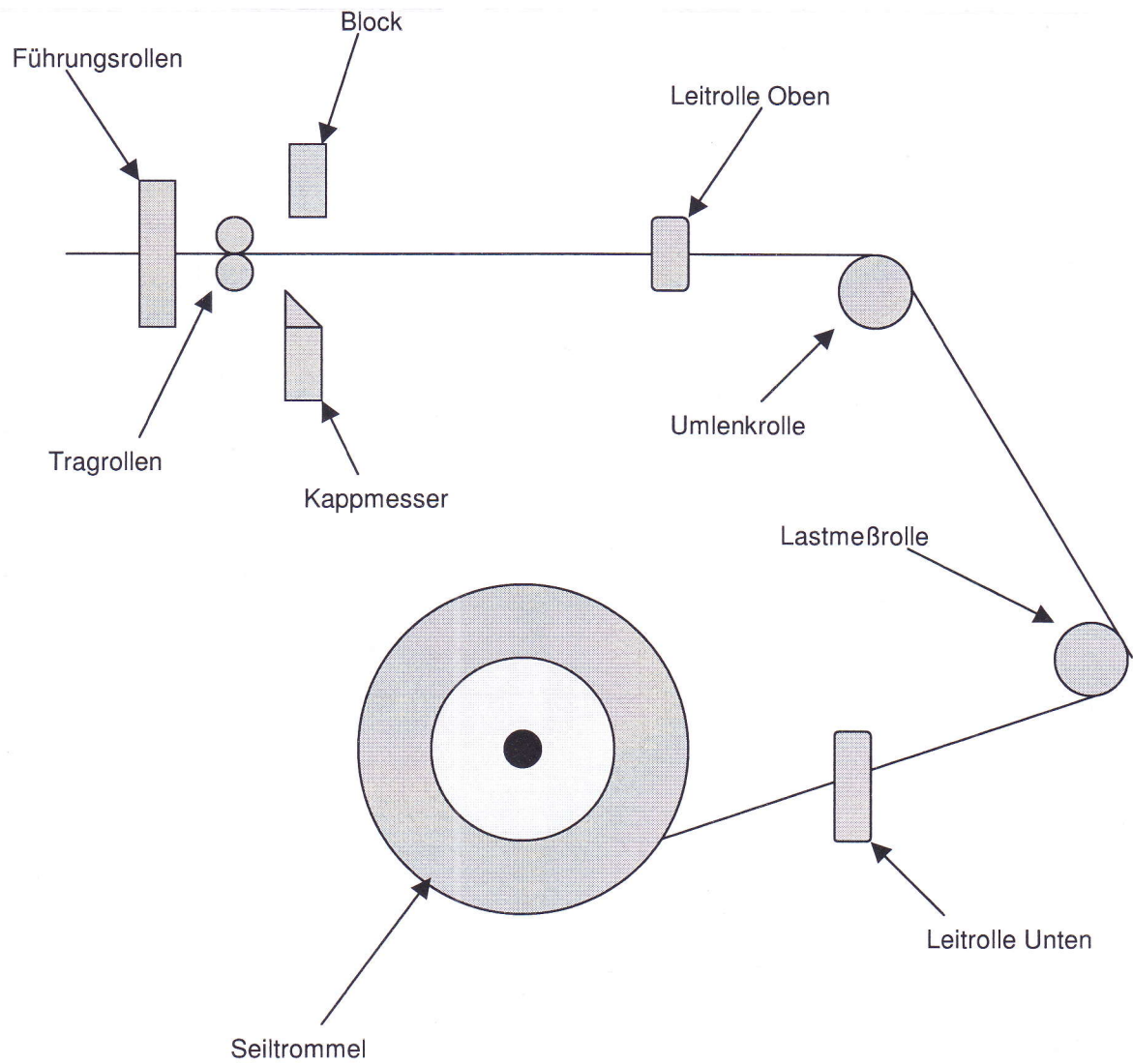
- | | |
|---|--|
| - Anhängerfahrgestell | |
| - Rahmen aus Vierkantrohr | Tragende Konstruktion des Antriebs |
| - Bedienhebel für das Einkuppeln
der rechten oder linken Seiltrommel | |
| - Bedienhebel zentrale Bremse | |
| - Bedienhebel Einzelkappung | |
| - Bedienhebel (Fahrhebel) für
Zentralkappung und Gas | |
| - Antriebseinheit | Dieselmotor eines Opel Kadett mit
Automatikgetriebe |
| - Zugkrafteinstellung | |
| - Zugkraftanzeige | rechts bzw. links |
| - Rollensystem zur Seilführung | rechts und links |
| - Kappvorrichtung | rechts und links |
| - Kraftstoffbehälter | |
| - Rundumleuchte | |
| - Getriebe für die Seilführung beim
Aufspulen | |
| - Seiltrommeln | rechts und links |
| - Schleppseil Kunststoff | rechts und links |
| - Vorseil komplett | rechts und links |
| - Stützen | beidseitig am Heck |

