

Koch

Maschinenbau GmbH

Koch Maschinenbau GmbH · Johann-Reiter-Straße 14-16 ⁸⁹⁵⁶⁴ Auernheim

Johann-Reiter-Straße 14-16
Auernheim

Telefon 0 73 26 / 75 75
Telefax 0 73 26 / 420

BETRIEBSANLEITUNG ZUR SCHLEPPWINDE
TYP HGW EINFACH- UND DOPPELTROMMELWINDE

HERSTELLER

KOCH MASCHINENBAU GmbH

TYP

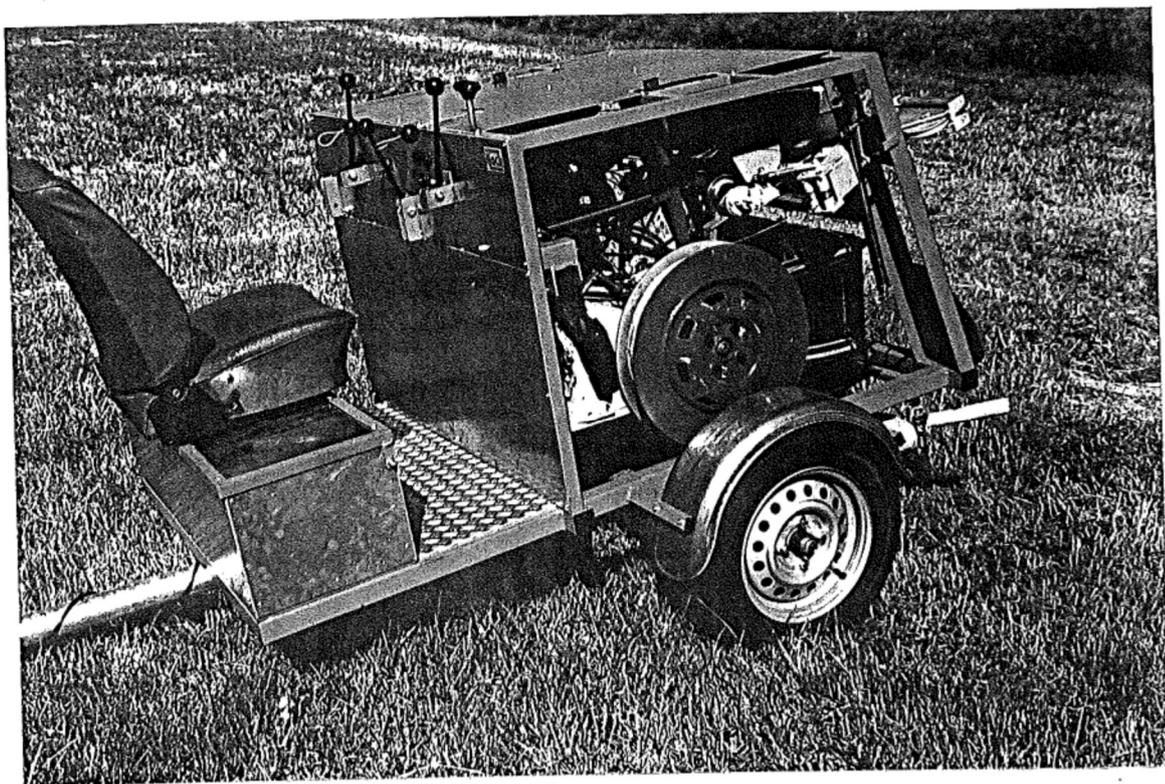
HGW - KOCH 4 (E)

GÜTESIEGELNUMMER

BAUJAHR

VERWENDUNGSZWECK

DRACHENSCHLEPP
GLEITSEGELSCHLEPP
FLACHSCHLEPP
DOPPELSITZERSCHLEPP
STUFENSCHLEPP



Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Gerichtsstand Heidenheim.

Geschäftsführer: HRB 859
Ernst Koch Registergericht Heidenheim

Bankverbindungen: Kreissparkasse Heidenheim
BLZ 632 500 30 Kto.-Nr. 801 883

Deutsche Bank
BLZ 613 700 86 Kto.-Nr. 2 00 70 11

ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das zum Schleppen benötigte Drehmoment, wird vom Motor über einen speziell bearbeiteten ÖL-betriebenen Wandler, auf ein VW-Automatik Getriebe übertragen. Das Getriebe wird am Ganghebel von Neutral (Leerlauf), auf den 1. Gang geschaltet. Vom Antriebsflansch des Schaltgeriebes, wird das Drehmoment über die VW-Antriebswelle, zur scheibengebremsten Radnabe übertragen. Auf der Bremstrommel des Nabenkörpers ist eine massive Seiltrommel zur Aufnahme von max. 1 500 Meter spezial Stahlseil mit 1,8 mm (2,00mm) ϕ verschraubt. Das genannte Stahlseil wird als Schleppseil verwendet. Es erstreckt sich von der Seiltrommel, durch Seilwickelvorrichtung, federbetriebenen Seilkappvorrichtung, Führungsrollensystem (Azimut), zum schleppenden Piloten. Die Seilwickelvorrichtung, wird über Keilriemen vom Antriebsflansch des Schaltgetriebes angetrieben und dient zum Herstellen eines flachen Wickelbildes auf der Seiltrommel. Eine federgespannte Seilkappvorrichtung wird in besonderen Fällen zum Trennen des Schleppseiles verwendet, sie kann von zwei unabhängigen Auslösemöglichkeiten betätigt werden. Das Führungsrollensystem (Azimut) dient zur eigentlichen Seilführung und ermöglicht ein zentrisches Auf- bzw. Abspulen des Seiles, unabhängig von der äußeren Lage des Schleppseiles. Am Schleppseilende ist ein spezielles Reffseil befestigt, das vornehmlich zum Öffnen des Seilfallschirmes nach Beendigung des Schleppvorganges, sprich Ausklinken, bestimmt ist. Der Seilfallschirm ist am Reffseil befestigt und hält beim Einholen das, in der Luft befindliche, freie Schleppseil unter Spannung. Zwischen Seilfallschirm und Gabelseil ist eine Sollbruchstelle mit 150 kp Zugfestigkeit (Bruchfestigkeit) montiert. Sie verhindert, bei bestimmten äußeren Umständen, gefährliche Flugzustände beim Schleppvorgang. Die Verbindung Schleppwinde, zum schleppenden Pilot, wird über das sogenannte Vorseil hergestellt.

