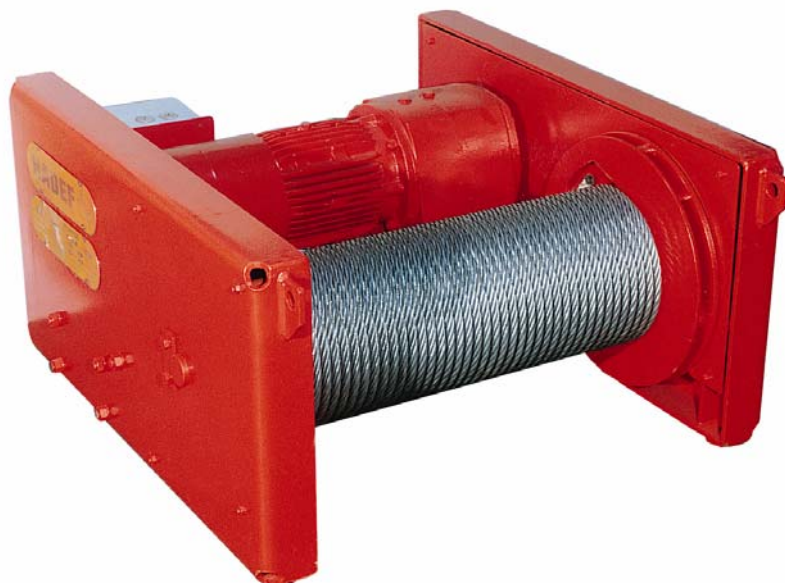


**Betriebs- und Wartungsanleitung**

**für**

**HADEF Elektro-Seilwinde**

**Figur 42/87 E**



**CE**

---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise	Seite	3
2.	Produktbeschreibung	Seite	4
3.	Technische Daten	Seite	5
4.	Anwendungsbereiche	Seite	6
5.	Wichtige Bauteile	Seite	6
6.	Allgemeine Sicherheitshinweise	Seite	7
7.	Transport und Lagerung	Seite	9
8.	Montage	Seite	9
9.	Inbetriebnahme	Seite	12
10.	Windengetriebe	Seite	14
11.	Drahtseil	Seite	14
12.	Lasthaken	Seite	15
13.	Sicherheits- und Funktionsprüfung	Seite	15
14.	Bedienung und Betrieb	Seite	15
15.	Hilfe bei Störungen	Seite	16
16.	Instandhaltung und Wartung	Seite	17
17.	Behebungen von Störungen	Seite	23
18.	Außerbetriebnahme	Seite	24
19.	Zusatzinformationen	Seite	24
20.	Beistellung von Unterlagen	Seite	24

## 1. Allgemeine Hinweise

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für ein hochwertiges HADEF – Produkt entschieden. Es erfüllt die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der EG Maschinenrichtlinie (98/37/EG).

Unser gesamtes Unternehmen arbeitet nach einem zertifizierten Qualitätssicherungssystem nach DIN EN ISO 9001: 2000

Für die einwandfreie Funktion der Geräte bei Ihnen ist es wichtig, dass Sie vor der Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig lesen.

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, die Geräte unter Beachtung der geltenden Vorschriften in Betrieb zu nehmen. Sie enthält zu beachtende Hinweise über Aufbau, Inbetriebnahme, Bedienung, Betrieb und Wartung und dient somit einer sicheren Betriebsweise sowie der Werterhaltung der Geräte.

Die Fertigung der Einzelteile unterliegt bei HADEF laufenden strengen Zwischenkontrollen. Jedes HADEF – Produkt wird nach der Montage einer Endkontrolle mit 25 oder 50% Überlast unterzogen. Für den Hebezeugbetrieb allgemein gelten in der Bundesrepublik Deutschland u.a. die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften BGV D8 (VBG8) und VBG9a. Wir verweisen auf die vorgeschriebenen Prüfungen der Geräte vor der ersten Inbetriebnahme, vor einer Wieder – Inbetriebnahme und auf die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen. In anderen Ländern sind zusätzlich die dort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Die zugesagte Leistungsfähigkeit der Geräte und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche setzen die Einhaltung aller Angaben dieser Anleitung voraus.

Vor der Auslieferung werden die HADEF – Produkte ordnungsgemäß verpackt. Dennoch bitten wir Sie, Ihre Ware nach Erhalt auf Transportschäden zu untersuchen und eventuelle Beanstandungen sofort dem Transportunternehmen zu melden.

Viel Erfolg mit Ihrem HADEF – Produkt.

## 2. Produktbeschreibung

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

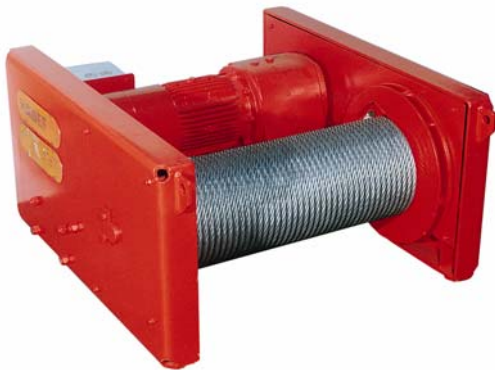
- Die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte ist vertikales Heben und Senken nicht geführter Lasten, horizontales bewegen von Lasten.
- Das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug sind verboten!
- Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden!
- Personentransport ist mit den Geräten nicht gestattet!
- Ausführungen für hochziehbare Personenaufnahmemittel können von HADEF geliefert werden.
- Personen dürfen sich nicht unter schwebender Last aufhalten!
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt  $-15^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ !
- Der Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht gestattet!
- Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb geeignet!
- Der Betreiber darf mit der Aufstellung, Wartung und selbständigen Betätigung der Geräte nur Personen beauftragen, die hierzu geschult und vertraut sind!
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie instandgesetzt wurden!
- Bei eigenmächtigen Umbauten an den Geräten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie!



Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet.  
Für alle Personen- und Sachschäden die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen ist allein der Betreiber verantwortlich

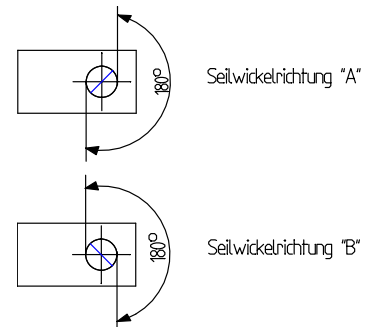
## 2.2 Aufbau

HADEF Elektro-Seilwinden sind für den stationären Einsatz mit Montagebohrungen versehen. Die Gehäuse sind aus Stahlblech. Die beiden Gehäuseseiten sind mit einer verwindungssteifen Traverse verbunden. An den oberen Ecken der Gehäuseseiten befinden sich Transportösen. Die Seiltrommel ist parallel zum Antrieb angeordnet, damit der Seilabgang in fast allen Richtungen möglich ist.



Bei der gerillten Trommel ist die Seilwickelrichtung durch die Trommelrillung vorgegeben. Ferner ist sie durch die Überlastsicherung (sofern vorhanden) festgelegt. Ab Werk wird die Wickelrichtung "A" geliefert. Bei Änderungen der Wickelrichtung sind auch Änderungen an der elektrischen Steuerung gemäß Schaltplan vorzunehmen

- Möglicher Seilabgang -



## 2.3 Funktionsbeschreibung

Durch betätigen der Steuertasten des Schalters wird der Antrieb in Bewegung gesetzt. Die im Elektromotor des Hubwerks eingebaute Federdruckbremse verhindert das selbsttätige Senken der Last nach Loslassen der Steuertasten.

## 3. Technische Daten

Für Drehstrom 400V 50Hz. Daten für Sonderspannungen und Frequenzen sind dem Typenschild zu entnehmen.

