

Heben und Verschieben von Lasten

Zug- und Hebegeräte

Inhaltsverzeichnis

Heben und Verschieben von Lasten4

1.	Allgemeines	4
1.1.	Generelle Sicherheitsvorschriften	4
1.2.	Zweck.....	4

Zug und Hebegeräte5

2. Rundschlingen 6 t und Zughaken 8 t5

2.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	5
2.2.	Zweck.....	5
2.3.	Beschreibung	5
2.4.	Technische Daten der Rundschlingen	6
2.5.	Anwendung	6
2.6.	Wartung.....	8

3. Umlenkrollen.....8

3.1.	Beschreibung	8
3.2.	Technische Daten.....	10
3.3.	Einlegen des Seils.....	10
3.4.	Anwendungsbeispiele.....	11
3.5.	Wartung.....	12

4. Verankerungsmaterial (Titanschiene)13

4.1.	Zweck.....	13
4.2.	Beschreibung	13
4.3.	Technische Daten.....	13
4.4.	Montage / Demontage	13
4.5.	Wartung.....	14

5. Betonanker14

5.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	14
5.2.	Zweck.....	14
5.3.	Beschreibung	15
5.4.	Technische Daten.....	15
5.5.	Montage	15
5.6.	Anwendungsbeispiele.....	17
5.7.	Störungen.....	18
5.8.	Wartung.....	18

6.	Seilzugapparate 1.5 t (15 kN) und 3 t (30 kN)	19
6.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	19
6.2.	Zweck	19
6.3.	Beschreibung	19
6.4.	Technische Daten	20
6.5.	Betrieb	21
6.6.	Störungen	22
6.7.	Wartung	22
7.	Hydraulische Lastheber 5 t, 10 t	23
7.1.	Zweck	23
7.2.	Beschreibung	23
7.3.	Technische Daten	24
7.4.	Betrieb	24
7.5.	Anwendung	25
7.6.	Störungen	26
7.7.	Wartung	26
8.	Kombigerät 95 (Spreizer), hydraulisch	27
8.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	27
8.2.	Zweck	27
8.3.	Beschreibung	27
8.4.	Technische Daten	29
8.5.	Betrieb	29
8.6.	Störungen	31
8.7.	Wartung	33
9.	Hebekissensortiment, pneumatisch	33
9.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	33
9.2.	Zweck	33
9.3.	Beschreibung	33
9.4.	Technische Daten	34
10.	Kompressor OKAY POWER	34
10.1.	Zusätzliche Sicherheitsvorschriften	34
10.2.	Zweck	35
10.3.	Beschreibung	36
10.4.	Technische Daten	37
10.5.	Betrieb	37
10.6.	Störungen	39
10.7.	Wartung	40
10.8.	Wartung durch den Matw zusätzlich	40

Heben und Verschieben von Lasten

1. Allgemeines

1.1. Generelle Sicherheitsvorschriften

Bei allen Arbeiten müssen grundsätzlich getragen werden:

- Helm (*je nach Arbeit mit Gehör- und / oder Gesichtsschutz*)
- Arbeitshandschuhe
- einsatztaugliches Schuhwerk

Personen, die an Stellen mit Absturzgefahr arbeiten, müssen mit dynamischen oder halbdynamischen Seilen oder anderen, für diesen Zweck zugelassenen und geprüften Ausrüstungsgegenständen gesichert werden.

Es ist verboten:

- unter angehobenen, nicht unterbauten Lasten zu arbeiten
- beschädigtes Seilwerk zu verwenden
- beim Arbeiten mit Schlägel und dergleichen den Rundschlag anzuwenden.

1.2. Zweck

Die dem Zivilschutz zur Verfügung stehenden Geräte und Materialien ermöglichen den Einsatzformationen, mit geringem Kraftaufwand grosse Zug- und Hebekräfte zu mobilisieren und Einsätze zu leisten, bei welchen Lasten gezogen, angehoben, herabgelassen und / oder gesichert werden müssen.

Zug und Hebegeräte

2. Rundschlingen 6 t und Zughaken 8 t

2.1. Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

- Rundschlingen dürfen nur in unbeschädigtem Zustand und mit vorhandener Belastungsetikette eingesetzt werden.
- Rundschlingen müssen vor jedem Einsatz auf Beschädigung hin überprüft werden.
- Rundschlingen dürfen nicht geknotet, verdreht oder mehrfach übereinander geschlungen der Last anliegen.