ZUR ALLGEMEINEN BEACHTUNG BEI WINDENSCHLEPPBETRIEB

1. Es dürfen nur Windenschleppverfahren angewendet werden, die gemäß Anhang zur Betriebsanleitung gestattet werden.
2. Zwischen Startstelle und Startwinde müssen Sichtverbindung und sichere Sprechverbindung bestehen. Zusätzlich muß zwischen Startwinde und Hängegleiterpilot Sprechverbindung bestehen, wenn das Erkennen der optischen Zeichen gemäß Ziffer 15 nicht zuverlässig gewährleistet ist.
3. Sind mehrere Startstellen in Betrieb, so muß eine eindeutige Verständigung möglich sein, insbesondere über die Startreihenfolge. Parallele Startvorgänge zur gleicher Zeit sind unzulässig.
4. Der Pilot kann die Funktion des Startleiters persönlich wahrnehmen, wenn er den unbeschränkten Luftfahrerschein B mit Windenschlepp Startberechtigungsschein besitzt und eine bedienungsfreie Sprechverbindung vom Piloten zum Windenführer besteht.
5. Die in Betrieb befindliche Startwinde ist mit einer gelben Rundumleuchte zu kennzeichnen. Diese wird am Amaturenbrett durch einen Schalter EIN-bzw. AUS geschaltet.
6. Das Schleppseil ist geradlinig, hindernisfrei und ohne jede Schlaufenbildung und Seilüberlagerung auszulegen.
7. Der Windenfahrer muß vor Beginn des Schleppbetriebes überprüfen:
 - betriebssicheren Zustand der Startwinde einschließlich des Schleppseiles.
 - die Funktionstüchtigkeit der Kappvorrichtungen.
 - die Erdung der Startwinde.
 - die Hindernisfreiheit der Schleppstrecke.
 - Sprech- und Sichtverbindung zur Startstelle
 - Absperrung bei Publikumsverkehr
 - Auslegung des Schleppseiles
 - die Schleppstrecke und den Luftraum

8. Das Schleppseil darf erst eingeklinkt werden, wenn das Fluggerät startklar, der Pilot startbereit und die Schleppstrecke frei sind.
9. Der Windenführer muß den Startvorgang in einer Gefahrensituation unterbrechen.
10. Die größtmögliche Steigfluglage darf nur allmählich eingenommen werden. Im Steigflug ist die vom Hersteller des Fluggerätes angegebene Schleppgeschwindigkeit einzuhalten.
11. Die Startwinde und deren Seitenbereich dürfen nicht mit eingeklinktem Seil überflogen werden.
12. Während des gesamten Schlepp- und Seileinholungsvorganges muß die Berührung des Schleppseiles mit einem Hindernis ausgeschlossen sein.
13. Richtungsänderungen mit eingeklinktem Schleppseil sind nur zulässig, wenn das angewendete Schleppverfahren gemäß Anhang zur BA Richtungsänderungen vorsieht und eine Sicherheitsmindesthöhe von 150 meter GND eingehalten wird.
14. Durchsagen von der Startstelle an den Windenführer, Antworten des Windenführers an die Startstelle: Gerätemuster, Pilot, sonstige Informationen.

15. Kommandos vom Startplatz an
den WindenführerAntworten des Windenführers
an die Startstell

Pilot und Gerät startklar

Winde startklar

Pilot eingehängt

Pilot eingehängt

Seil anziehen

Seil straff

Seil straff

fertig

----- leichte Zugrafterhöhung

Start

----- Startdurchführung, Hör-
bereitschaftIm Notfall

Halt stop, Halt stop, Halt stop ----- Gas weg, notfalls kappen

16. Zeichen des Piloten an den Windenführer

Grätschen der Beine = anhalten, langsamer

Radfahrerbewegung = schneller

Grätschen der Beine = Gas weg zum Ausklinken
mehrmals hinterein-
ander

Inbetriebsetzung der Koch 4 Schleppwinde

1. Die Winde wird auf einem festem Untergrund abgestellt, die Kupplungsverbindung zum Zugfahrzeug bleibt bestehen . Bei Seilwinden mit Standstützen, Winde ganz hochheben (Räder sind frei) Die Stützpunkte müssen auf festem Untergrund aufliegen gegebenenfalls unterlegt werden.
2. Am Zugfahrzeug ist die Handbremse angezogen.
3. Die Bremsen der beiden Seiltrommeln sind angezogen.
4. Kontrolle der Füllstände (ÖL, Benzin) ^b Bitte nicht im Schlepp- / gelände wegen Umweltschutz.
5. Windenerdung herstellen.
6. Kupplungshebel ist auf der Stellung Neutral.
7. Halterung hochklappen und die Rundumleuchte anbringen.
8. Kontrolle folgender Seilzüge:
Gaszug zum Motor, Kappzüge Seil 1 und 2.
9. Motor starten, Betriebstemperatur beachten.
10. Gängigkeit aller Seilführungsrollen und Umlenkrollen feststellen.
11. Seilkappvorrichtung Seil 1 und Seil 2 kontrollieren und spannen. Probekappungen durchführen und wieder spannen.
12. Lösen der Bremse Seiltrommel 1 und 2.
13. Schleppseile mit Hilfe des Zugdrahtes durch Seilwickelvorrichtung und Azimutsystem führen.
14. Schleppseile beim Ausziehen auf Beschädigungen prüfen.
15. Verbindung Schleppseil- Reffseil- Seilfallschirm- Sollbruchstelle- Gabelseil herstellen, sichern und kontrollieren.
16. Bremse der Seiltrommel 1. und 2. wieder anziehen.

Bei Einfachwinden gekennzeichnet am Typenschild mit (E) ist eine Seite blockiert und somit die Kapphebel bzw. Bremse der nicht ausgebauten Seite nicht vorhanden. Das jeweilige Anbremsen der nicht geschleppten Seite entfällt. Ansonsten baugleich wie die Doppeltrommelwinde.

Beschreibung eines Gleitsegelschleppvorganges

Die Kontrollen, beschrieben im Kapitel "Inbetriebsetzung der VW-Schleppwinde" sind durchgeführt.