2.1. Schematische Darstellung des Funktionsbetriebs



Skizze nicht maßstabgetreu

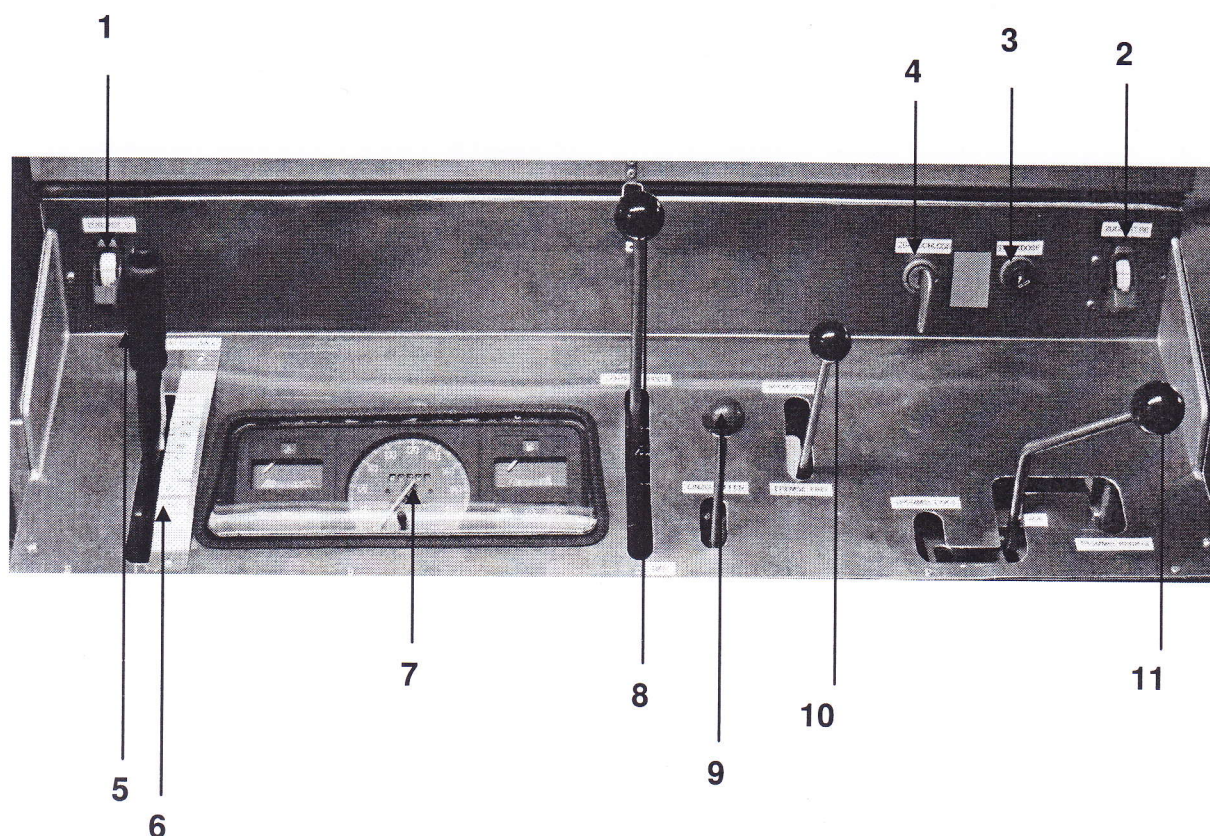
2.2. Schematische Darstellung der Seilführung



Skizze nicht maßstabsgetreu

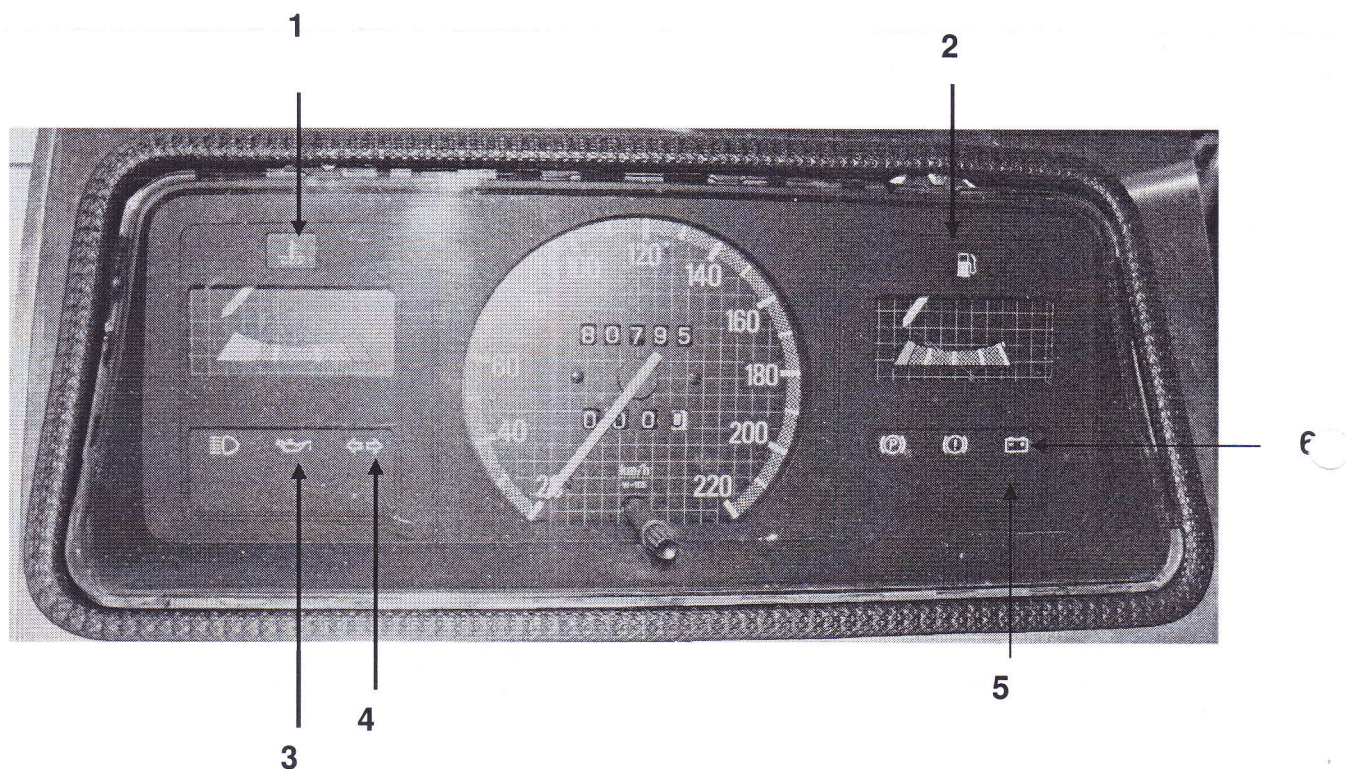
2.3. Steuerung

2.3.1 Bedienungselemente



- 1 Zuglastanzeige links
- 2 Zuglastanzeige rechts
- 3 Steckdose
- 4 Zündschloss
- 5 Bedienhebel für Zuglastwahl
- 6 Zuglast Skala
- 7 Kombinierte Anzeige(Temperatur, Kraftstoff, Öl, Rundumleuchte, Glühkontrolle)
- 8 Bedienhebel für Gas und Zentralkappung (Fahrhebel)
- 9 Bedienhebel für Einzelkappung wahlweise rechts oder links
- 10 Bedienhebel Bremse
- 11 Bedienhebel Kupplung rechts oder links