2.2. Zweck

Rundschlingen und Zughaken eignen sich für das Heben und Verschieben von Lasten aller Art. Rundschlingen eignen sich besonders für oberflächenempfindliche Lasten. Sie können aber auch bei scharfkantigen Lasten eingesetzt werden.

Die Zughaken dienen in erster Linie der Verbindung von Seilzugapparat und Betonanker. Sie können aber auch für alle anderen Verbindungsbedürfnisse wie etwa bei Umlenkrollen, Verankerungen, Verbinden von Rundschlingen mit Drahtseilen usw. eingesetzt werden.

2.3. Beschreibung

Set, bestehend aus 8m, 4m und 1,5m langen Rundschlingen mit je 2 Abriebschützen (ARS) à 0,5m



Zughaken 8 t mit Sicherungsklinke



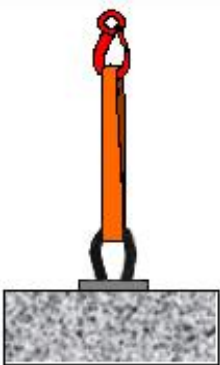
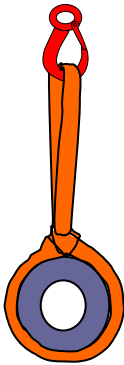
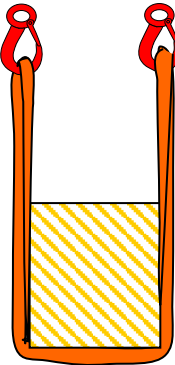
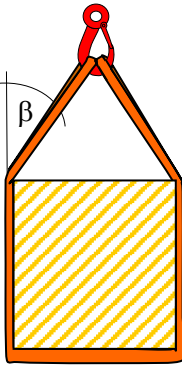
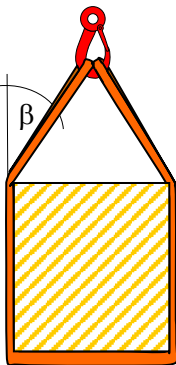
2.4. Technische Daten der Rundschnngen

Länge in m	Stück pro Sortiment	Zulässige Belastung in kg	Eigengewicht in kg
1,5	6	6'000	2
4	2	6'000	5,5
8	2	6'000	11

2.5. Anwendung

Beim Verwenden der Rundschnngen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die zulässige Belastung ist abhängig vom Lastanschlag.
- Der Lastanschlag wird aufgrund der Abmessungen, des Gewichts und des Schwerpunktes der Last festgelegt.
- Alle Stränge müssen möglichst gleichmässig belastet werden.
- Bei scharfkantigen Lasten muss der Abriebschutz (ARS) an die kritische Stelle geschoben werden.
- Es darf nur bis zu einem Neigungswinkel von max. 60° angeschlagen werden.

Einfach direkt	Einfach geschnürt	Doppelt umgelegt		
		Doppelt mit 2 Anhängepunkten	Winkel $\beta \leq 45^\circ$	Winkel $45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
				
6'000 kg	4'800 kg	12'000 kg	*8'400 kg	6'000 kg
*Achtung: Max. Belastung des Zughakens nur 8'000 kg				
Zulässige Belastung der Rundschnng in Abhängigkeit des Lastanschlages				

In der Tragkonstruktion beschädigte Rundschlingen sowie solche ohne ersichtliche Belastungsetikette (*Hinweis auf erfolgte Überbelastung*) dürfen nicht mehr verwendet werden.

Rundschlingen aus Chemiefasern dürfen nicht verknotet werden.