Der zu schleppende Pilot, hat die vorgeschriebene Startvorbereitung getroffen und ist startklar. Die Verbindung Vorseil - Pilot wird hergestellt und eine Probeklinkung durchgeführt. Nach Wiederherstellen der Verbindung, erfolgen die entsprechenden Kommandos. Beschrieben im Kapitel: zur allgemeinen Beachtung bei Schleppbetrieb, Punkt 15. Vor den Kommandos, nimmt der Pilot die entsprechende Starthaltung ein und führt einen letzten Kontrollblick an Fluggerät und Gurtzeug durch. Nach dem Kommando Seil anziehen, kuppelt der Windenführer ein und löst die entsprechende Seiltrommelbremse. Ist eine Zugkraft von 10 - 20 kp, abhängig von der ausgelegten Schleppseillänge erreicht, meldet der Pilot über den Startleiter an den Windenführer: Seil straff. Das Kommando "Seil straff" wird vom Windenführer bestätigt. Der sich gegen die Schleppspannung stemmende Pilot gibt das Kommando "Fertig". Der Startleiter gibt dies über die bestehende Funkverbindung an den Windenführer weiter. Es folgen der Kontrollblick zum Gleitsegel und gegebenenfalls Steuerkorrekturen. Vom Windenführer wird nun die Zugkraft, durch leichtes Gasgeben um ca. 20 kp erhöht, gleichzeitig läßt sich der Pilot mit der nun anstehenden Zugkraft aus der Startposition ziehen. Dabei füllt sich das Gleitsegel und wird über den Piloten gehoben. Während dem Mitlaufen des Piloten wird die genannte Zugkraft beibehalten. Wurde dieses durchgeführt und kann der Start erfolgen, wird das Kommando "Start" vom Piloten zum Startleiter und zum Windenführer weitergegeben. Nach dem Startkommando erhöht der Windenführer wiederum durch weiteres Gasgeben die Zugkraft um ca. 20 kp und der Pilot wird mit einem sanftem Steigen vom Boden gehoben. Bei Erreichen einer Höhe von ca. 20 - 30 Metern und stabiler Fluglage, erhöht der Windenführer selbstständig die Zugkraft auf das bekannte Pilotengewicht. Während des gesamten Schleppvorganges wird der Pilot mit seinem Fluggerät vom Windenführer beobachtet, um auf eventuelle Zeichen des Piloten zu reagieren. Die entsprechenden Zeichen sind im Kapitel zur allgemeinen Beachtung bei Windenschleppbetrieb, unter Punkt 16 beschrieben. Ist der Schleppseilwinkel von 60° erreicht, grätscht der Pilot mehrmals die Beine, und der Windenführer nimmt die Zugkraft innerhalb 2 bis 3 Sec. ganz weg. Der Pilot klinkt ohne Zugkraft das Seil ganz aus. Er vergewissert sich durch Sichtkontrolle, ob die Schleppklinke das Schleppseil freigegeben hat. Zum Windenschlepp dürfen nur Gütesiegelschleppklinken verwendet werden. Ist die Schleppverbindung getrennt wird die Zugkraft so eingestellt, daß der Seilfallschirm nicht zu stark beansprucht wird, aber das freie Schleppseil mit genügend Zugkraft aufgespult wird. Bei ausreichendem Abstand des Reffseiles zur Winde, wird die Kupplung geöffnet und die entsprechende Seiltrommelbremse angezogen. Der gesamte Luftraum im und um das Schleppgelände wird hauptsächlich vom Startleiter beobachtet. Vor dem Schleppvorgang wird zusätzlich vom Windenführers eine Luftraumkontrolle durchgeführt.

Verhalten in Notfällen

Die Regeln dieses Abschnittes sollen alle am Schlepp ^Bbeteiligten immer im Gedächtnis behalten, da von Ihrer konsequenten Anwendung das Leben des Piloten abhängen kann. Anders als beim "Freien Fliegen" kann es Situationen geben, in denen der Pilot auf die richtige Reaktion des Windenführers angewiesen ist.

Schwingungen umd die Querachse

Diese Schwingungen können auftreten bei falscher Windenbedienung, ruckartige Gas geben oder wegnehmen oder durch Böeneinwirkung. In diesem Fall nimmt der Windenführer langsam Gas zurück und der Pilot versucht auf keinen Fall zyklisches Ziehen oder Lösen der Steuerleinen, sondern hält sie auf 25 % Steuerleinenzug. Danach kann der Zug wieder gesteigert und der Schleppflug fortgesetzt werden.

Seilriss

In dieser Situation ist schnelles Reagieren des Piloten und des Windenführers erforderlich.

Gleitschirmpilot oder Drachepilot klinken sofort aus. Der Gleitschirmpilot wird durch dosiertes Anbremsen das entstandene pendeln ausleiten. Der Drachepilot muß durch ziehen das Gerät in Normalfluglage bringen. Eine komplette Seilüberprüfung und Reparatur ist danach natürlich nötig und nach den Anweisungen im Kapitel "Wartung und Kontrollen" durchzuführen.

Seitliches Ausbrechen des Gleitsegels oder Drachens

Dies ist ein Flugzustand stark seitlich über die Zuglinie hinaus, der durch Gegensteuern nicht mehr korrigiert werden kann. Es gibt verschiedene Ursachen dafür. Der häufigste Fehler ist das Übersteuern des Gerätes, sodaß Schlangelinien über dem Zugseil verstärkt und gedämpft werden. Außerdem beeinflussen die Geräteeigenschaften dieses Verhalten sehr stark. Natürlich können auch Böen oder Seitenwinde ein vertrimmtes Gerät oder die falsche Wahl des Zugpunktes eine Rolle spielen. Dieser Zustand stellt jedoch keine Gefahr dar, wenn folgende Dinge beachtet werden:

Erkennt der Windenführer diese Situation, muß der die Energiezufuhr vermindern, das heißt, er nimmt etwas Gas weg und erleichtert auf diese Weise das Rückkehren in die Zugrichtung. Gelingt das Rücksteuern nicht, reduziert der Windenführer den Zug immer weiter, bis der Pilot ausklinkt. Erfolgt kein Ausklinken, muß gekappt werden. Die Bedienhebel sind so angeordnet, daß dies in flüssiger Reihenfolge geschehen kann. Natürlich kann auch aus jeder anderen Betriebslage sofort gekappt werden wenn die Situation es erfordert.

GEKAPPT WERDEN MUß IMMER; WENN MAN NICHT SICHER IST, OB DER PILOT NOCH DIE KONTROLLE ÜBER SEIN GERÄT HAT !!!!!

Der Pilot klinkt aus

Sollte der Pilot durch irgendeinen Umstand nicht ausklinken wenn es erforderlich wäre, nimmt man zunächst Gas weg, und kappt anschließend damit das Seil nicht unter Spannung gerät! Das kann der Fall sein beim Überfliegen der Winde oder beim Wegfliegen von der Winde mit eingehängtem Seil.

Für den Piloten gilt in solchen Fällen: Wird die Unmöglichkeit des Ausklinkes erst unmittelbar vor der Winde erkannt, fliegt man in 180° Grad S-Kurven die Höhe ab. Bei Windstille oder schwachem Wind kann auch gekreist werden. Jedoch unter allen Umständen immer gegen den Wind landen. Die Notausklinkung sollte von jedem Piloten mit einem gutmütigen Gerät und genügend Abstand von der Winde einige Male geübt werden.

In diesem Fall wird der Zug bis zur Schirmöffnung beibehalten. Auf diese Weise ermöglichen der längere Flugweg und die Geschwindigkeit eine schnellere Schirmöffnung.

Windendefekt während des Schleppfluges

Der Pilot klinkt sofort aus.

Das Schleppseil ist auf eine Stromleitung gefallen

Die Flucht von der Winde wäre in diesem Falle ganz falsch. Man hält die Arme und Beine geschlossen, bleibt auf der Winde sitzen, bis sicher ist, daß der Strom abgeschaltet wurde. Personen, die sich im Bereich der Winde befinden, verlassen diesen mit geschlossenen Beinen indem sie hüpfen.

Die Spannungsdifferenz im Boden kann tödlich sein, wenn der Strom durch den Körper fließt, wie es bei einem Schritt möglich ist.