2.3.2. Kontrollanzeigen



12 Temperaturanzeige

34 Kraftstoffanzeige

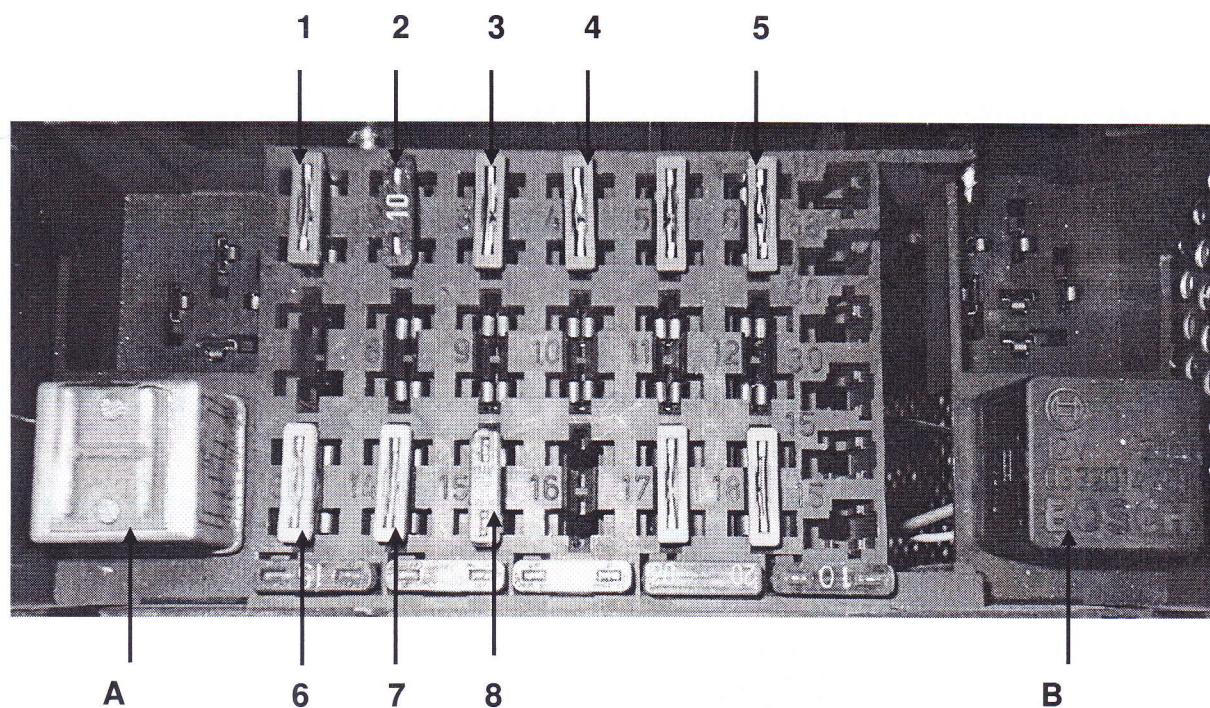
56 Ölkontrollleuchte

Rundumleuchte

Glühkontrolle

Ladekontrolle

2.3.3. Sicherungskasten



- 1 Rundumleuchte
- 2 Kombinierte Anzeige
- 3 Relais - Wasserkühlung
- 4 Relais – Ölkühlung
- 5 Glühkerze und Kraftstoffpumpe
- 6 Steckdose
- 7 Sicherung für Öl – Lüftermotor
- 8 Sicherung für Wasser - Lüftermotor
- A Relais für Motorwasserkühlung
- B Relais für Motorölkühlung

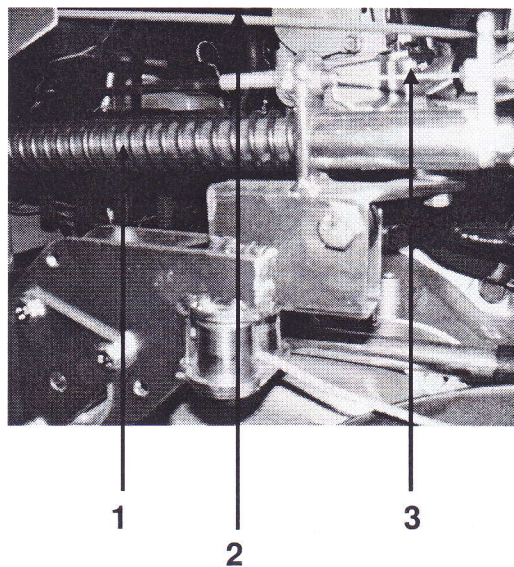
2.4. Einstellung der Zugkraft

Die Einstellung der Zugkraft erfolgt mittels eines Hebels auf der linken Seite des Bedienpultes. (Abbildung auf Seite 5) Die Zugkraft der Winde kann in 50N - Schritten von 400N bis 1300N eingestellt werden. Bei 1000N ist in die Zugkrafteinstellung eine Sperre eingebaut, welche verhindert das versehentlich im Solobetrieb eine zu hohe Zugkraft eingestellt wird. Zum Lösen der Sperre muß am Hebel 1000N eingestellt werden.

Danach muß der Druckknopf des Hebels mit leichtem Druck nach vorn noch einmal gedrückt werden. Dadurch öffnet sich die Sperre und die Einstellungen bis 1300N können vorgenommen werden.

Starke Böen und starke Thermik können sich auf die Bedienhebel übertragen. In diesem Fall muß der Windenführer die Zugkraft reduzieren bis die Böen oder die Thermik nachlassen, dann kann er wieder normal weiter schleppen.

Bei Schleppvorgängen bis 1000N wird eine Sollbruchstelle von 1500N und bei Schleppvorgängen bis 1300N eine Sollbruchstelle von 2000N verwendet. Hersteller der Sollbruchstellen ist die Firma Schuhwerk.

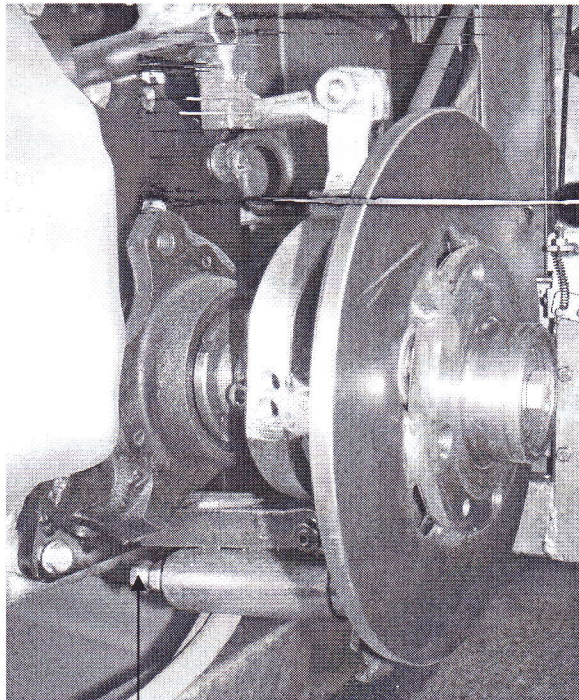


- 1 Feder für Zuglastmessung
- 2 Baudenzug für Zuglastanzeige
- 3 Baudenzug für Zuglastbegrenzung

2.5. Schleifbremse

Nachstellen der Schleifbremse

An der Stellschraube am Federspeicher wird mit einem Maulschlüssel Größe 17mm die Schleifbremse eingestellt.