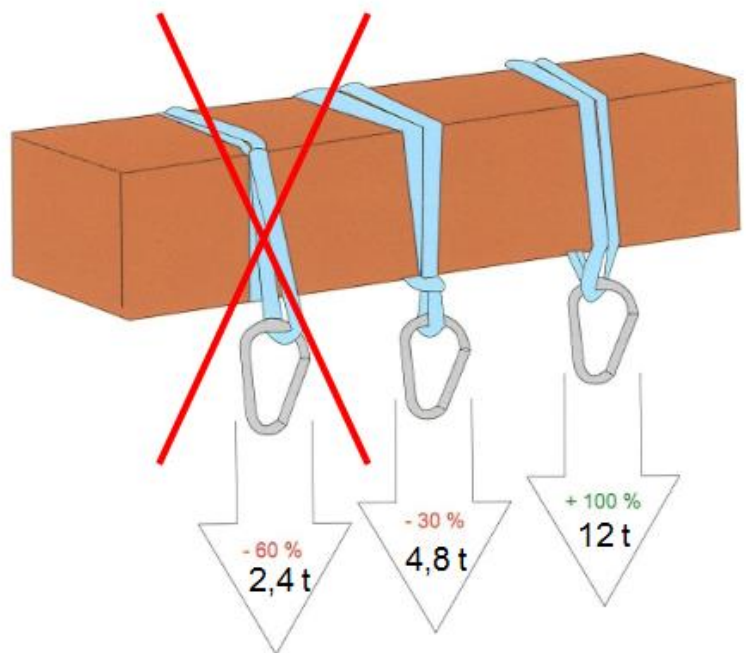
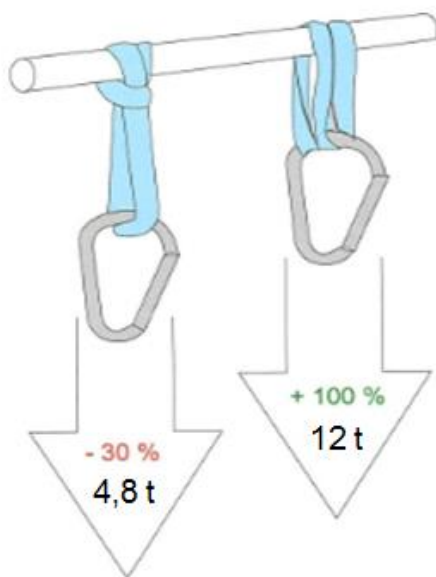
Belastungsetikette

Beschädigte Rundschlinge
Unzulässige



Situation

Korrekte Positionierung von Rundschlingen



Schlecht oder falsch angebrachte Schlingen reduzieren massiv die Festigkeit der Verankerung.

Die Nahtstellen sollten möglichst nicht in geknickten Bereichen liegen.

2.6. Wartung

nach jedem Einsatz

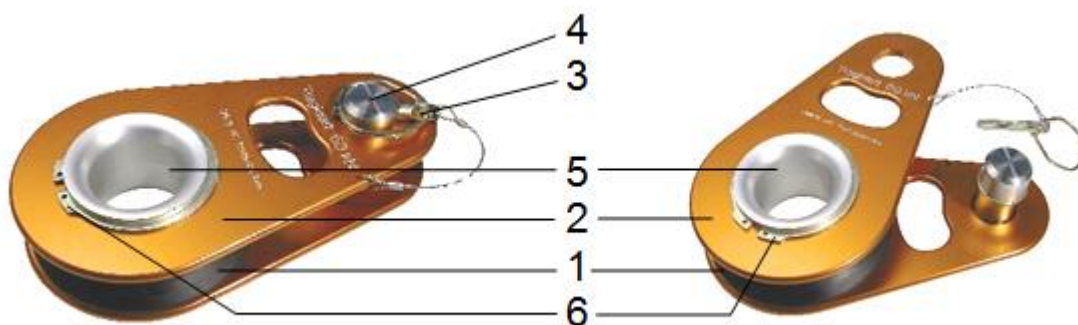
- verschmutzte Rundschnellen mit Bürste (*bei starker Verschmutzung mit Wasser*) reinigen
- nasse Rundschnellen in trockenen, gut belüfteten Räumen, geschützt gegen Sonneneinstrahlung lagern
- Rundschnellen auf Beschädigungen hin überprüfen
- verschmutzte Zughaken reinigen und mit öligem Lappen abreiben
- Zughaken auf Beschädigungen hin überprüfen