M

Beschreibung eines Drachenschleppvorganges

Die Kontrollen die beschrieben im Kapitel "Inbetriebsetzung der Koch 4 Winde" sind durchgeführt.

Der zu schleppende Pilot, hat die vorgeschriebene Startvorbereitung getroffen und ist startklar. Die Verbindung Anschlußseil-Pilot wird hergestellt und eine Probeklinkung durchgeführt. Nach Wiederherstellen der Verbindung, erfolgen die entsprechenden Kommandos, beschrieben im Kapitel "Zur allgemeinen Beachtung bei Windenschleppbetrieb" Punkt 15. Vor den Kommandos, nimmt der Pilot die entsprechende Starthaltung ein und führt einen letzten Kontrollblick an Fluggerät und Gurtzeug durch. Nach dem Kommando "Seil anziehen" kuppelt der Windenführer ein und löst die entsprechende Seilbremse. Ist eine Zugkraft von 10 - 20 kp erreicht, abhängig von der ausgelegten Schleppseillänge, erfolgt die Antwort des Piloten über den Startleiter an den Windenführer "Seil straff". Das Kommando "Seil straff" wird vom Windenführer bestätigt. Der sich gegen die Schleppseilspannung stemmende Pilot gibt dann anschließend das Kommando "Start". Der Startleiter gibt dies über die bestehende Funkverbindung an den Windenführer weiter. Vom Windenführer wird nun die Zugkraft durch Gasgeben erhöht. Die Zugkraft sollte nur sanftes Abheben (ca. 60 % der Höchstzugkraft) ermöglichen. Erst wenn der Pilot umgeklinkt hat, kann mit voller Zugkraft geschleppt werden. Während dem gesamten Schleppvorgang wird der Pilot mit Fluggerät vom Windenführer beobachtet, um auf eventuelles Zeichen des Piloten zu reagieren. Die entsprechenden Zeichen sind im Kapitel "Zur allgemeinen Beachtung bei Windenschleppbetrieb" Punkt 16 beschrieben. Ist der Schleppseilwinkel von 60° erreicht, grätscht der Pilot mehrmals die Beine und Windenführer nimmt die Zugkraft innerhalb von 2 - 3 Sec. ganz zurück. Der Pilot klinkt jetzt aus. Zum Windenschlepp darf ausschließlich eine Gütesiegel-Schleppklinge verwendet werden. Ist die Schleppverbindung getrennt, wird die Zugkraft so eingestellt, daß der Seilfallschirm nicht zu stark beansprucht wird, aber das freie Schleppseil mit genügend Zugkraft aufgespult wird. Bei ausreichendem Abstand des Reffseiles zur Winde wird die Kupplung geöffnet und die entsprechende Seiltrommelbremse angezogen. Der gesamte Luftraum im und um das Schleppgelände wird hauptsächlich vom Startleiter beobachtet. Vor dem Schleppvorgang wird zusätzlich vom Windenführer eine Luftraumkontrolle durchgeführt.

Flachschlepp

Die Vorbereitung bis zum Start und die Kommandos vom Startleiter und Windenführers/ bleiben gleich, wie auch beim normalen Drachen- bzw. Gleitschirmschlepp. Lediglich nach dem Abheben des Piloten wird dieser durch sehr wenig Zug nur knapp über dem Boden zur Schleppwinde hin geschleppt. Dies erfordert sehr viel Aufmerksamkeit und volle Konzentration vom Windenführer. Auch sollten Boden- und Geländebeschaffenheit jederzeit ein sicheres Aufsetzen des Piloten und auch guten Sichtkontakt gewährleisten. Der Pilot kann am Seil erste leichte Steuerbewegungen durchführen und gewöhnt sich kontrolliert an sein Gerät. Zur Landung kann er ausklinken oder eingeklinkt landen. Das Seil sollte nur straff (eingekuppelt) bleiben, damit es sich nicht am Boden verfängt. Der Flachschlepp für HG-Piloten darf nur von einem Fachlehrer für Windschlepp durchgeführt werden.

Stufenschlepp

Für den erfahrenen Piloten eröffnet sich die Möglichkeit des Stufenschlepps. Es wird darauf hingewiesen, daß die rechtlichen Bestimmungen einzuhalten sind.

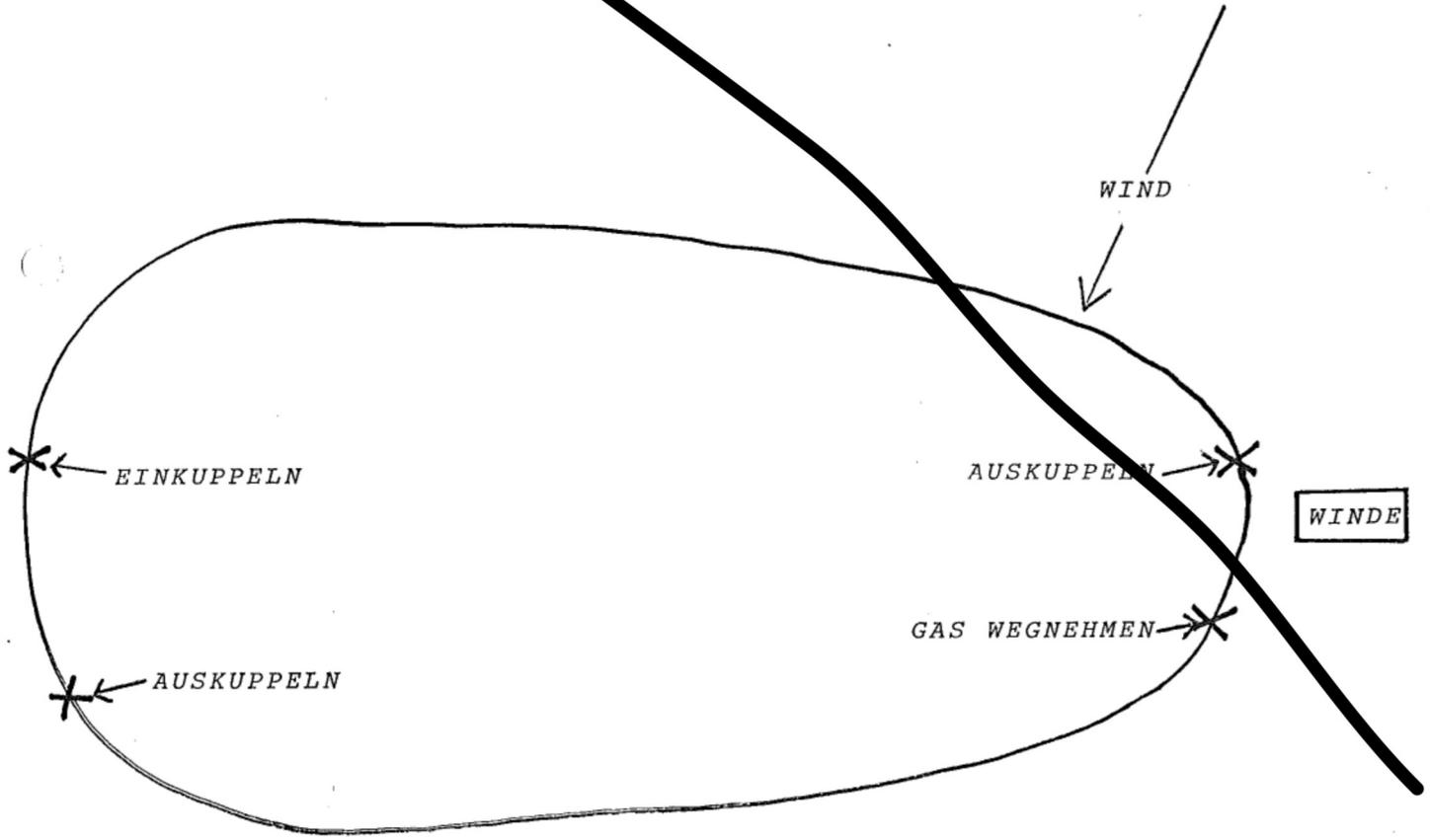
Unter einer Höhe von 150 m GND darf nicht von der Winde weggefliegen werden und auch nicht wieder eingedreht werden, da sonst die Gefahr der Seilberührung zu groß ist. Berührt das Schleppseil trotzdem den HG, so ist der Schleppvorgang sofort zu unterbrechen, und der Pilot muß unverzüglich ausklinken.