Typ	Seilzugkraft in 1. Seillage daN	Seilaufnahme in 1. Seillage m	Seilgeschwindigkeit in 1. Seillage m/min	Seilzugkraft in oberster Seillage daN	Seilaufnahme in oberster Seillage m	Seilgeschwindigkeit in oberster Seillage m/min	Oberste Seillage Anzahl	erforderlicher Seil∅ * mm	Ein- stufung der Trieb- werke FEM 9.51	Motor- Leistung kW	Strom- auf- nahme A	Ge- räu- sch- pegel in 1m ** Abstand Toleranz +2dB(A)	Ge- wicht ohne Draht- seil ca. kg
1506	500	28 (24)	6	330	183 (179)	9,5	5	6	1Am	0,55	1,45	78	80
1516	500	28 (24)	16/4	330	183 (179)	25/6,25	5	6	1Am	1,5/0,37	3,7/1,8	79	90
2406	990	30 (26)	6	730	151 (145)	7,8	4	9	1Am	1,1	2,6	78	110
2416	990	30 (26)	16/4	730	151 (145)	23/5,75	4	9	1Am	2,2	6,6/3,0	79	130
2406	1000	30 (26)	6	730	151 (145)	7,8	4	9	1Am	1,1	2,6	78	110
2416	1000	30 (26)	16/4	730	151 (145)	23/5,75	4	9	1Am	2,2	6,6/3,0	79	130
3406	2000	36 (30)	6	1400	231 (236)	9	5	12	1Am	2,2	4,9	80	250
3416	2000	36 (30)	16/4	1400	231 (236)	22/5,5	5	12	1Am	5,5/1,4	13/5,6	81	280
4108	3200	35 (31)	8/2	2130	234 (230)	12/3	5	16	1Am	5,5/1,4	12,5/5,9	82	390
5106	5000	39 (35)	6/1,5	3325	263 (259)	8,3/2,1	5	20	1Am	5,5/1,4	12,5/5,9	82	950
6105	7500	54 (47)	5,5/1,4	5030	358 (351)	8,3/2,1	5	24	1Am	7,5/1,9	17,5/7,2	83	1400
7104	10000	57 (50)	4/1	7265	288 (282)	5,8/1,4	4	28	1Am	7,5/1,9	17,5/7,2	83	1900

(Klammerwerte) gelten für gerillte Seiltrommel.  
Nennfestigkeit des Drahtseiles 1770N/mm<sup>2</sup>

\*\* In 1m Abstand von der Maschinenoberfläche und 1,6 m über dem Boden oder der Montagefläche gemessen.

## 4. Anwendungsbereiche

HADEF- Elektro- Seilwinden kommen in nicht explosionsgefährdeter Umgebung zum Einsatz. Beim Einsatz im Freien schützen Sie die Geräte vor beeinträchtigenden Witterungseinflüssen wie z. B. Regen, Hagel, Schnee, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, usw.. Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur nicht unter – 15 °C, bzw. nicht über + 40 °C liegt.

## 5. Wichtige Bauteile

### 5.1 Antriebsmotor

Die HADEF Elektro-Seilwinden werden von Drehstrommotoren für 400 V 50 Hz angetrieben. Auf Wunsch sind andere Spannungsgrößen und Frequenzen lieferbar.

### 5.2 Überlastsicherung

Ab 1000 kg bei allen Winden serienmäßig elektronische Überlastsicherung.

Die Überlastsicherung wird von HADEF auf 40% (+/-10%) Überlast eingestellt; eine Nachjustierung ist – z.B. nach Wartungsarbeiten – möglich.

Bei der Inbetriebnahme, oder wenn die Winde spannungsfrei geschaltet wurde, sowie nach Ansprechen der elektronischen Überlastsicherung muss kurz der Taster "▼" gedrückt werden, damit das Relais wieder aktiviert wird.

### 5.3 Steuerung

Die HADEF- Elektro-Seilwinden werden durch Schützsteuerung gesteuert.

### 5.4 Steuerschalter

Der Steuerschalter ist für Einhandbedienung gestaltet. Das Steuergehäuse ist aus stoß- und bruchsicherem Kunststoff hergestellt. Das am Steuerkabel integrierte Zugentlastungsseil schützt das Kabel vor Zugkräften. Die Schalter für 2 Geschwindigkeiten haben 2-stufige Taster für langsame und schnelle Seilgeschwindigkeit. Es können auch Steuerschalter für Wandmontage geliefert werden.



Steuerschalter für Heben und Senken (Auf- und Abwickeln des Seiles) mit Not-Halt

### 5.5 Die Ausrückkupplung (Option)

Mit der Ausrückkupplung wird die Seiltrommel vom Antrieb getrennt. Die Kupplung wird mit einem Handhebel geschaltet, der durch einen federnden Sicherungsstift gesichert ist. Vor dem Schalten muss dieser Stift von Hand gezogen und festgehalten werden, bis der Schalthebel einige Grad bewegt worden ist. Er rastet nach Beendigung des Schaltvorganges selbsttätig ein. Bei freigeschalteter Kupplung kann man das unbelastete Seil mit der Hand von der Trommel abziehen. Läuft die Trommel nach, ist sie mit der Fußbremse abzubremesen.



Die Fußbremse dient nicht zum Abbremsen von Lasten !  
Die Kupplung darf grundsätzlich nicht bei belasteter Winde freigeschaltet werden.  
Dies ist (mit normalem Kraftaufwand) grundsätzlich auch nicht möglich.  
Ein unbeabsichtigtes Schalten ist ebenfalls nicht möglich.

## 6. Allgemeine Sicherheitshinweise

### 6.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Gerätes, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

#### Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel Produktbeschreibung)
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden
- die Bedienungsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht
- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt
- ggf. alle an dem Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.
- Konstruktive Veränderungen an dem Gerät dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller vorgenommen werden! – erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden

### 6.2 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen sowie für Geräte und Material bestehen.



Dieses Symbol weist auf die Gefahren einer schwebenden Last für Leben und Gesundheit von Personen hin.



Achtung ! Elektrische Spannung – Dieses Symbol weist auf Gefahren durch elektrische Spannung hin.



Dieses Symbol kennzeichnet nützliche Zusatzinformationen, Hinweise und Anwendungstipps.

### 6.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen



Die Geräte dienen allein zum Bewegen von Gütern. Personen dürfen in keinem Fall bewegt werden. Achten Sie ebenfalls darauf, dass sich Personen nicht unnötig unter der schwebenden Last aufhalten. Wir verweisen auf die einschlägigen Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und beim Einsatz außerhalb von Deutschland auf die jeweiligen nationalen Vorschriften!



Überzeugen Sie sich vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, dass Gebäudewände, Decken oder Konstruktionen – an die Sie die Geräte anbauen, einhängen oder montieren – eine ausreichende Stabilität besitzen, um die mit dem Gerät mögliche Last inklusive Eigengewicht der Geräte sicher zu tragen. Im Zweifelsfall ist ein Statiker zu befragen!



Die Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß unter Beachtung der nationalen geltenden Vorschriften und der Hinweise dieser Bedienungsanleitung betrieben werden. Siehe hierzu auch Kapitel Produktbeschreibung.



Kontrollieren Sie nach längeren Stillstandszeiten vor Wiederinbetriebnahme des Geräts alle funktionswichtigen Bauteile wie Seile, Lasthaken usw. durch Sichtprüfung und tauschen Sie beschädigte Bauteile gegen neue Original- HADEF – Ersatzteile aus!



Täglich vor Arbeitsbeginn die Funktion der Bremsen prüfen!



Für das formschlüssige und kraftschlüssige Anschlagen der Last gelten die Bestimmungen für Lastaufnahmeeinrichtungen. Dies sind in Deutschland die UVV (VBG 9a). In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.



Keine Änderungen oder Umbauten an HADEF – Geräten vornehmen. Anbauten dürfen die Sicherheit und Funktion nicht beeinträchtigen!



Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden. Geräte bis zur Behebung der Schäden nicht benutzen!