Stellschraube

2.6. Antriebseinheit

Verwendet werden zwei verschiedene Motoren eines Opel Kadett Diesel

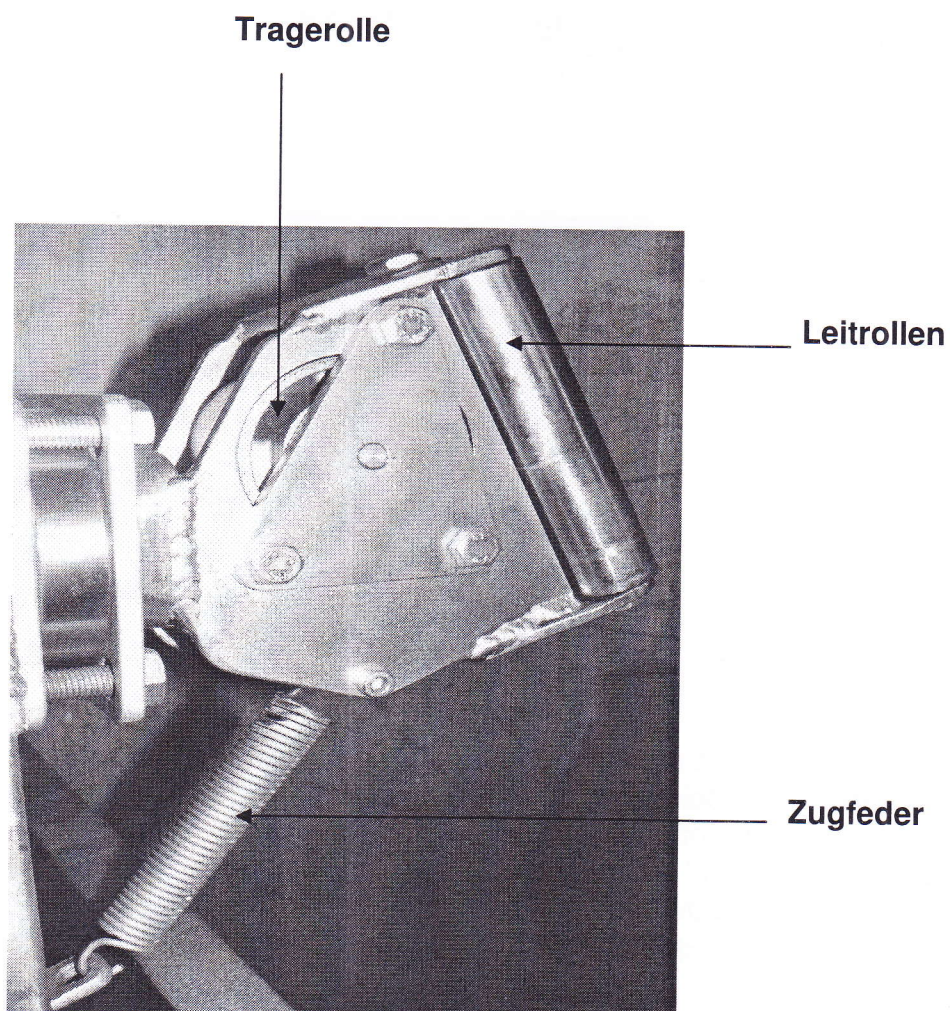
40KW und 42 KW.

Technische Daten:

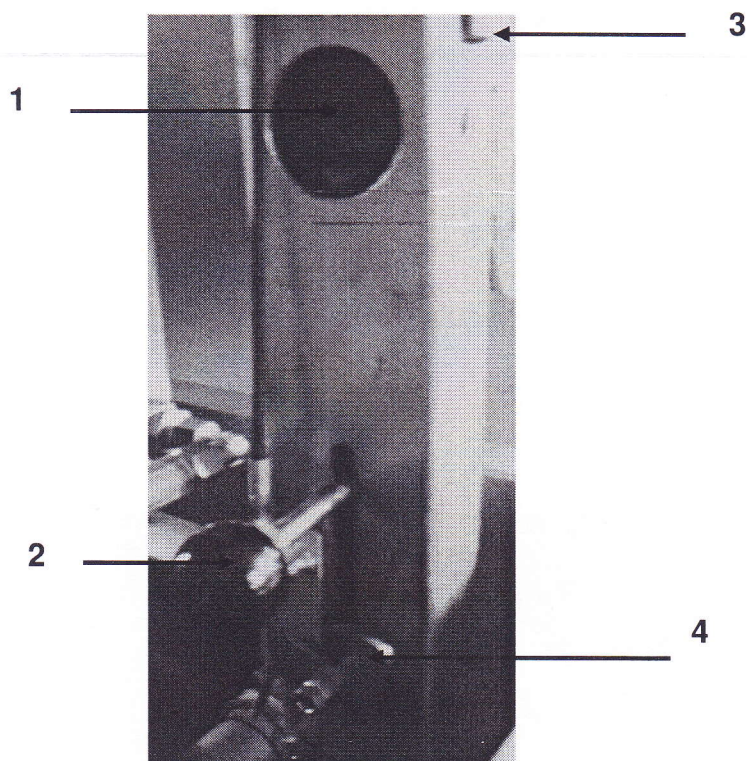
- Leerlauf 800 Umdrehungen/Min
- 40 oder 42 KW bei 4600 Umdrehungen
- automatisches Getriebe THM 125
(Verwendung findet die Neutralstellung und der dritte Vorwärtsgang)
- Wandler ist den erforderlichen Bedingungen angepasst

2.6.1. Azimutrollensystem

Es besteht aus einem Rollenpaar, den Leitrollen und einer Tragerolle. Das komplette System ist in Seillängsrichtung drehbar gelagert und wird mit einer Zugfeder justiert, hierdurch wird das Schleppseil immer knickfrei und reibungsarm geführt.



2.6.2. Kappvorrichtung

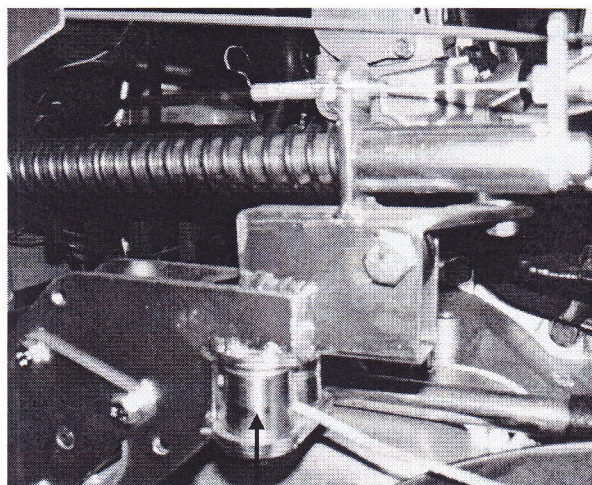


- 1 Kappmesser
- 2 Spannhebel
- 3 Kappblock
- 4 Verriegelung

Nach den Azimutrollen durchläuft das Seil eine Kappvorrichtung. Diese kann vom Windenführer vom Bedienerpult ausgelöst werden. In Notfällen wird so das Schleppseil durchtrennt und der Pilot von der Winde abgekoppelt. Die Kappvorrichtung ist so ausgelegt, dass das Schleppseil nur bei gespannter (betriebsbereiter) Kappvorrichtung durchgezogen werden kann. Die linke und rechte Kappvorrichtung können einzeln oder zentral ausgelöst werden.