Es dürfen nur Vorseile verwendet werden, bei denen während des Wegfluges von der Winde kein Seil oberhalb der Steuerbügelbasis befestigt ist! Zunächst führt man den Schlepp wie gewohnt bis zu einem Winkel von ca. 60 - 70 ° zur Winde durch. Das Fliegen bis dicht vor die Winde ist sinnlos, da beim Zurückfliegen das Sinken dreimal so groß sein kann wie das Steigen in der letzten Schleppphase. An diesem Punkt gibt man dem Windenführer durch Spreizen der Beine das Zeichen zum Gas wegnehmen. Dann wird eine etwas steilere 180° Kurve gedreht und zurückgeflogen. Bei Seitenwind muß in den Wind gedreht werden, um eine langsame Beschleunigung der Seiltrommel sicher zu stellen. Bei Beginn der Kurve nimmt der Windenführer Gas weg und kuppelt in der Kurve aus. Hat der Pilot die Eindrehentfernung erreicht (nicht unter 150 m GND) leitet er eine flache Rückdrehkurve ein. Befindet sich der Pilot quer zur Schlepprichtung, wird wieder eingekuppelt. Wenn der HG wieder auf die Winde zeigt, wird Gas gegeben, schneller als beim normalen Startvorgang. Ein großer Ruck ist nicht zu befürchten, da die Winde erst den Seildurchhang herauszieht. A C H T U N G : Je niedriger der Pilot beim Stufenschlepp ist und - oder je steiler er die Rückkehrkurve fliegt, desto eher besteht die Möglichkeit der Seilberührung mit dem HG. Wenn der Pilot so undiszipliniert fliegt, muß der Windenführer den Schleppvorgang unterbrechen. Der Pilot sollte nach Möglichkeit während des Zurückfliegens und Kurvens seine Flugeschwindigkeit konstant halten, um Seilsalat auf der Trommel zu vermeiden. Stufenschlepp ist im Winkel von 30 ° max. 60 ° zur Winde am effektivsten.

DHV Musterprüfstelle, Anmerkung vom 20.10.2022: keine Zulassung für Stufenschlepp, siehe Betriebsgrenzen aus Luftsportgerätekenblatt, Text Seite 13 und 14 streichen

Es sollte immer die Schlepphöhe und die Entfernung des Zurückfliegens mit dem Windenführer abgesprochen werden, um ein Herausrutschen des Seilendes aus der Trommel zu verhindern. Eine direkte Sprechverbindung zum Piloten ist vorgeschrieben, wenn das Erkennen der optischen Zeichen gemäß ~~WO~~ nicht mehr zuverlässig gewährleistet ist.

30



Doppelsitzerschlepp

In der BRD dürfen nur ausgebildete Fluglehrer mit Berechtigungs-^gschein Biplace fliegen bzw. schleppen. |

Die Winde sollte auf maximalen Zug eingestellt werden. Ansonsten gleiche Kommandos usw. wie bei Drachenschlepp bzw. Gleitsegel-
schlepp anwenden. Siehe "Beschreibung eines Drachschleppvorganges."

Wartung, Kontrolle und Einstellarbeiten

Da die Betriebssicherheit beim Schleppbetrieb wesentlich vom einwandfreien Zustand der technischen Ausrüstung abhängt, muß diese in einwandfreiem Zustand gehalten werden. Hierfür ist der Halter verantwortlich. Im folgendem werden dafür Hinweise gegeben.

Das Schleppseil

Es ist ein speziell für den Hängegleiter und Gleitsegelschlepp entwickeltes und hergestelltes Stahlseil von 1,8 mm \emptyset (2,00 mm) und einer Bruchlast von 350 kp. Ist ein Einzeldraht gerissen, muß es repariert werden. Das geschieht auf folgende Weise:

Nach dem sauberen Durchtrennen schiebt man 2 Nickopreßhülsen 1,5 - 2,0 mm über die Enden mit einem Abstand von ca. 10 cm. Nun fixiert man zunächst eine Klemme und preßt diese auf ganzer Länge mit einer Nickopreßzange. Ebenso verfährt man mit der zweiten Pressung. Die Reparaturstelle muß spätestens nach 300 Starts erneuert werden. Wird auf rauhem Untergrund geschleppt, müssen die Klemmen spätestens nach Verschleiß der Nickelschicht ersetzt werden. Eine Spleißung des Seiles ist auch erlaubt, jedoch nur von einer ausgebildeten Fachkraft auszuführen. Werden Seilreparaturen anders oder mit anderem Werkzeug ausgeführt, erlischt die Betriebserlaubnis.

Aufspulen des Schleppseiles

Beim Aufspulen eines neuen Schleppseiles ist dieses zunächst auf ganzer Länge auszulegen und gleich beim ersten Mal unter Zug mit mindestens 50 kp aufzuspulen. Fallschirm und Reffleine ist dabei nicht montiert, schaltet dafür jedoch einen Enddraller dazwischen und spult das Seil 3 - 4 mal unter Zug auf und ab. Danach entfernt man den Enddraller und stellt den Betriebszustand her. Änderungen an dieser Anordnung sind nicht erlaubt, da sie wichtiger Bestandteil im Regelsystem sind. Das Schleppseilende wird nicht befestigt bzw. fixiert, damit es bei einem möglichen Abspulvorgang bis zum Ende herausrutschen kann.