Wird das Gerät in Bewegung gesetzt, sind Personen in unmittelbarer Nähe durch Rufen aufmerksam zu machen!



Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb bestimmt. Die Einschaltdauer der Motoren (siehe technische Daten) sowie die Restlebensdauer der Geräte gemäß Triebwerkgruppe und Beanspruchung (siehe Restlebensdauerermittlung) sind zu beachten.



Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten! Sollte versehentlich eine zu schwere Last angeschlagen werden, unterbricht die von uns eingebaute und eingestellte Überlastsicherung das weitere Heben der Last. Es ist nicht gestattet durch Manipulation an der Überlastsicherung eine größere Last zu heben, als dies die Tragfähigkeit der Geräte zulässt!



Tauschen Sie verschlissene, gelängte oder beschädigte Seile sofort gegen neue Seile aus!





**Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakengrund aufliegen. Zur Verhinderung des Herausgleitens des Anschlagmittels oder der Last aus dem Lasthaken, muss die Sicherungsfalle des Hakens stets geschlossen sein!**

**Senken der Last beenden, wenn die Last aufsetzt oder daran gehindert wird sich weiter abzusenken!**



**Niemals mit dem Seil eine Last umschlingen und das Seil nicht über Kanten umlegen oder ziehen!**



**Das Schrägziehen und Schleifen von Lasten und das Losreißen festsitzender Lasten ist verboten!**



**Beschädigte Lasthaken niemals (z. B durch Hammerschläge) richten sondern durch Originalhaken austauschen!**

## **6.4 Anforderungen an das Bedienungspersonal**

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Betriebsanleitung vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

## **7. Transport und Lagerung**

### **7.1 Transport**

HADEF – Hebezeuge werden vor der Auslieferung kontrolliert und ordnungsgemäß verpackt. Die Geräte nicht stürzen oder werfen. Benutzen sie bitte geeignete Transportmittel. Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

- Transportarbeiten dürfen nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.

### **7.2 Lagerung**

Sollten Sie das Gerät nicht unmittelbar in Betrieb nehmen oder treten längere Betriebspausen ein, achten Sie auf eine Lagerung an einem sauberen Ort und schützen Sie das Gerät vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch geeignete Abdeckung. Verhindern Sie, dass Drahtseile, Haken und Bremsen durch Korrosion angegriffen und beschädigt werden.

## **8. Montage**

Um Schäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Aufstellung des Geräts zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Geräts – dürfen nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Montagearbeiten ist das Gerät auf Transportschäden zu untersuchen.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

Die Montage der Seilwinde muss auf fester Unterlage erfolgen. Die Befestigungsflächen müssen eben und parallel sein, damit die Windenfüße gleichmäßig aufliegen. Wo dies nicht der Fall ist, muss durch Ausgleichsstücke für eine spannungsfreie Montage gesorgt werden. Die Winde muss so aufgestellt und befestigt werden, dass sie weder durch die Last noch durch andere Einflüsse ihre Stellung verändern kann.



Bei Seilzug nach oben sind Befestigungsschrauben oder Anker der Festigkeitsklasse 8.8 und Muttern der Festigkeitsklasse 8 nach DIN 267, Teil 4 zu verwenden.

Typ	Seilzugkraft in 1.Seillage  daN	Durchmesser der Ankerschrauben Festigkeitsklasse 4.6  M	Anzahl der Schrauben
1506	500	10	4
1516	500	10	4
2406	990	16	4
2416	990	16	4
2406	1000	16	4
2416	1000	16	4
3406	2000	16	4
3416	2000	16	4
4108	3200	22	4
5106	5000	27	4
6105	7500	24	8
7104	10000	27	8

## 8.1 Auswahl und Auflage des Drahtseiles

Das Drahtseil muss eine Nennzugfestigkeit von mind. 1770 N/mm<sup>2</sup> besitzen – ausgenommen rostfreie Seile oder Spezialseile, deren Verwendung im Einzelfall zu klären ist. – Wir empfehlen, bis 5000 kg Seilzugkraft drehungsarme Seile, z.B. Rundlitzenseile 18x7+1 SE, DIN 3069 aufzulegen. Für größere Seilzugkräfte können auch Rundlitzenseile 6x37+1FE, DIN 3066 aufgelegt werden. Seile für einsträngige ungeführte Lasten sollen mindestens drehungsarm sein. Sollen auf der Trommel mehrere Seillagen aufgewickelt werden sind Drahtseile mit Stahleinlage (SE) zu verwenden.



Den Seildurchmesser entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

## 8.2 Seilbefestigung

Die Seilwickelrichtung ist durch die Überlastsicherung (sofern vorhanden) festgelegt. Ab Werk wird Wickelrichtung "A" geliefert.

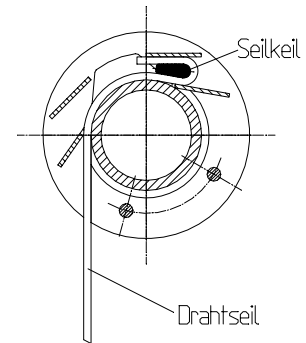
Bei gerillter Seiltrommel ist die Befestigung und die Wickelrichtung des Seiles durch den Verlauf der Trommelrillen ab Werk vorbestimmt.

Die Befestigung der Seile erfolgt mittels des lose beigestellten Seilkeils in einer der beiden, in der Bordscheibe befindlichen Taschen.

## Vorgehensweise:

1) Das Drahtseil vor dem Abschneiden mit einem dünnen Bindedraht oder kräftigem Klebeband fest umwickeln.

2) Das Seilende durch die Ausnehmung der Bordscheibe und durch die Tasche für den Seilkeil schieben. Einige Zentimeter herausziehen, den Seilkeil völlig umschlingen und wieder in die Tasche zurückstecken

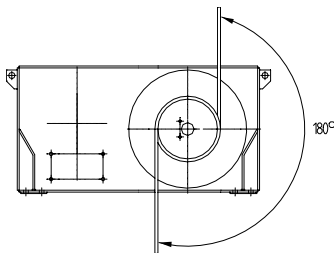


## 8.3 Seilaufspulung

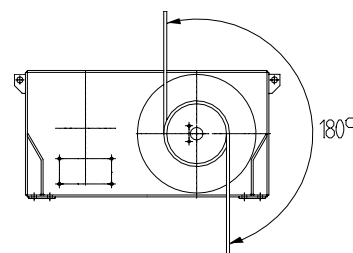
Das Seil muss gleichmäßig und stramm auf der Trommel aufgespult werden. Die Länge des Seiles ist so zu wählen, dass bei abgespultem Seil mind. 2-3 Windungen auf der Trommel verbleiben. Siehe DIN 15020 und Unfallverhütungsvorschriften BGV D8 (VBG 8).

## 8.4 Seilabgang

Je nach Wickelrichtung ("A" oder "B") ergeben sich zwei Seilablaufwinkel, in denen das Seil von der Trommel abgeführt werden kann. Siehe hierzu Abschnitt "Aufbau".

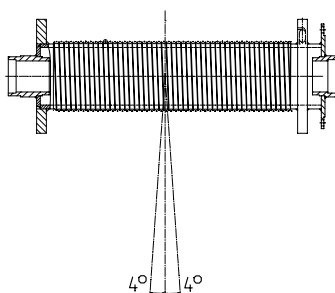


Seilabgangswinkel bei Wickelrichtung "A"



Seilabgangswinkel bei Wickelrichtung "B"

## 8.5 Seilablenkung



seitliche Ablenkung max. 4°

Windentyp	Mittenabstand "M min" in Meter
1506, 1516	4,3
2406, 2416	4,5
3406, 3416	4,6
4108	5,4
5106	6,1
6105	8,1
7104	8,8

Sofern eine Umlenkrolle vor der Winde notwendig ist, muss diese mittig zur Trommel mit einem Mittenabstand ("M min.", s. Tabelle) von Rollenmitte zur Trommelmitte angeordnet werden wenn die Trommellänge (Standardtrommellänge) voll genutzt wird.