3. Umlenkrollen

3.1. Beschreibung

Umlenkrolle 6 t (60 kN) aus Alu-Legierung

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 Kunststoff - Seilrolle | 4 Steckbolzen |
| 2 Avionalf lansche (<i>Duraluminium</i>) | 5 Hohlwelle |
| 3 Splintbolzen mit Klappsplint | 6 Hohlwellensicherung |

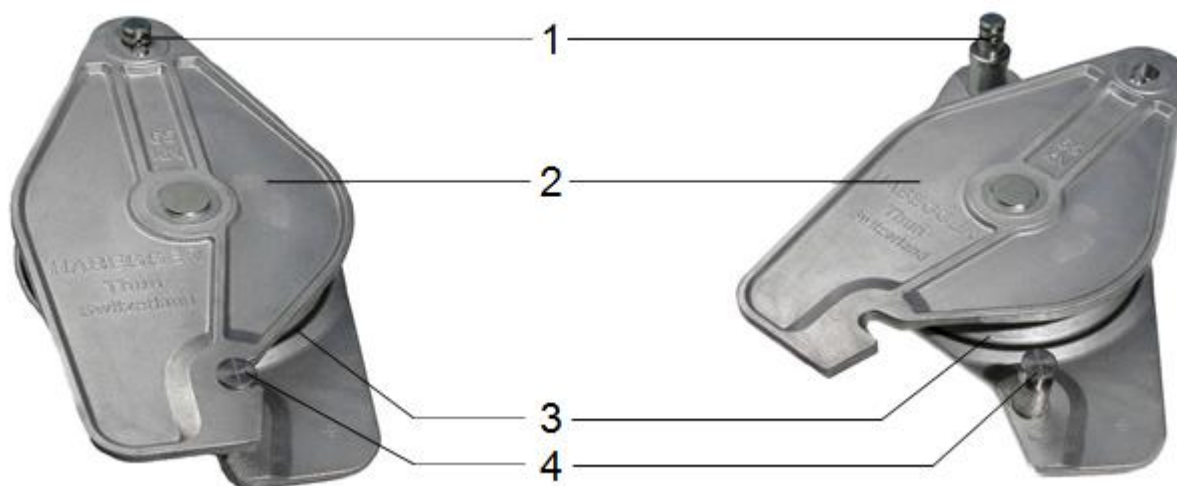


Hinweis:

Die Umlenkrolle ist mit einem Gleitlager ausgerüstet und darf deshalb nicht für schnell laufende Seile (z.B. Forstseilwinden) verwendet werden.

Umlenkrolle 6,5 t (65 kN) aus Guss - Alu

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 Sicherheitssteckbolzen | 3 Alu - Seilrolle |
| 2 Flansche | 4 Bolzen für Gegenlast |



3.2. technische Daten

Umlenkrollen	Alu-Legierung	Guss-Alu
Maximale Belastbarkeit	6 t (60 kN) 60kN (6000kg)	6,5 t (65 kN)
Ge- wicht	3,1 kg	11 kg
Rollendurchmes- ser	13 cm	22 cm