Aufbaubeschreibung der der Einfach- bzw. Doppeltrommelwinde

Koch 4

Die eigentliche Schleppwinde ist auf einem Alkoeinachshänger-fahrwerk montiert.

Sie besteht aus: Anhängerachse max. Achslast 750 kg. mit entsprechendem Zugrohr, einem tragenden Rechteckrohrrahmen, 2 gleichartig aufgebauten Bedienungspulten, 1 Antriebsmotor VW-Golf 70 PS 1 VW-Automatikgetriebe, 2 Zugkraftanzeigen, 1. bzw. 2 Seiltrommeln, mit je 1000 meter Seil (max. 1500m) 1. bzw. 2 Seilwickelvorrichtungen, 1. bzw. 2 Seilführungssystemen (Azimut-system), 1 Kraftstoffbehälter, 2 Funkgeräten, 1 bzw. 2 Vorseilen, 1 Rundumleuchte.

Der Bedienungsstand

Der Windenführer sitzt auf einem Sitz und hat alle Bedienungshebel und Instrumente in Reichweite.

Die Bedienungshebel sind folgendermaßen angeordnet:

Die Blickrichtung von links nach rechts

1. Zugvorwahlhebel
2. Bremshebel links
3. zweites Auslöseseil für Kappsysteem links
4. Gashebel und Kapphebel LINKS / RECHTS
5. zweites Auslöseseil für Kappsysteem rechts
6. Bremshebel rechts
7. Kupplungshebel

Vor jedem Schleppstart muß die nicht benützte Seiltrommel festgebremst werden.

Beschreibung

Die nötige Zugkraft wird von einem VW-Golf Motor von 70 PS erbracht, bei dieser über einen modifizierten Drehmotorwandler Automatikgetriebe - Differential - Seiltrommel - auf das Zugseil überträgt. Das Seil durchläuft dabei eine Führungseinrichtung mit 6 Rollen.

Die Führungseinrichtung hat mehrere Funktionen:

1. Das Azimutrollensystem ist in Seillängsrichtung drehbar gelagert damit das Zugseil ohne zu reiben immer über die beiden größeren Rollen abläuft.
2. Danach durchläuft das Seil eine Kappvorrichtung, die vom Windenführer in Notfällen von Sitz aus bedient werden kann.
3. Am Ende der Führungseinrichtung dienen zwei senkrecht angeordnete Rollen der Führung des Seiles auf die Trommel. Die Bewegung erfolgt synchron mit der Trommeldrehzahl über ein Getriebe und Keilriemenantrieb.

Der Motor

Antriebsaggregate

W

Als Kraftquelle dienen 2 Motortypen von Vw. Einmal die 70 PS Version zum anderen die 75 PS Version.

Beide Motoren sind gleichermaßen gut geeignet und benötigen zum Betrieb nur Normalbenzin. Da von der einwandfreien Motoreinstellung das Funktionieren des Systemes abhängig ist, sind regelmäßige Kontrollen nötig. Dies sollte mindestens einmal im Jahr, oder bei Bedarf häufiger, durchgeführt werden. Die Einstelldaten werden hier durchgeführt. Diese Arbeiten sollten von einem Fachmann, der mit VW-Motoren vertraut ist, durchgeführt werden. Die Motoren können jeweils mit einem Katalysator ausgestattet werden.

Einstelldaten

- Leerlaufdrehzahl 900 - 1000
 - Ventilspiel - Einlaß 0,20 ± 0,05 mm kalt
 - Ventilspiel - Auslaß 0,40 ± 0,05 mm kalt
 - Zündzeitpunkt statisch °v.OT 7,5 °
 - Schließwinkël der Unterbrecherkontakte 44° - 50°
 - Zündkerzen Bosch W 175 T 30
 - Zündkerzen Beru 175 / 14 / 3 A
 - Zündkerzen Champion N 7 Y
 - Elektrodenbestand 0,7 mm
- Größere Reparaturen sollten nach Möglichkeit nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Die Seiltrommel

Sie ist wartungsfrei und erfordert keine spezielle Behandlung. Bei evtl. nötigen Reparaturen ist der Hersteller zu Rate zu ziehen.

Das Differentialgetriebe

Als Getriebeöl sollte SAE - 80 - 90 verwendet werden.

Der Wandler

Der Wandler, als weiches Verbindungsglied zwischen Motor und Seiltrommel, ermöglichte es erst durch erhebliche Modifikation den Schleppablauf in der jetzt bekannten Weise sanft ablaufen zu lassen, und das System regelbar zu machen. Das Getriebeöl (ATF) ist einer sehr hohen Belastung ausgesetzt und sollte bei viel Windenbetrieb 1 x pro Jahr ersetzt werden, Spezifikation: Dexron 10100 ca. 3l

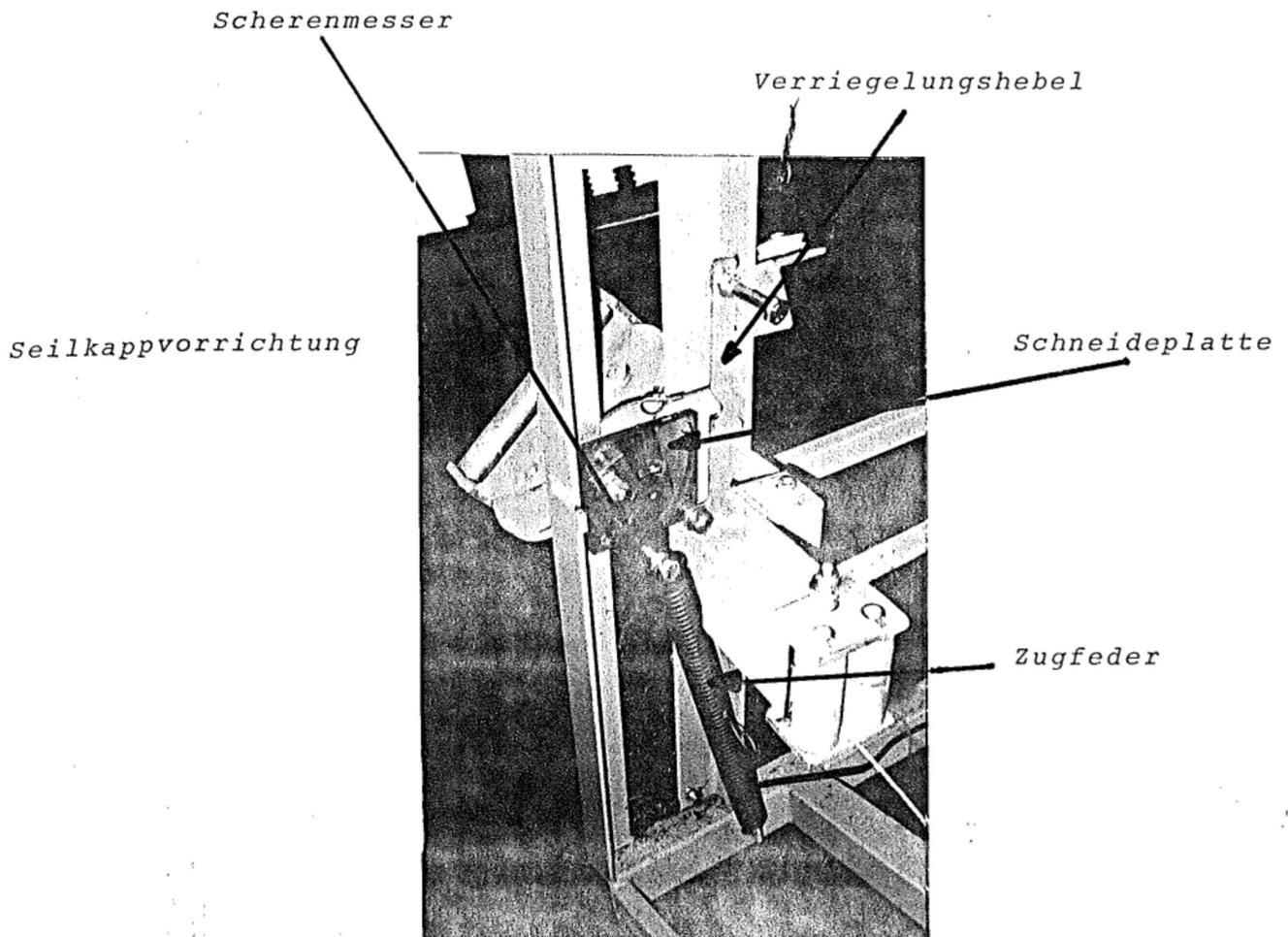
Eingekuppelt wird manuell am Schlathebel. Der Gang ist erst eingelegt, wenn das rote Kontrolllicht am Amaturenbrett aufleuchtet. Zum Seilausziehen die Kupplung auf Neutral stellen, und den Motor im Leerlauf laufen lassen.