## 9. Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme sind die Geräte durch einen Sachkundigen zu prüfen !  
 Einsatzland Deutschland: Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften – insbesondere die Vorschriften der BGV D8 (VBG 8) und VBG 9a.  
 Andere Einsatzländer: Prüfung wie oben, Beachtung der nationalen Vorschriften und der Angaben in dieser Anleitung !

### 9.1 Umgebungseinflüsse

Elektrisch betriebene Hebezeuge sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein. Bei Aufstellung und Installation der Geräte im Freien ist ggf. ein Schutzdach vorzusehen oder sie sind abzudecken. Bei Aufstellung der Geräte in ständig feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen ist die Funktion des Motors und der Bremse durch Kondensationsbildung gefährdet. Die Standardausführung der Geräte ist für Temperaturen zwischen – 15 °C und + 40 °C ausgelegt. Bei längeren Stillstandzeiten kann Korrosion entstehen und der Bremsbelag an der Bremsfläche kleben. Die Lüftkraft der Bremse reicht dann evtl. nicht mehr aus um die Bremse zu lösen. Umfangreiche Reparatur- und Pflegearbeiten können die Folge sein. Auch ein Korrosionsschutz der mechanischen Bremssteile kann o.g. nicht völlig verhindern. Der beste Schutz vor Funktionsstörungen bei extremen Umgebungseinflüssen ist eine regelmäßige Benutzung des Gerätes. Wird das Gerät nur selten betrieben, empfehlen wir mindestens einmal wöchentlich einen Probelauf zu machen und den Motor mehrmals einzuschalten. Ein Festsitzen der Bremse wird dadurch nach unseren Erfahrungen verhindert.



### 9.2 Stromanschluss

#### 9.2.1 Hinweis :

Vor dem Arbeiten an der Anlage muss der Netzanschlusschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein. Die Anschlüsse sind nach den im Schaltplan befindlichen Angaben vorzunehmen. Die Leistungsdaten befinden sich auf dem Leistungsschild des Motors. Sie können bei Standardgeräten auch dem Abschnitt "Technische Daten" entnommen werden. Die Anschlüsse und Verbindungen innerhalb der Winde sind bereits komplett installiert und an der Klemmenleiste im Anschlusskasten angeschlossen. Die Steuerung der Winde kann von einer oder mehreren Befehlsstellen (mit 42 V) erfolgen. Bei Winden ohne werkseitig eingebaute Endabschaltung können externe Betriebsendschalter im Anschlusskasten an der Klemmenleiste angeschlossen werden.

#### 9.2.2 Netzanschluss

Der Anschluss der Netzzuleitung erfolgt an den gekennzeichneten Klemmen L1, L2 und L3 im Anschlusskasten. Die Zuleitung muss bauseits mit Sicherungen (träge) und Netzanschlusschalter versehen werden. Ferner ist auf die ordnungsgemäße Anbringung der Schutzleiter zu achten. Anschlussquerschnitte nach DIN 57100/VDE 0100 wählen. Kabelenden mit Aderendhülsen versehen. Anschlusskabel zugentlastet in den Anschlusskasten einführen. Zuleitungen nach DIN 57100/ VDE 0100 absichern. Die Zuordnung der Stromlaufpläne und die Absicherung der Zuleitungen bei 400 Volt Drehstrom sind den nachstehenden Tabellen zu entnehmen.

Schaltpläne

Typ	Zeichnungs – Nr.	Typ	Zeichnungs – Nr.	Typ	Zeichnungs – Nr.
1506 ohne Überlastschutz	5.56.290.45.00	2406 – 1000 daN	5.56.290.60.68	4108	5.56.290.60.60
1516 ohne Überlastschutz	5.56.290.60.67	2416 – 1000 daN	5.56.290.60.72	5106	5.56.290.60.60
1506 mit Überlastschutz	5.56.290.60.68	3406	5.56.290.60.68	6105	5.56.290.60.60
1516 mit Überlastschutz	5.56.290.60.72	3416	5.56.290.60.60	7104	5.56.290.60.60
2406 – 990 daN o. Überlastschutz	5.56.290.45.00	4108	5.56.290.60.60		
2416 – 990 daN o. Überlastschutz	5.56.290.60.67	5106	5.56.290.60.60		

## Leitungsquerschnitte

Gerät -Typ	Motorleistung bis kW	Nennstrom bei 400V-50Hz max. A	Sicherung träge A	Leitungsquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) bei Zuleitungslänge L (m)	
				L < 50	50 < L < 100
1506	0,55	1,45	10	1,5	1,5
1516	1,5/0,37	3,7/1,8	10	1,5	1,5
2406	1,1	2,6	10	1,5	1,5
2416	3,0/0,75	6,6/3,0	16	1,5	1,5
3406	2,2	4,9	16	1,5	1,5
3416	5,5/1,4	13,0/5,6	25	4	1,5
4108	5,5/1,4	12,5/5,9	25	4	1,5
5106	5,5/1,4	12,5/5,9	25	4	1,5

### 9.2.3 Kabelanschlüsse - Bremse

Alle Geräte sind mit einer wartungsarmen Drehstrom oder Gleichstrom-Federdruckbremse ausgerüstet. Sie sind werkseitig gemäß Schaltplan angeschlossen.

### 9.2.4 Steuerschalteranschluss

Es können Hängetaster, Wanddruckknopfschalter oder andere geeignete Schalter angeschlossen werden. Zum Anschluss eines Steuerschalters ist zu folgendes zu beachten:

Den Steuerstrom zum Schalter von Klemme 1 abnehmen. Taster "▲" und Taster "▼" nach dem für den Windentyp gültigen Schaltbild (liegt im Schaltschrank bei) anschließen. Anschließend die Funktionen "HEBEN - ▲" und "SENKEN - ▼" prüfen.



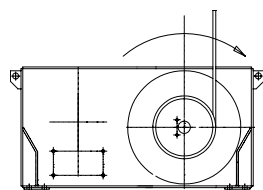
Bei drehstrombetriebenen Winden können die Aufwickelrichtungen verwechselt werden!

Dreht sich die Seiltrommel in entsprechender Richtung, ist der Anschluss richtig. Ist die Drehrichtung nicht entsprechend der Betätigungsrichtung ist der Betrieb sofort zu unterbrechen und es sind zwei Phasen der Hauptstromzuführung zu vertauschen. Dieses ist unbedingt zu beachten, da sonst die Überlastsicherung nicht anspricht.

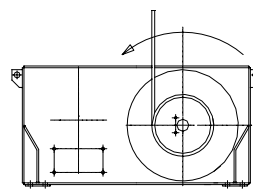
Die Steuerleitung darf nachträglich nur durch geschultes Fachpersonal gekürzt werden.

### 9.2.5 Steuerung

Für die Installation der Steuerung ist das der Lieferung beigefügte Schaltbild maßgebend. Die Winde wird werkseitig für Seilwickelrichtung "A" installiert. Winden mit ungerillter Seiltrommel und ohne Seilwegbegrenzung können auch in Wickelrichtung "B" betriebe werden, wenn die Schaltung gemäß Schaltplan geändert wird.