2.6.3 Aufspulvorrichtung

Diese befindet sich am Ende der Führungseinrichtung vor der Seiltrommel. Mittels Getriebe und Keilriemen bewegen sich die **Lenkrollen** synchron zur Trommelzahl über den gesamten Bereich der Trommelbreite. Hierdurch wird das Schleppseil gleichmäßig auf die Trommel gewickelt – es entstehen keine „*Berge und Täler*“.

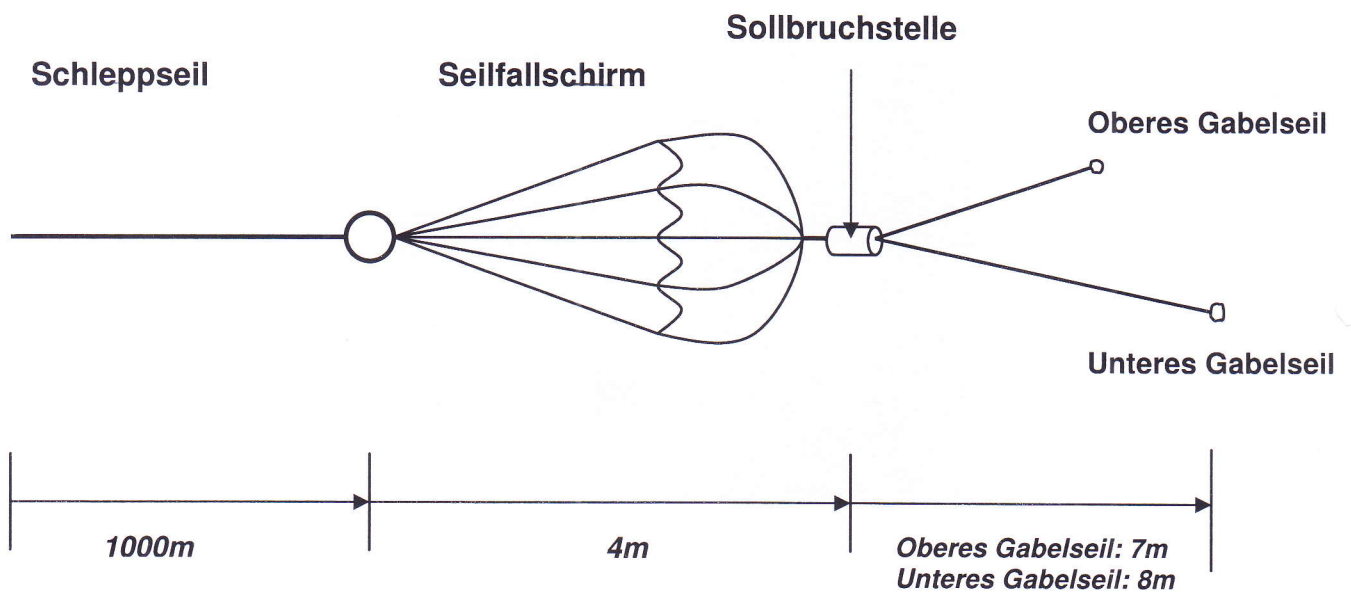


Lenkrollen

2.7. Schleppseil

Das Schleppseil besteht aus einem Kunststoffseil (DYNEMA 3mm) und hat eine Bruchlast von 5000N.

Die Seillänge beträgt 1000m, kann aber auf eine maximale Länge von 2000m erweitert werden.



Oberes und Unteres Gabelseil 6mm; Liros-Regatta 2000 (Art.Nr. 0200-0500)
Bei notwendigen Austausch sollte der gleiche Seiltyp verwendet werden.

Seilfallschirm Hält das Schleppseil nach dem Ausklinken straff, so dass es ohne Überwurf eingeholt werden kann. Des weiteren dient es als optische Kontrolle für den Windenführer, ob der Pilot sich ausgeklinkt hat. Es wird ein Kreuzschirm verwendet, der beim Einholen nicht dreht.

Sollbruchstelle Verhindert eine Überlastung des Fluggerätes.
Bruchlast 1500N eingestellter Zuglast bis 1000N
Bruchlast 2000N eingestellter Zuglast über 1000N
maximale Zuglast: 1300N

3. Inbetriebnahme der Winde und Funktionskontrolle

1. Vor dem Schleppbetrieb müssen die Flüssigkeitsfüllstände für Motor, Getriebe, Kühlungs- und Bremsflüssigkeit überprüft werden.
Zum Schutz der Umwelt sollte das Betanken oder das Nachfüllen von anderen Betriebsstoffen nicht auf unbefestigtem Gelände stattfinden, sondern in der Garage oder an einer Tankstelle. Das gilt auch für alle Wartungsarbeiten an Motor oder Getriebe.
2. a) Winde wird positioniert und bleibt am angebremsten Zugfahrzeug angekuppelt
oder
b) *Erdspieß* mit Kugelkopf in die Erde einschlagen und Winde anhängen. *Vorlegeklötze* vor die Räder legen, um die Winde gegen Wegziehen zu sichern. Am Heck der Winde werden die angebrachten *Abstützungen* ausgefahren.
3. Rundumleuchte anbringen, Tragrohr ausfahren und Funktionskontrolle durchführen
4. Rollensysteme auf Leichtgängigkeit, Lagerspiel und Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf austauschen.
5. Linke und rechte Kappvorrichtung spannen, Funktionskontrolle durchführen und erneut spannen.
6. Seilenden des Schleppseils mit Hilfsdraht durch Lenkrollensystem, Azimutrollensystem und Kappvorrichtung ziehen.
Nach Beenden des Schleppbetriebes kann das Schleppseil im Lenkrollensystem verbleiben.
7. Vorseil und Schleppseil verbinden
8. Zentralen Bremshebel auf „Bremse fest“ stellen.
9. Motor starten – *Vorglühzeit beachten* – und auf Betriebstemperatur bringen. Danach Motor ab stellen und zentrale Bremse lösen.
10. Schleppseil auf die gewünschte Länge ausziehen.