Kappvorrichtung

Zum Trennen des Schleppseiles in besonderen Situationen, dient die Seilkappvorrichtung. Sie besteht aus Schneideplatte, Scherenmesser, Verriegelungshebel, Zugfeder und ist auf dem Windenrahmen verschraubt. Nach Einhängen der Zugfeder wird das Scherenmesser mit einem speziellen Spannhebel nach oben bewegt und durch Einlegen des Verriegelungshebels arretiert. Bei diesem Vorgang wird die Zugfeder gespannt. Durch Ziehen des am Bedienerpult angebrachten Kappzuges oder Drücken am Gashebel, erfolgt die Trennung des Seiles. Vor Aufnahme des Schleppbetriebes ist der Schneidespalt und die Leichtgängigkeit des Scherenmessers zu kontrollieren, gegebenenfalls dünnflüssigen Schmierstoff aufbringen. Nach Auslösen der Kappvorrichtung verhindert eine Abdeckplatte das Einziehen des Schleppseiles vor dem Spannen der Kappvorrichtung.

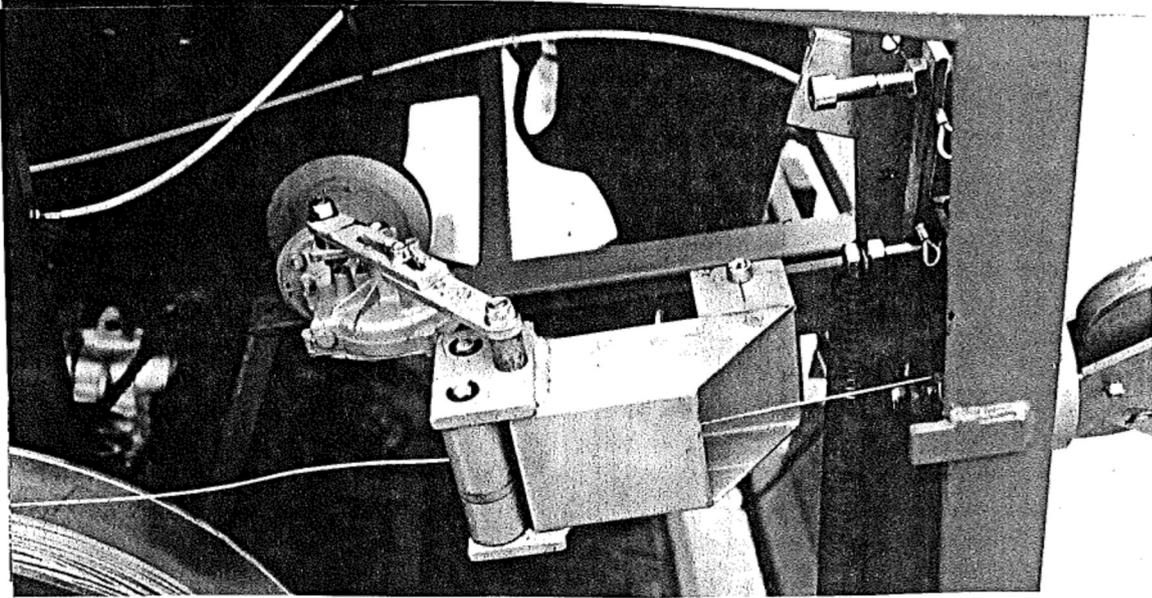
A C H T U N G:

Nicht an oder in die gespannte Kappvorrichtung greifen !!!



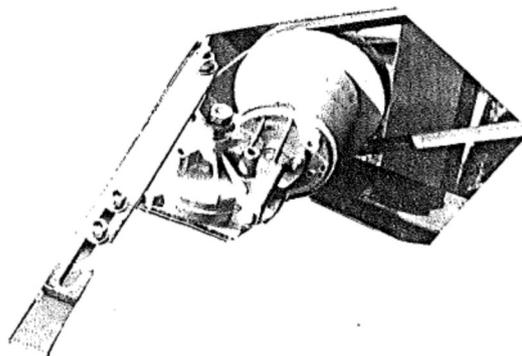
Die Lenkrollen

Am Ende der Spulvorrichtung befinden sich die Lenkrollen, die die Aufgabe haben, das Seil sauber auf die Trommel zu führen.