3.3. Einlegen des Seils

Umlenkrolle 6 t (60 kN) aus Alu-Legierung

1. Splintbolzen entfernen

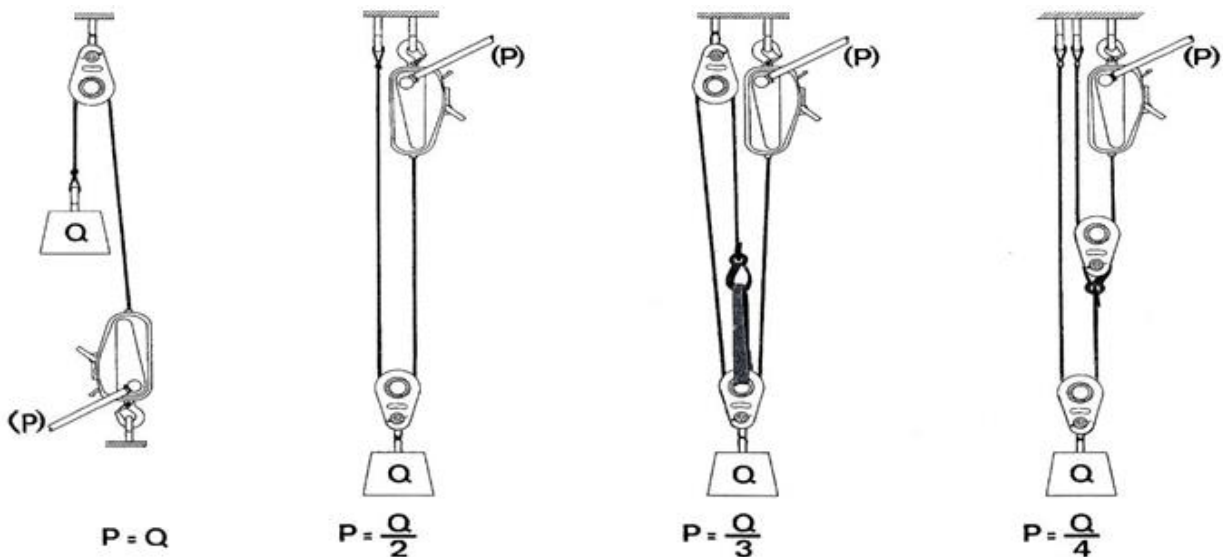
2. Verschlussbolzen bis zum Anschlag zurückziehen
3. Rolle aufklappen und Drahtseil einlegen
4. Verschlussbolzen einführen
5. Splintbolzen einführen und mit Klappsplint sichern

Umlenkrolle 6,5 t (65 kN) aus Guss - Alu

1. Verschlussbolzen entriegeln
2. Verschlussbolzen bis zum Anschlag zurückziehen
3. Rolle aufklappen und Drahtseil einlegen
4. Rolle wieder verschliessen und Verschlussbolzen sichern

3.4. Anwendungsbeispiele

Anwendung der Umlenkrollen bei Flaschenzügen



Anschlagvarianten der Umlenkrollen an Rundschnitten und Lasthaken



3.5. Wartung

nach jedem Einsatz

- Gerät reinigen
- Umlenkrollen auf Beschädigungen hin überprüfen

4. Verankerungsmaterial (*Titanschiene*)

4.1. Zweck

Das Verankerungsmaterial dient, insbesondere bei fester Bodenbeschaffenheit, als Verankerungspunkt für Seilzugapparate oder Umlenkrollen.

4.2. Beschreibung

Komplette Ausrüstung in Transportkiste



4.3. technische Daten

Länge der Verankerungsschiene	90 cm
Länge der Verankerungsstäbe	100 cm
Verankerungskraft (<i>je nach Bodenbeschaffenheit</i>)	1 t - max. 1,5 t

4.4. Montage / Demontage

Montage

- Schäkel mit Bolzen und Mutter an Verankerungsschiene befestigen.
- Verankerungsschiene in Zugrichtung auslegen.
- Verankerungsschiene durch kreuzweises Einschlagen der Verankerungsstäbe am Boden befestigen.
- Schäkel mit Steckbolzen am Schäkel mit Bolzen und Mutter einhängen (*bei Verwendung des Seilzugapparates 3 t*).

Demontage

- Verankerungsstäbe mit Pflockzieher lösen und durch Drehbewegungen herausziehen.
- Schäkel von der Verankerungsschiene entfernen.

4.5. Wartung

nach jedem Einsatz

- Bestandteile reinigen und mit öligem Lappen abreiben.
- Verankerungsstäbe nötigenfalls richten.

5. Betonanker

5.1. zusätzliche Sicherheitsvorschriften

Es ist verboten:

- die Einstellung des Drehmomentschlüssels (*300 Nm*) abzuändern
- Lasten anzuheben, wenn beim Festziehen der Kugelkopfmutter auf dem Spreizanker das Drehmoment nicht erreicht wurde
- gekrümmte Gewindestangen einzusetzen, bei denen die Kugelkopfmutter über der Krümmung nicht mehr gängig ist
- verbogene Gewindestangen in kaltem oder warmem Zustand gerade zu richten.

5.2. Zweck

Das Sortiment Betonanker dient als Verankerungspunkt zum Anschlagen von Seilzugapparaten, Umlenkrollen oder Lasten.