Dabei Folgendes beachten:

- Rechtes und linkes Schleppseil am Auslegefahrzeug anhängen
- Als Sollbruchstelle dünne Schnur mit Bruchlast unter 100kg verwenden
- Beim Auslegen *langsam anfahren* und gleichmäßig beschleunigen –
- Geschwindigkeit auf *gesamter* Auslegstrecke beibehalten
- Fahrzeug am Ende der *Auslegstrecke* ausrollen lassen
Nicht stark abbremsen – Gefahr eines „Seilsalats“

4. Vorbereitung zum Schlepp

Kontrolle der Hebel

- Zuglast auf geforderten Wert einstellen
- Bremshebel auf Position „Fest“ stellen
- Kupplungshebel auf Position „Aus“ stellen

Bei den Startkommandos zum Schlepp ist Folgendes durchzuführen

- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Pilot und Gerät startklar“
- Handlung des Windenführers:
Motor starten und die Rundumleuchte einschalten.
Bei warmen Motor ist ein Vorglühen nicht notwendig – Motor läuft.
- Bestätigung des Windenführers an die Startstelle:
„Winde startklar“
- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Pilot eingehängt“
- Bestätigung des Windenführers an die Startstelle:
„Pilot eingehängt“
- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Seil anziehen“
- Handlung des Windenführers:
Die geforderte Seiltrommel einkuppeln. Dabei drückt der Windenführer den Kupplungshebel in die gewünschte Richtung. Gleichzeitig löst er langsam die Bremse, so dass die Klauenkupplung ohne überzuspringen einrasten kann. Nach dem Einrasten der Kupplung öffnet der Windenführer die Bremse vollständig und zieht das Seil straff.
Eine mündliche Bestätigung zu dem Kommando „Seil anziehen“ erfolgt nicht.
- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Seil straff“
- Bestätigung des Windenführers an die Startstelle:
„Seil straff“
- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Fertig“
- Handlung des Windenführers:
Der Windenführer unterstützt mit leichtem Zug den Piloten beim Aufziehen des Gleitsegels. Eine mündliche Bestätigung zu dem Kommando „Fertig“ erfolgt nicht.
- Kommando der Startstelle an Windenführer:
„Start“
- Handlung des Windenführers:
Der Windenführer führt den Sicherheitsstart durch. Eine mündliche Bestätigung zu dem Kommando „Start“ erfolgt nicht.

5. Wartung

Um die Winde in einem technisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die damit verbundene Sicherheit beim Schleppbetrieb zu gewährleisten, sind folgende regelmäßige Wartungsarbeiten notwendig.

- Kühlsystem

Vor jeder Nutzung Füllstände und Dichtigkeit des Kühlsystems überprüfen. Zum Winterbetrieb auf Frostschutz achten.

Austausch der Kühlflüssigkeit: alle drei Jahre

- Bremssystem

Vor jeder Nutzung den Füllstand im Vorratsbehälter prüfen und Sichtkontrolle des Systems durchführen.

Austausch der Bremsflüssigkeit: alle drei Jahre

- Motor

Vor jeder Nutzung Ölstand am Messstab kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen. Alle 150 Betriebsstunden Öl und Ölfilter erneuern, dabei handelsübliches Motoröl verwenden, welches ausdrücklich für Dieselmotoren empfohlen wird – zum Beispiel 15 W40HD.

Ölwechsel: mindestens ein Mal pro Jahr (auch bei weniger als 150 Betriebsstunden)

Der Motor muß beim Ausziehen der Seile nicht mitlaufen.

- Getriebe

Vor jeder Nutzung Füllstand kontrollieren. Das geschieht bei stillstehendem Motor.

Dabei muss beachtet werden, dass der Füllstand bei warmen und kalten Getriebe differiert.

Die jeweilige Temperatur und der Füllstand sind auf dem Messstab angezeichnet.

Zu verwendendes Öl: ATF Typ D

Füllmenge: ca. 7 Liter

Wandler und Getriebe werden davon gleichzeitig versorgt.

Ölwechsel: ca. alle 300 Betriebsstunden, mindestens alle zwei Jahre (auch bei weniger als 300 Betriebsstunden)

- *Rollensystem zur Seilführung*

Vor jeder Nutzung sind die Rollen auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Festgegangene und ausgeschlagene Lager sind sofort zu wechseln, um Schäden am Schleppseil zu verhindern.

- *Kappvorrichtung*

Vor jeder Nutzung ist die Kappvorrichtung auf ihre Funktion zu überprüfen. Dazu muss eine Probekappung und eine Sichtkontrolle des Kappmessers sowie des Blocks durchgeführt werden. Die Probekappung ist mit einem doppelten Seilende durch zu führen.

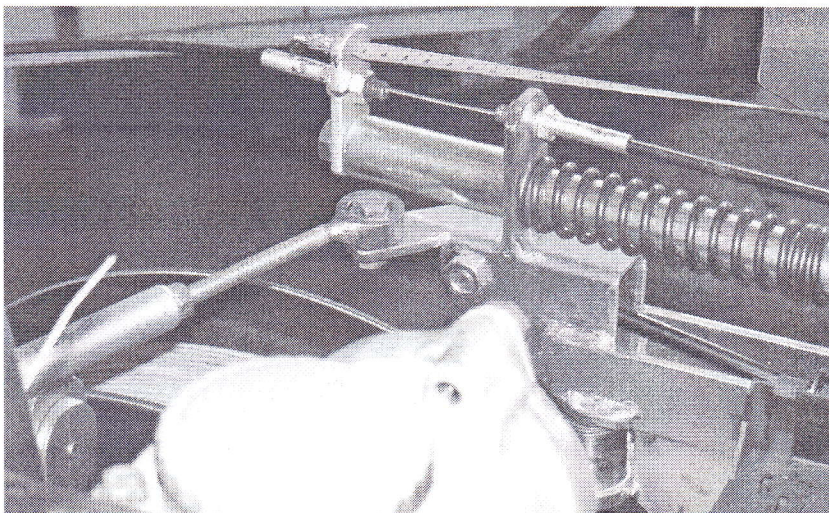
Zum Auswechseln des Blocks müssen die zwei oberen 10mm Schrauben am Azymutsystem gelöst werden. Nun kann der Block seitlich heraus gezogen und durch einen Neuen ersetzt werden.

- *Aufspulvorrichtung*

Hier ist zu beachten, das ein gleichmäßiges Wickelbild auf der Seiltrommel entsteht.

Das gleichmäßige Wickelbild erreicht man mit Hilfe der Einstellmöglichkeit der Aufspulvorrichtung. Dazu wird die 8er Mutter an der Gewindespille gelöst und die Gewindespille je nach Bedarf nach links oder rechts gedreht.

Ist ein gleichmäßiges Wickelbild eingestellt wird die Mutter wieder angezogen.