Wickelrichtung "A"



Wickelrichtung "B"

### 9.3 Seilwegbegrenzungsschalter

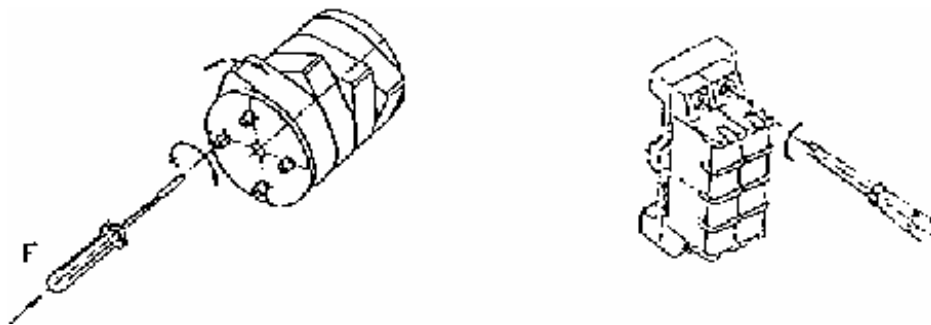


Genaueres Schalten ist nur für die erste Seillage möglich.

Bei großen Seillängen empfehlen wir, bauseits externe Begrenzungsschalter vorzusehen. Der Begrenzungsschalter für HEBEN und SENKEN befindet sich am Seitenschild neben der Seiltrommel und ist unbedingt nach Auflegen des Drahtseiles und evtl. auch nach Wartungsarbeiten einzustellen.

**Vorgehensweise:**

- 1) Abdeckhaube abschrauben. Die Schaltnocken und Schaltelemente sind dann zugänglich.
- 2) Für HEBEN und SENKEN sind je zwei zwangsöffnende Kontakte in Reihe geschaltet. Gemäß Schaltplan für HEBEN mit D1, D2 und für SENKEN mit D3, D4 bezeichnet. Jedem Kontakt ist ein separater Schaltnocken zugeordnet, (d.h. insges. 4 Schaltnocken – 2 für HEBEN und 2 für SENKEN).
- 3) Die Nocken für jede Drehrichtung so einstellen, dass sie kurz hintereinander schalten. Der zuerst schaltende Schalter ist dann der Betriebsendschalter, der Zweite ist der Notendschalter, der bei Versagen des Betriebsendschalters einsetzt.
- 4) Einstellung der Nocken durch Hineindrücken der Fronteinstellschrauben und Verdrehen des Nockens bis zum Schaltpunkt. Nach Loslassen der Einstellschrauben rasten diese ein.
- 5) Am Schaltelement kann anschließend eine Feineinstellung erfolgen.
- 6) Zuerst Schalter für SENKEN einstellen. Dafür die Last in die untere Endstellung fahren und den Schalter wie oben beschrieben einstellen. In der unteren Laststellung müssen sich noch mind. 2 - 3 Seilwindungen auf der Trommel befinden. Einstellung für HEBEN analog. Zum Schluss die Einstellungen durch vorsichtiges Anfahren kontrollieren. Die "Notendschalter" können durch Überbrücken der "Betriebsendschalter" geprüft werden



**Einstellung  
Nicht gegen Schalterstößel einstellen!**

## 10. Windengetriebe

Die Getriebe sind für den Transport geschlossen, d. h. anstelle der Entlüftungsschraube ist eine Verschlusschraube eingedreht. Vor Inbetriebnahme des Hebezeuges muss die im Musterbeutel mitgelieferte Entlüftungsschraube gegen die Verschlusschraube am Getriebe ausgetauscht werden. Gleichzeitig soll der Schmierstoffstand überprüft werden.

## 11. Drahtseile

### Zustand vor dem Auflegen

Drahtseile dürfen keine Korrosion, Beschädigung oder starke Verschmutzung aufweisen. Mit Kunststoff beschichtete oder ummantelte Drahtseile sind nicht zulässig, da bei ihnen eine ordnungsgemäße Überwachung nicht möglich ist. Drahtseile müssen vor der Inbetriebnahme geschmiert werden. Wenn aus betrieblichen Gründen das Schmieren unterbleiben muss, ist mit einer kürzeren Aufliegezeit zu rechnen und die Wartungsintervalle sind entsprechend zu verkürzen.

## 12. Lasthaken (Option)

Die Sicherungsfalle des Lasthakens muss frei beweglich sein und selbsttätig schließen. Lesen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise.

## 13. Sicherheits- und Funktionsprüfung

### 13.1 Sicherheitsprüfung

Vor der ersten Inbetriebnahme, bzw. bei Wiederinbetriebnahme, ist unbedingt zu prüfen, ob:

- alle Befestigungsschrauben angezogen und gesichert sind
- die Getriebe einen ausreichenden Ölstand haben
- die Bewegungsrichtung der Last mit der Symbolik auf dem Steuerschalter übereinstimmt; wenn nicht, zwei Phasen der Netzzuleitung vertauschen
- die Seile korrekt angeordnet und in gutem Zustand sind.

### 13.2 Funktionsüberprüfung vor dem ersten Start

Überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme und bei Wiederinbetriebnahme unbedingt folgende Funktionen:

- Hub prüfen durch lastfreies Durchfahren auf/ab und langsam/schnell
- Nennlast anhängen, Bremsen auf Funktion prüfen.

## 14. Bedienung und Betrieb

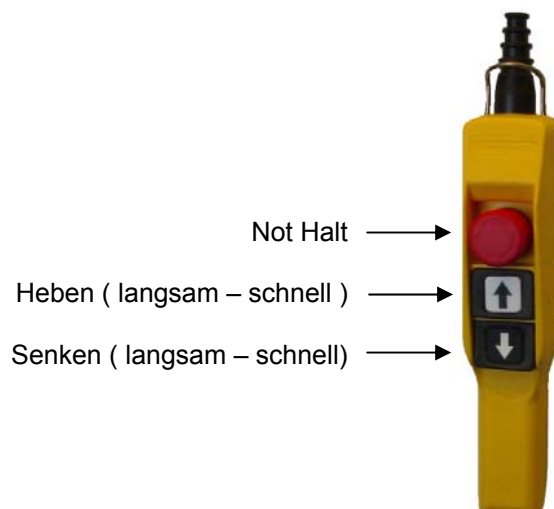
### 14.1 Bedienung

Beachten Sie unbedingt folgendes:



Mit der Bedienung der Hebezeuge dürfen nur Personen betraut werden, die hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen des Gerätes beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Betriebsanleitung am Gerät vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

Bedienung des Steuerschalters (nur beispielhaft da auch andere Ausführungen möglich)



## 14.2 Betrieb

Beim Betrieb der Geräte sind folgende wichtige Punkte zu Beachten.



- 1) Lesen Sie die Sicherheitshinweise !
- 2) Die Winden nie über die angegebene zulässige Seilzugkraft hinaus belasten!  
Sollte versehentlich eine zu schwere Last angeschlagen werden, unterbricht die von HADEF eingebaute und eingestellte Überlastsicherung ( bei Winden ab 1000 daN Seilzugfähigkeit) das weitere Heben oder Ziehen der Last Bei Ansprechen des Überlastschutzes Last senken und auf zulässigen Wert reduzieren !
- 3) Beim Wechsel der Motordrehrichtung immer erst den Motor zum Stillstand kommen lassen !
- 4) Die Einschaltdauer (ED) beachten. Aussetzbetrieb z. B. S4-40 % ED (nach VDE 0530) bedeutet, dass in einem Zeitraum von 10 Min. der Motor – unabhängig von der Höhe der Last - 4 Minuten arbeiten kann. Dabei ist es gleichgültig, ob die 4 Min. zusammenhängend (z. B. bei sehr großen Hubhöhen) oder in Intervallen gefahren werden.
- 5) Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lastaufnahmemittel oder im Lasthaken eingehangen sein und im Hakenrund aufliegen. Die Sicherungsfalle muss stets geschlossen sein !
- 6) Die vorgegebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten !



**Nicht unter schwebenden Lasten oder im Gefahrenbereich aufhalten!**

## 15. Hilfe bei Störungen



- Um Schäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Beseitigung von Störungen am Gerät zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:
- Beseitigen Sie eine Störung nur dann selbst, wenn Sie auch über die erforderliche Qualifikation verfügen.
- Sichern Sie zunächst das Gerät gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme, indem Sie die Stromzuführung abschalten und evtl. Steuerschalter hochhängen oder mit einem Hinweisschild darauf hinweisen, dass das Gerät nicht betriebsbereit ist.
- Sichern Sie den Aktionsbereich der beweglichen Geräteteile.
- Lesen Sie auch das Kapitel 6 "Allgemeine Sicherheitshinweise".
- Hinweise zur Behebung von Störungen finden Sie im Kapitel 17 in der Tabelle "Behebung von Störungen".

**Zur Beseitigung der Störungen wenden Sie sich bitte an unsere Service – Abteilung. Störungen, die durch Verschleiß oder Beschädigungen von Bauteilen wie Drahtseile, Seilrollen, Achsen, Lager, Bremsscheiben usw. entstehen, sind durch Austausch der betreffenden Teile gegen Originalersatzteile zu beseitigen.**



## 16. Instandhaltung und Wartung

### 16.1 Allgemeines

Alle Prüfungsergebnisse und getroffene Maßnahmen sind schriftlich festzuhalten !



- 1) Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb der Geräte. Die Arbeiten sind äußerst sorgfältig durchzuführen.
- 2) Die Arbeiten müssen von Sachkundigen vorgenommen werden.
- 3) Die Arbeiten sind, soweit dies möglich ist, in entlastetem Zustand durchzuführen.

### 16.2 Überwachung und Wartung

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten für normale Bedingungen und Ein-Schicht-Betrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen (z.B. häufigem Betrieb unter Vollast) oder besonderen Umgebungsbedingungen (z. B. Hitze, Staub, etc.) müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

#### Inspektionsintervalle

	bei Inbetriebnahme	tägliche Prüfungen	1.Wartung nach 3 Monaten	Prüfung, Wartung alle 3 Monate	Prüfung, Wartung alle 12 Monate	Prüfung, Wartung alle 36/60 Monate
Schraubenverbindungen überprüfen	<b>X</b>				<b>X</b>	
Funktion der Bremse überprüfen	<b>X</b>	<b>X</b>				
Bremse – Luftspalt überprüfen					<b>X</b>	
Überlastsicherung soweit vorhanden					<b>X</b>	
Drahtseil schmieren und reinigen	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		
Drahtseil und Seilendbefestigungen auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen		<b>X</b>				
Lastaufnahmemittel und Lashaken auf Anrisse und Verformung überprüfen					<b>X</b>	
Hubgetriebe: Ölstand prüfen					<b>X</b>	
Hubgetriebe : Ölwechsel durchführen						<b>X*)</b>
Rollenkette (Antrieb Getriebe zur Seiltrommel) schmieren	<b>jeden Monat*)</b>					
Rollenkette Zustand überprüfen					<b>X</b>	
Prüfung des Gerätes durch einen Sachkundigen (wiederkehrende Prüfung)					<b>X</b>	
*) s. Kapitel Wartung						

### 16.3 Wiederkehrende Prüfungen



Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind HADEF Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen (oder Sachverständigen bei Kranen) auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen. In der Bundesrepublik Deutschland sind die Unfallverhütungsvorschriften - insbes. BGV D8 (VBG 8) und VBG 9a -, sowie die DIN 15020 - Grundsätze für Seiltriebe - zu beachten. In anderen Ländern gelten die o. g. Prüfungen und die nationalen Sicherheitsvorschriften.

## 16.4 Prüfung des Drahtseiles

Bei den vorgeschriebenen, jährlich wiederkehrenden Prüfungen muss auch der Zustand des Drahtseiles überprüft werden. Hinweise für die sachgerechte Durchführung der Wartungs- und Überwachungsarbeiten finden Sie in DIN 15020 Blatt 2 „Grundsätze für Seiltriebe – Überwachung im Gebrauch“.



Beschädigte und verschlissene Seile und Lastaufnahmemittel sind zu ersetzen.

## 16.5 Wartung des Drahtseiles

Bei den vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfungen ist der Verschleiß des Seiles zu prüfen. Das Seil muss regelmäßig, aber mindestens einmal jährlich, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Eine Sichtprüfung ist nach Möglichkeit vor jedem Schichtbeginn auf Verformungen, Anrisse und Korrosion durchzuführen. Schäden sofort einem Verantwortlichen anzeigen.



Ist der zulässige Verschleiß erreicht, oder werden Anrisse oder Korrosion festgestellt, sind die Teile gegen Original- Ersatzteile auszutauschen ! Beachten Sie unbedingt die Hinweise der DIN 15020 - "Grundsätze für Seiltriebe".

Die Überwachung des Seiles kann nach folgenden Kriterien erfolgen:

- Art und Anzahl der Drahtbrüche
- Lage der Drahtbrüche
- Zeitliche Folge des Auftretens von Drahtbrüchen
- Verringerung des Seildurchmessers
- Korrosion
- Abrieb
- Verformungen
- Hitzeeinwirkung
- Aufliegezeit
- Seilbefestigung.



Beim Bruch einer Litze das Drahtseil sofort ablegen/austauschen.

## 16.6 Wartung Getriebe

Die Getriebe sind wartungsarm. Die Wartung beschränkt sich auf regelmäßige Schmierstoffkontrolle und Schmierstoffwechsel. Wechseln Sie bitte:

- mineralische Schmierstoffe spätestens nach 3 Jahren und
- synthetische Schmierstoffe spätestens nach 5 Jahren.
- Getriebeölstandskontrolle mindestens alle 12 Monate.

Wir empfehlen verkürzte Wartungsintervalle bei besonders schwierigen Betriebsbedingungen, z. B. erhöhte Staub- oder Schmutzbelastung oder ständiger Betrieb der Winde mit Höchstlast.

Windentyp	Ölfüllmenge (Liter)*
1506, 1516	0,5
2406, 2416	1,1
3406, 3416	1,7
4108	3,35
5106	5,7
6105	9,5 + 1,2 = 10,7 (Doppelgetriebe)
7104	14,5 + 1,2 = 15,7 (Doppelgetriebe)

\*Gilt bei Aufstellung auf Waagerechter Fläche. Bei anderen Einbaulagen Ölfüllmengen auf Anfrage.

Geeignete Ölarten entnehmen Sie bitte nachfolgender Tabelle.  
Die Getriebe sind werkseitig mit mineralischem Öl ( CLP 220 ) gefüllt.

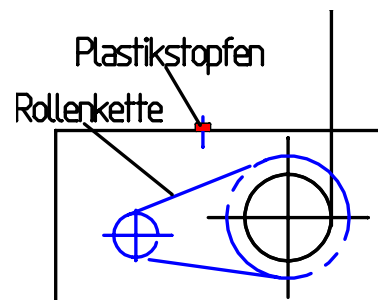


Beim Nachfüllen oder Wechsel des Schmierstoffs niemals synthetische Schmierstoffe mit mineralischen Schmierstoffen mischen!

**Geeignete Öle für HADEF- Seilwinden - Figur 42/87**  
**Es können auch gleichwertige Öle anderer Hersteller verwendet werden.**

Umgebungs- temperatur °C	Schmierstoffbezeichnung / Hersteller							
	DIN 51502	ARAL	BP	CALYPSOL	ESSO	FUCHS	MOBIL	SHELL
0...+40	Schmieröl CLP ISO VG 220	DEGOL BG 220	ENERGOL GR-XP 220	HSR 220 (ISO)	SPARTAN EP 220	RENEP COM- POUND 106	GEAR 630	OMALA 220
-15...+25	Schmieröl CLP ISO VG 100	DEGOL BG 100	ENERGOL GR-XP 100	HSR 100 (ISO)	SPARTAN EP 100	RENEP COM- POUND 103	GEAR 627	OMALA 100
-30...+80	Schmieröl PGLP ISO VG 220	DEGOL GS 220	ENERGOL SG-XP 220	-	-	-	-	TIVELA WB

Die Kraftübertragung vom Getriebe zur Seiltrommel erfolgt mittels einer Rollenkette die Rollenkette soll monatlich 1x mit Kraftfahrzeug - Motoröl geschmiert werden. Zum Schmieren Plastikstopfen von der Oberseite des Windengehäuses entfernen und mit Ölkanne Öl auf die Rollenkette tropfen lassen. Beim Schmieren winde kurz anlaufen lassen, damit der Schmierstoff auf die gesamte Kettenlänge verteilt wird.