5.3. Beschreibung



5.4. technische Daten

Zulässige Belastungen:

Verankerungsplatte mit Spreizanker

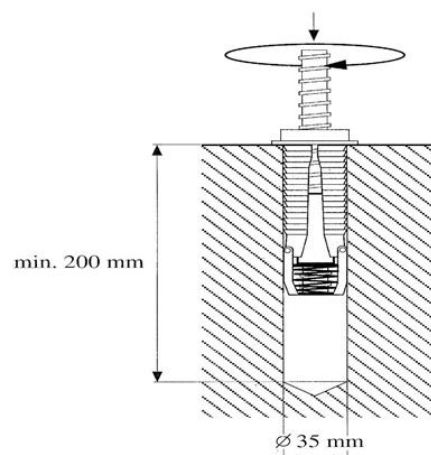
Verankerungsplatte mit Gegenplatte

max. 5 t pro Verankerungspunkt
je nach Beschaffenheit der Mauer,
jedoch max. 5 t pro Verankerungs-
punkt

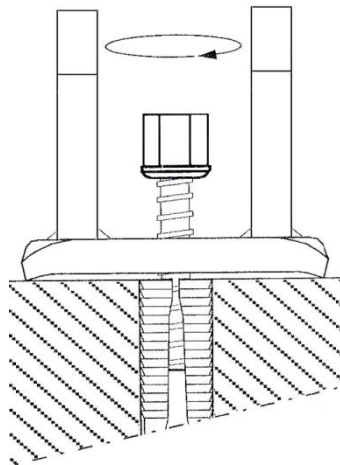
5.5. Montage

Anwendung mit Spreizanker

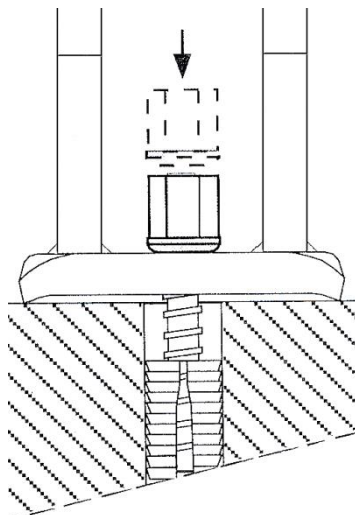
1. Loch $\varnothing$ 35 mm von mindestens 200 mm Tiefe bohren
2. Gewindestange (200 mm) bis zum Anschlag in den Spreizanker einschrauben
3. Spreizanker mit eingeschraubter Gewindestange so tief ins Bohrloch hinunterdrücken, bis er mit der Bohrloch-kante bündig ist.
4. Kunststoffring entfernen



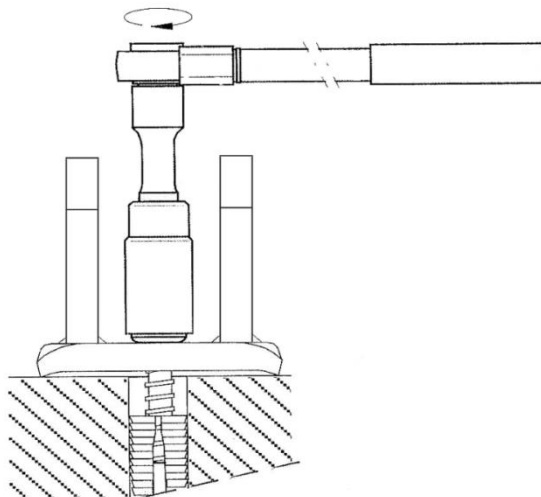
5. Verankerungsplatte (ohne Steckbolzen) auf die Gewindestange stecken und Kugelpf Mutter bündig auf die Gewindestange aufschrauben



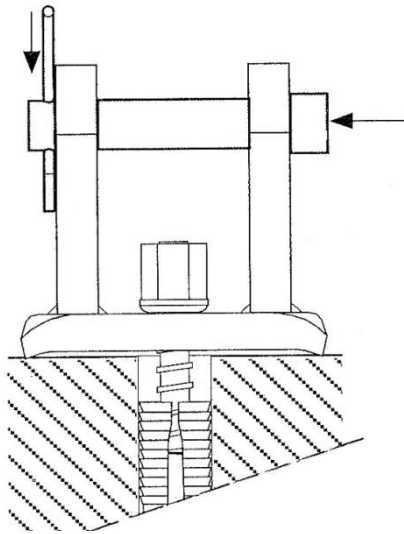
6. Kugelpf Mutter bis zum Anschlag an der Verankerungsplatte hinunterdrücken