- *Schleppseil*

Vor jeder Nutzung Sichtkontrolle des Seiles auf der Trommel durchführen. Bei Bedarf Seil ganz auslegen und kontrollieren.

Bei Seilriss oder sichtbaren Beschädigungen wird diese Stelle am Seil gespleißt. Zum Spleißen wird die mitgelieferte Nadel benutzt.

↳ Abschnitt **4.1. Schleppseilreparaturen**

- *Vorseil*

Überprüfung der Sollbruchstelle

bei optischer Verformung und mindestens aller 300 Schlepps erneuern.

Überprüfung des Seilfallschirms

besonderen Wert sind auf Nähte, Tuch und Einschlaufungen zu legen, beim Einholen des Seils sollte darauf geachtet werden, dass sich der Seilfallschirm nicht dreht.

Alle Verbindungen am Vorseil überprüfen

- *Aufspulen eines neuen Seils*

Seilende mit Hilfsdraht durch Azimutrollensystem, Kappvorrichtung und Lenkrollen ziehen, danach mit Klebeband auf Seiltrommel fixieren.

Die Seiltrommel von der das neue Seil aberspult wird, sollte auf eine Rohr gesteckt werden, damit es leichter abspult. Eine Person sollte das neue Seil mit Handschuhen und Lappen führen. Das Aufspulen sollte im Standgas bei geringer Drehzahl erfolgen.

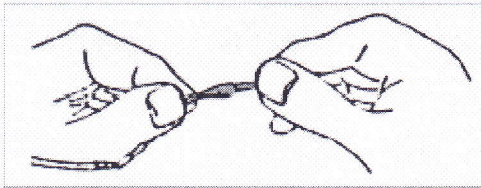
Es wird ein Seil Dyneema mit einer Bruchlast von 5000N empfohlen.

Nach dem Aufspulen ist das Seil auf voller Länge auszulegen und unter Last erneut aufzuspulen. Dies ist notwendig, um beim Schleppvorgängen mit ausgelegtem Seil einen festen Untergrund zu haben.

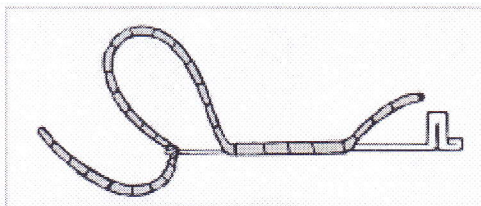
5.1. Schleppseilreparaturen

Die nachfolgenden Reparaturen dürfen nur vom Windenführer durchgeführt werden.

Schlaufe spleißen

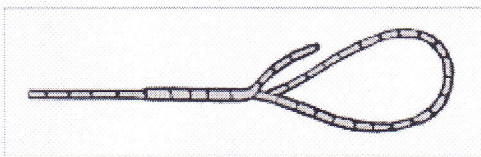


1. Seil stauchen, um das Gewebe zu lockern



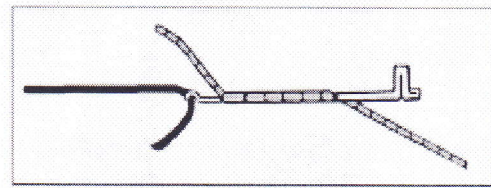
2. Führe die Nadel mit aufgeklappten Haken etwa 8 cm vom Ende des Seils, 8cm weit in Richtung Haspel ein und wieder aus.

Nimm die Seil mit der Nadelöse ein Stück auf, entsprechend der Größe der späteren Schlaufen.

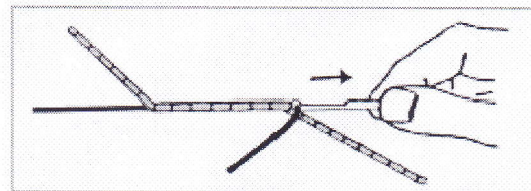


3. Ziehe die Schlaufe mit der Nadel durch das Seil hindurch.

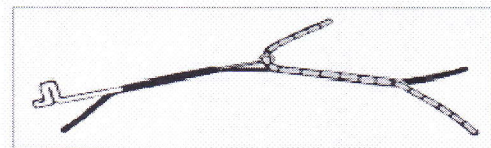
Seilverbindung spleißen



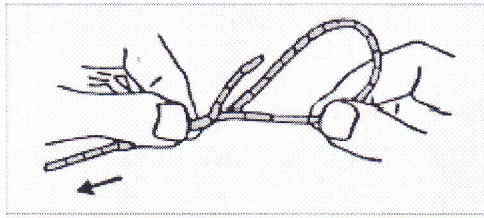
1. Stauche das Seil, um das Gewebe zu lockern. Führe die Nadel etwa 50cm vom Ende des ersten Seils entfernt ein und auf der Hälfte des Weges zum Seilende wieder aus. Greife mit der Nadelöse das zweite Seil.



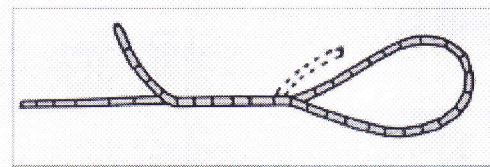
2. Ziehe das zweite Seil durch das erste Seil.



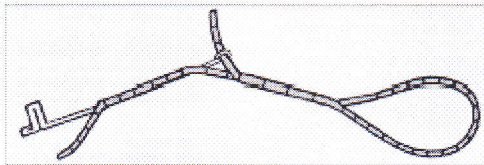
3. Führe die Nadel etwa 10cm entfernt von der Stelle, an der das zweite Seil aus dem ersten Seil austritt, von der Schnurseite her etwa 8cm in das zweite Seil ein und wieder heraus. Greife das Ende des ersten Seils mit der Nadelöse und ziehe es durch das zweite Seil.



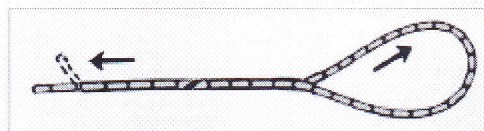
4. Halte mit der einen Hand die Schlaufe und streife mit der anderen Hand die Verdickung nach hinten.



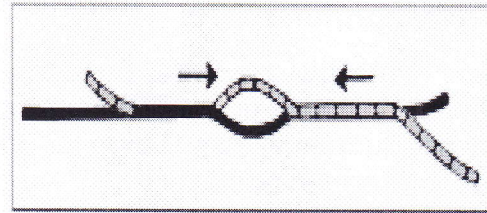
4. Das Seil wird dabei von innen nach außen gekehrt. Das Ende des Seils befindet sich dann am hinteren Ende der entstandenen Schlaufe.