## 16.7 Wartung Bremsmotor

Für den Motor genügt es, die Kühlluftwege sauber zuhalten und die Wälzlager bzw. deren Schmierzustand zu überwachen. Bei eventueller Wälzlagererneuerung muss ein Hochtemperaturfett verwendet werden.

Die Funktion der Bremse ist regelmäßig bei Beginn der Arbeit zu überprüfen.

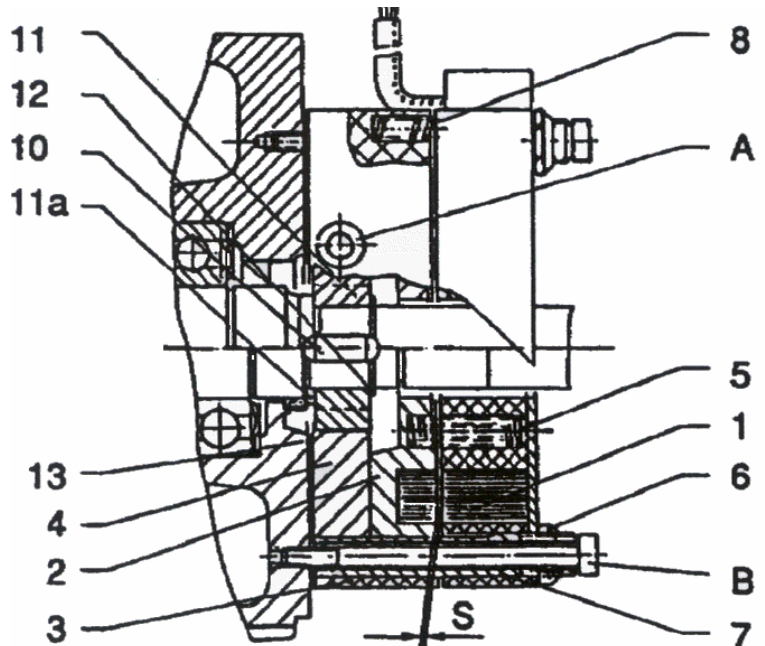
Bei der vorgeschriebenen, jährlich wiederkehrenden Prüfungen ist der Luftspalt Bremse zu kontrollieren

### Luftspalt

Windentyp	1506	1516	2406	2416	3406	3416	4108	5106	6105	7104
Bremsentyp	D 7,5	D 15	D 7,5	D 35	D 15	D 35	BFK 12	BFK 12	D 75	D 75
Nennluftspalt (mm)	0,30	0,35	0,30	0,35	0,35	0,35	0,3	0,3	0,40	0,40
Anzahl der möglichen Nachstellungen	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
Reststärke Bremsbelag	9,3	9,8	9,3	10,5	9,8	10,5	8	8	13,2	13,2

### 16.7.1 Montage und Nachstellen der Bremse ( außer Typ 4108 und 5106)

Passfeder (10) einlegen, Mitnehmer (11) aufsetzen und einpressen oder mit leichten Hammerschlägen auftreiben, wobei die Welle so abzustützen ist, dass keine Axialkräfte oder Stöße über die Wälzkörper der Lager geleitet werden. Sicherungsring (12) einsetzen. Bei Abdichtung der Anbaustelle mittels V-Ring ist vor dem Aufsetzen des Mitnehmers die Stützscheibe (11a) einzulegen. Befestigungsschrauben (B) (siehe Tabelle) in den Hülsen (7) einstecken. Im Nabenteil der Reibscheibe (4) in den Ring (3) lose einlegen. Reibblech (13) auf die aus den Hülsen (7) herausragenden Gewindeenden der Befestigungsschrauben aufsetzen; dabei ist zu beachten, dass der Stanzgrat zum Anbauschild zeigt! Die so vorbereitete Bremsseinheit unter Beachtung der vorgesehenen Einbaulage (z.B. bezüglich Handlüftung) am Anbauschild ansetzen und die Befestigungsschrauben (B) anziehen; Anzugsmoment siehe Tabelle.



### Befestigung (B)

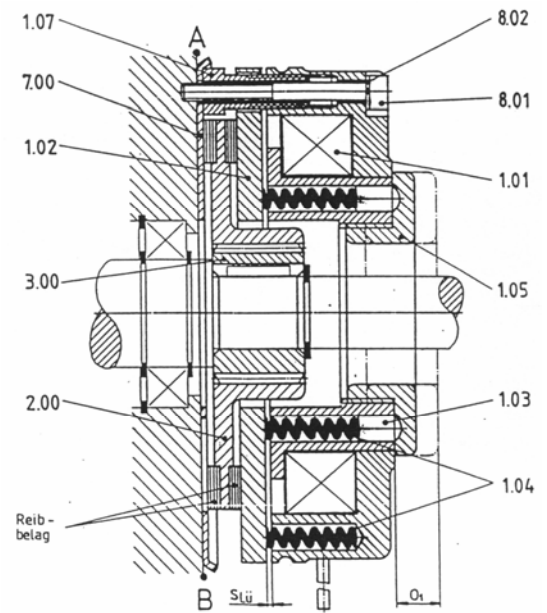
Bremsentyp	D 7,5	D 15	D 35	D 75
Bef.-Schrauben DIN 912-8.8	3 Stück M5x65	3 Stück M5x70	3 Stück M5x75	3 Stück M6x90
Anzugsmoment (Nm)	6	6	6	10
Teilkreisdurchmesser (mm)	88	100	120	150

### Kontrolle des Luftspaltes (siehe Tabelle Luftspalt)

Der Nennluftspalt (S) ist im Neuzustand der Bremse voreingestellt. Bei Wartungsarbeiten muss der Luftspalt entsprechend der Tabelle "Luftspalt" nachjustiert werden. Dies erfolgt durch Nachstellen der Stellmutter (6). Ferner sind Staubablagerungen auf der Bremse zu entfernen. Bei Verschleiß des Reibbelages um 2 mm ist die Reibscheibe (4) auszutauschen. Beim Wechsel sind Stellmuttern entsprechend zurückzudrehen.

## 16.7.2 Montage und Nachstellen der Bremse ( nur für Typ 4108 und 5106)

- 1) Nabe (3.00) auf Welle aufziehen. Nabe axial sichern. radiale Mitnahme durch Nut und Passfeder.
- 2) Reibblech (7.00) auf das Motorlagerschild A-B legen und Rotor (2.00) auf Nabe (3.00) schieben.
- 3) Befestigungsschrauben (8.01) mit Federring (8.02) durch Anschraublöcher im Magnetteil stecken und an der Reibfläche A-B Anschrauben.
- 4) Zur Sicherheit mittels Fühlerlehre Luftspalt „ $S_{LÜNenn} = 0,3 \text{ mm}$ “ ( $S_{LÜmax.} 0,7\text{mm}$ ) zwischen Ankerscheibe (1.01) an drei Stellen des Umfangs kontrollieren.
- 5) Nachstellung des Luftspalts wie folgt vornehmen:  
Befestigungsschrauben (8.01) etwas lösen, Nachstellhülsen (1.07) mittels Maulschlüssel in das Magnetteil (1.01) hineinschrauben und Befestigungsschrauben wieder anziehen. Anschließend nochmals Kontrolle des Luftspaltes gemäß Punkt 4) vornehmen.
- 6) Gegebenenfalls Abdeckring montieren
- 7) Elektrischen Anschluss vornehmen.
- 8) Probelauf zur Überprüfung der Bremse durchführen



Die Bremse wird mit eingestelltem Bremsmoment geliefert. Für Normale Einsatzfälle ist die Bremse praktisch wartungsfrei. Lediglich bei Einsatzfällen, in denen sehr hohe Schaltarbeit zu verrichten ist muss der Luftspalt „ $S_{LÜ}$ “ in bestimmten Zeitabschnitten kontrolliert und gegebenenfalls auf den Nennwert von 0,3 mm nachgestellt werden (s. unten).