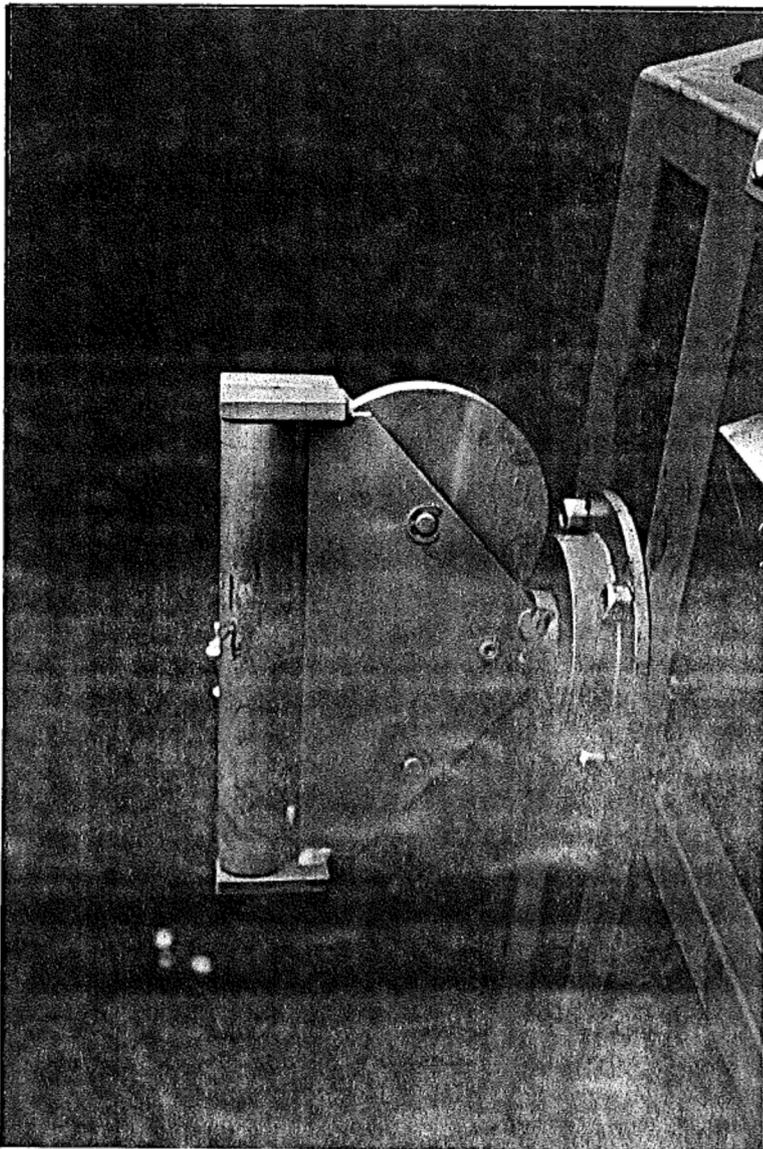
Das Spulgetriebe

Es wird direkt von der Seiltrommel angetrieben und wandelt die drehende Bewegung in eine lineare um. Es ist wartungsfrei, muß jedoch bei einem Defekt komplett erneuert werden. Lediglich die Keilriemenscheiben und der Keilriemen können weiter verwendet werden.



Seilführungsrollensysteme (Azimutsystem)

Das Azimutsystem ist mit der Seilkappvorrichtung zentrisch zur Seiltrommel auf Wundenrahmen verschraubt. Sie besteht aus: Befestigungsring, 2 Spaltkeilen, 2 Seilführungsrollen, 2 Seileinführungsrollen, 1 kugelgelagertes Führungsrohr und jeweils 2 Befestigungsplatten. Die zur Rollenführung bestimmten Befestigungsplatten sind mit dem Befestigungsring verschweißt. Der Befestigungsring wird auf das Führungsrohr geschoben und mit Stiftschrauben verschraubt. Die Seilführungsrollen sind jeweils zweifach gelagert und dienen zur eigentlichen zentrischen Seilführung. Um ein exaktes seitliches Einführen zu gewährleisten, sind Seileinführungsrollen montiert. Die 2 Spaltkeile verhindern beim Ausziehen des Schleppseiles ein Verklappen zwischen den beiden Seilführungsrollen.



Auslösehebel Kappvorrichtung

1. Gekappt werden kann durch drücken des Gashebels nach vorne. Dabei wird gleichzeitig die Zündung ausgeschaltet.

Der Hebel muß GANZ DURCHGEDRÜCKT WERDEN !!!!!

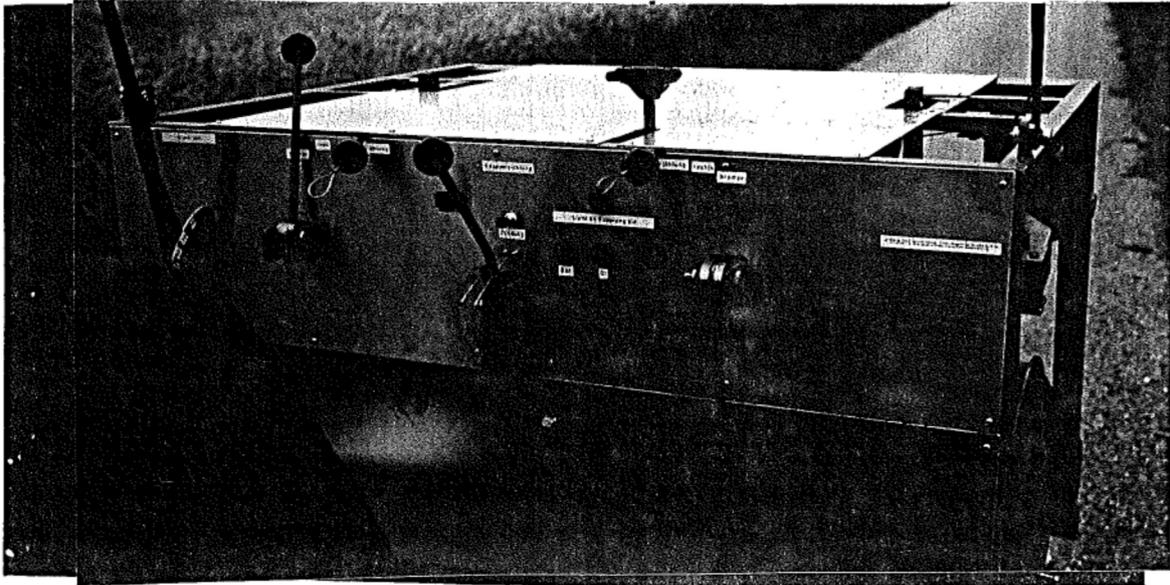
2. Ersatzzüge zu jeder Kappvorrichtung einzeln rechts und links sind durch ziehen zu betätigen.

Bremshebel links

Ganghebel

Auslösehebel

Bremshebel rechts



3. Durch Schalten von Neutral auf 1. Gang wird am Ganghebel der Kraftfluß auf die ungebremste Trommel durchgeschaltet. Die Stellung am Ganghebel neutral 1. Gang ist gekennzeichnet. Ein rotes Kontrolllicht am Amaturenbrett leuchtet auf, wenn der Gang eingelegt ist.
4. Die Bremsen sind hydraulisch über Exzenter betätigte Scheibenbremsen. Drückt man die Hebel nach oben, spannt sich die Bremse automatisch vor, und die jeweilige Seiltrommel ist festgebremst. Leichtes Betätigen der jeweiligen Bremse erfolgt durch gefühlvolles hochdrücken des jeweiligen Bremshebels. Rutscht die Bremse durch, kann durch Nachstellen der M 5 Stellschraube im Stoßkorrigiert werden.