5. Führen Sie die Nadel etwa 2cm weit vom Ende des hervorstehenden Seilstückes in Richtung Schlaufe in die Leine ein. Greife das Seilende mit Nadelschlaufe und ziehe es ganz in die Leine ein.

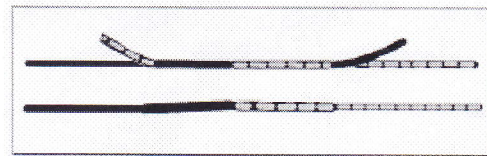


6. Das Leinenende schaut etwas aus dem Seil heraus. Nimm die Schlaufe in die Hand und ziehe den Spleiß vorsichtig zusammen. Das Leinenende verschwindet dann vollständig im Seil.



4. Nimm die beiden Seilenden und ziehe den Spleiß zusammen. Kürze die beiden herausragenden Seilende so, dass sie in das Seil hineingezogen werden und dort verschwinden.

Die Enden nicht verschmelzen!



Masse des Schleppseil : ca. 4kg auf 1000m bei 3mm Durchmesser

Achtung: Das Schleppseil darf nicht fest mit der Trommel verbunden werden! Um ein einfaches Aufspulen zu ermöglichen, wird es mit Klebeband am Trommelboden befestigt!

5.2. Nachprüfung

Jede Schleppwinde in der Bundesrepublik Deutschland unterliegt einer Nachprüfpflicht. Für die Einhaltung dieser ist der Halter verantwortlich. Die Nachprüfung wird vom Hersteller oder dem DHV durchgeführt und durch eine Nachprüfschein bestätigt.

5.3. Nachprüfungsintervalle

Jede Schleppwinde mit einem Gütesiegel oder einer Musterzulassungsnummer unterliegt einer turnusmäßigen Nachprüfpflicht. Die Nachprüfung ist aller 24 Monate turnusmäßig durchführen zu lassen.

Bei Nichteinhaltung der Nachprüfintervalle erlischt die Betriebserlaubnis!

6. Allgemeine Regeln für den Schleppbetrieb

1. Es dürfen nur Schleppverfahren angewendet werden, die laut Betriebsanleitung gestattet sind.
2. Zwischen Windenfahrer und Startleiter muss eine sichere Sicht- und Sprechverbindung bestehen. Des Weiteren muss ein Sprechkontakt zwischen Windenfahrer und Pilot möglich sein – wenn das Erkennen der optischen Zeichen nicht gewährleistet ist.
3. Sind mehrere Startstellen in Betrieb so muss eine eindeutige Verständigung notwendig sein, insbesondere über die Startreihfolge. Parallele Startvorgänge sind unzulässig!
4. Die Funktion des Startleiters kann der Pilot persönlich wahrnehmen – Voraussetzung ist ein unbeschränkter Luftfahrerschein mit Windenschleppstartberechtigung und eine zuverlässige Sprechverbindung zum Windenführer.
5. Ist die Winde in Betrieb, muss die gelbe Rundumleuchte eingeschaltet sein.
6. Das Schleppseil ist geradlinig, frei von Hindernissen und ohne jegliche Schlaufen bilden und Seilüberlagerung auszulegen.
7. Vor Beginn des Schleppbetriebes muss der Windenführer folgendes überprüfen:
 - Betriebsicherer Zustand der Winde und Schleppseils
 - Funktionstüchtigkeit der Kappvorrichtung
 - eine Hindernisfreie Schleppstrecke
 - Sprech- und Sichtverbindung zum Startleiter
 - Abspernung der Startstrecke bei Anwesenheit von Publikum
 - Kontrolle der Schleppstrecke und des Luftraums
8. Das Schleppseil darf erst eingeklinkt werden, wenn Fluggerät und Pilot startklar sind und die Schleppstrecke frei ist.
9. Bei einer Gefahrensituation muss der Windenführer den Startvorgang abbrechen.
10. Die größtmögliche Steigfluglage darf nur allmählich eingenommen werden. Die vom Hersteller angegebene Schleppgeschwindigkeit ist unbedingt einzuhalten.
11. Das Fluggerät mit eingeklinkten Seil darf die Winde nicht überfliegen.
12. Falls das Schleppsystem bei böigem Wind in Schwingungen geraten sollte, Gas leicht zurücknehmen und danach wieder beschleunigen.

13. Es muss gewährleistet sein, dass das Schleppseil während des gesamten Schleppvorganges mit einem Hindernis nicht in Berührung kommt und kommen wird!

7. Besondere Schleppverfahren

7.1. Flachslepp

Die Vorbereitungen von Startleiter und Windenführer bleiben unverändert zum allgemeinen Schleppvorgang. Nach dem Abheben wird der Pilot mit geringer Zugkraft und nur knapp über dem Boden in gleichbleibender Höhe geschleppt. Der Flachslepp erfordert sehr viel Aufmerksamkeit und volle Konzentration des Windenführers. Boden- und Geländebeschaffenheit sollten zu jeder Zeit ein sicheres Aufsetzen des Piloten und zuverlässigen Sichtkontakt gewährleisten. Zusätzlich ist vor dem Seilfallschirm ein Sandschlauch zu montieren. Dieser verhindert, dass bei geringeren Zugkräften (wie bei einem Flachslepp) der Seilfallschirm teilweise geöffnet wird.

Der Pilot kann sich beim Flachslepp am Seil erste leichte Steuerbewegungen aneignen und gewöhnt sich an sein Fluggerät. Der Pilot kann mit oder ohne eingeklinktem Seil landen. Bei einer Landung mit eingeklinktem Schleppseil muss dieses vom Windenführer straff gehalten werden, damit es sich nicht am Boden verhängt. Den Flachslepp dürfen nur Fachlehrer für Windenschlepp durchführen.

8. Haftungs- und Garantiausschlüsse

Die Benutzung der Winde erfolgt in jedem Fall auf eigene Gefahr.
Der Hersteller haftet nicht für einen unsachgemäßen Gebrauch der Schleppwinde.
Für etwaige Personen- oder Sachschäden, die im Zusammenhang mit der Winde entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Jegliche Änderungen oder unsachgemäße Reparaturen, sowie verpasste Nachprüfungen, haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und der Garantie zur Folge.

Jeder Halter trägt die Verantwortung für die Sicherheit der Schleppwinde selbst.
Er prüft vor jedem Schleppbetrieb die Betriebstüchtigkeit der Winde und nimmt diese nur in Betrieb, wenn sie Schlepptauglich ist.

Die Winde darf nur von Personen, die eine gültige Windenführer Lizenz besitzen bedient werden.

An der Winde dürfen nur Piloten mit einer gültigen Lizenz für die Startart Winde bzw. Auszubildende unter Aufsicht eines Fluglehrers geschleppt werden.