**Reibflächen und Bremsbeläge Öl- und fettfrei halten!**

## 16.8 Überlastsicherung

Die Geräte sind mit einem elektronischen Überlastschutz (Hub- bzw. Zugkraftbegrenzer) ausgerüstet.

### Funktion

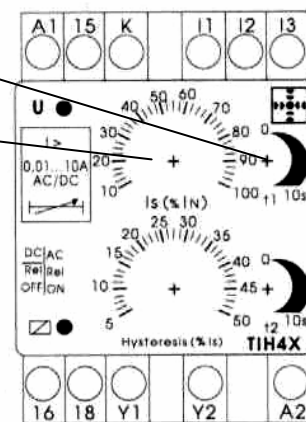
Der Betriebsstrom des Hubmotors wird beim Heben einer Last mittels einstellbarer Stromrelais für Strom (Überstromwächter) gemessen. Die Einstellung erfolgt über separate Relais für die Haupt- und Feinhubgeschwindigkeit. Die Stromaufnahme des Motors ist lastabhängig und steigt mit zunehmender Belastung. Wird der eingestellte Wert überschritten, reagiert das Relais sofort und schaltet über entsprechende Schaltelemente den Motor ab. Die Überlastsicherung wird werksseitig auf ca. 140% ± 10% eingestellt, so dass auch eine Prüflast von 125% Nennlast gehoben werden kann. Kleinere Einstellungen bis ca. 80% Nennlast sind möglich.

Nach Ansprechen der Überlastsicherung muss zunächst der Taster SENKEN betätigt werden damit die Funktion HEBEN wieder aktiviert werden kann. Die Last ist vor erneutem Heben auf ≤ Nennlast zu reduzieren!



T1 = Anlaufverzögerung

IS = Stromwert in %



Messrelais – elektrische Anschlüsse gemäß Stromlaufplan

### Messbereich

Eingang	$I_N$ Strom effektiv	Eingangswiderstand	Überlast Permanent < 1 sek.
K - 13	100mA AC	1Ω	1A <sub>eff</sub>
K - 12	1A AC	100mΩ	4A <sub>eff</sub>
K - 11	10A AC	10mΩ	15A <sub>eff</sub>

Richtwerte für die Einstellung:

- 1.) Zuerst Nennströme vom Motortypenschild ablesen (s. Tabelle).
  - 2.) Anlaufverzögerung T1 hat einen Einstellbereich von 1 bis 10 sek. Sie soll verhindern, dass der Motor beim Hochlaufen wegen des hohen Einschaltstromes sofort wieder abgeschaltet wird. Die Einstellung erfolgt bei ca. 1 Sek.
  - 3.) Haupthub: Potentiometer IS etwas höher als 10% vom Nennstrom einstellen (Nennstrom wird bei den Geräten nach Tabelle 2 beim Haupthub mittels Stromwandler im Verhältnis 1:10 heruntersetzt). Prüflast anheben und dabei Potentiometer IS langsam herunterstellen bis das Stromrelais auslöst und die Hubbewegung abschaltet.
  - 4.) Feinhub: Potentiometer IS etwas höher als Nennstrom einstellen. Prüflast anheben und dabei Potentiometer IS langsam herunterstellen bis das Stromrelais auslöst und die Hubbewegung abschaltet.
- Nach Auslösen des Überlastschutzes (Hubkraftbegrenzers) darf die Last nicht höher angehoben werden als der Weg, der in einer Sekunde bei Nennhubgeschwindigkeit zurückgelegt wird.  
(Hubgeschwindigkeit [m/min] / 60)

## 17. Behebung von Störungen

Fehler	Ursache	Behebung
Motor läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz auswechseln
	Unterbrechung im Steuerkabel Bremselüftung nicht	Siehe „Fehler Bremselüftung nicht“
Motor läuft – Last wird nicht gehoben	Überlastsicherung spricht an (bei Überlastung)	Last auf Nennlast reduzieren
	Überlastsicherung spricht an (bei $\leq$ Nennlast)	Überlastsicherung überprüfen und ggf. nachstellen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung defekt	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Läufer schleift	
	Bremselüftung nicht	siehe „Fehler Bremselüftung nicht“
Wicklungsschaden	Überlastung (mechanisch oder elektrisch)	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
Motor bremst nicht oder Nachlauf zu groß	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett auswechseln
	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremselüftung nach Schaltplan überprüfen
Bremselüftung nicht oder rattert	Bremsspule defekt	Bremsspule auswechseln
	Gleichrichter defekt (nur bei Bremsmoment $> 75 \text{ Nm}$ ) Winden mit Gleichstrombremsen sind in der Regel Sonderausführungen mit größeren Motorleistungen	Gleichrichter auswechseln
	zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abgenutzt	Luftspalt nachstellen, ggf. Belagträger auswechseln
	Spannungsabfall in der Zuleitung $> 10\%$	für richtige Anschlussspannung sorgen
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst aus	Motor oder Leitungskurzschluss	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungsschluss	Fehler durch Fachmann beseitigen lassen
	Motor ist falsch geschaltet	Schaltung richtig stellen
	Falscher Sicherungstyp	Sicherung durch richtige ersetzen

## 18. Außerbetriebnahme

Um Maschinenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme der Maschine zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Alle Arbeitsschritte zur Außerbetriebnahme der Maschine sind zwingend in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.
- Sichern Sie zunächst den Arbeitsbereich für die Außerbetriebnahme weiträumig ab.
- Achten Sie auf die umweltgerechte Entsorgung der Betriebsmittel.
- Lesen Sie auch das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.
- Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage

### 18.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Maßnahmen wie oben . Lesen Sie auch das Kapitel „ Transport und Lagerung“

### 18.2 Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung

Maßnahmen wie oben. Nach Demontage ist für eine umweltgerechte Entsorgung der Geräte und evtl. Inhaltsstoffe zu sorgen.

## 19. Zusatzinformation

### 19.1 Hinweise zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer.

Die Geräte (Seil- und Seilwinden sowie Kranhubwerke) werden entsprechend ihrer geplanten Betriebsweise in Triebwerkgruppen nach Laufzeiten und Lastkollektiven eingestuft und nach den sich daraus gegebenen Beanspruchungen dimensioniert. (z.B. DIN 15020; ISO4301/1; FEM 1.001; FEM 9.511) Sie sind damit von der gesamten Konzeption der Bemessung und des Nachweises nur für eine begrenzte Nutzungsdauer ausgelegt.

Nach Ablauf der Gesamtnutzungsdauer sind Maßnahmen durchzuführen, bei denen nach Vorgabe des Herstellers Bauteile geprüft und ausgetauscht werden. Danach wird eine neue verfügbare Nutzungsdauer festgelegt. (Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift BGV D8 (VBG 8) Winden, Hub- und Zugeräte)

**Festlegung:** Eine Generalüberholung darf nur von HADEF oder durch eine von HADEF autorisierte Fachfirma durchgeführt werden.

## 20. Zusätzliche Unterlagen

können angefordert werden

**20.1** Formular zur Restnutzungsdauerermittlung HADEF- Formblatt FEM 1

**20.2** Hinweise auf zu prüfende und auszutauschende Bauteile bei der Generalüberholung nach Ablauf der theoretischen Nutzungsdauer.

**20.3** EG – Konformitäts- oder Herstellererklärung

**20.4** Elektro-Schaltpläne