7. Mit Drehmomentschlüssel die Kugelpf Mutter anziehen, bis RÄtsche 2x ausklinkt

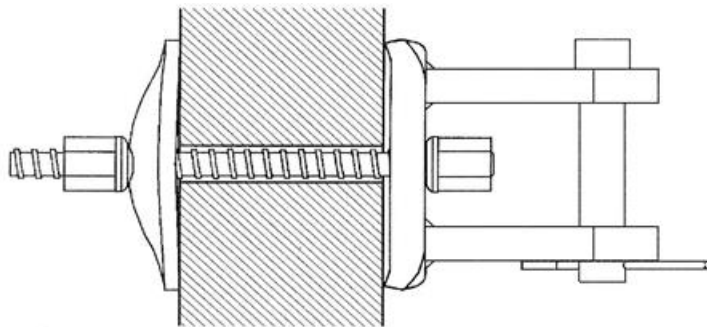


8. Steckbolzen einführen und mit Sicherungssplint sichern



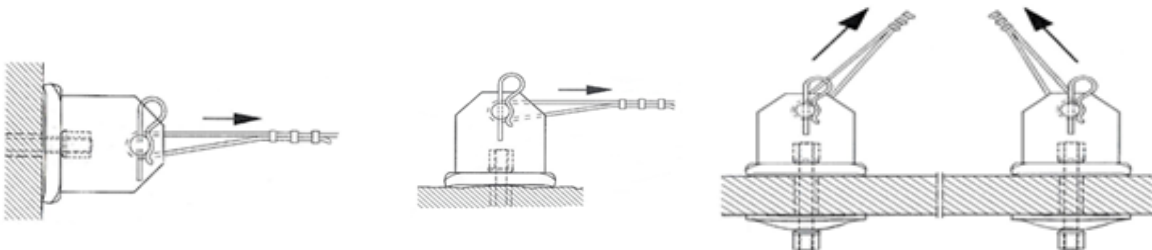
Anwendung mit Gegenplatte

1. durchgehendes Loch von mindestens $\varnothing 20$ mm bohren
2. Gewindestange einsetzen und mit 2 Kugelpfannmuttern die Verankerungsplatte mit der Gegenplatte verschrauben
Kugelpfannmuttern mit Gabelringschlüssel festziehen (*Gewindestange muss mindestens mit den Oberkanten der Kugelpfannmuttern bündig sein.*)
3. Steckbolzen einführen und mit Sicherungssplint sichern



5.6. Anwendungsbeispiele

Zugkraft vertikal oder horizontal zur Achse der Gewindestange



5.7. Störungen

Störungen	Ursache	Behebung
Spreizanker kann nicht oder nur erschwert in Bohrloch eingeführt werden	Spreizanker wurde durch unsachgemässe Behandlung beschädigt	Spreizanker richten oder auswechseln
	Bohrlochdurchmesser ist zu klein	Bohrloch auf richtigen Durchmesser prüfen und eventuell nachbohren
Gewindestange kann nicht bis zum Anschlag in den Spreizanker eingeschraubt werden	Gewinde des Spreiz -ankers ist beschädigt	Spreizanker auswechseln
	Gewindestange ist beschädigt	Gewindestange auswechseln
Kugelpkopfmutter kann nicht über Gewinde - stange geschraubt werden.	Gewindestange ist verbogen	Gewindestange auswechseln
Hier nicht aufgeführte Störungen dürfen nur von einem Fachmann behoben werden.		

5.8. Wartung

nach jedem Einsatz

- Bestandteile reinigen und mit öligem Lappen abreiben
- evtl. Verbrauchsmaterial ersetzen

6. Seilzugapparate 1.5 t (15 kN) und 3 t (30 kN)

6.1. zusätzliche Sicherheitsvorschriften

Seilzugapparate sind mit einer Prüfmarke versehen. Ist das Datum auf der Prüfmarke abgelaufen, dürfen die Apparate nicht mehr eingesetzt werden.

Plombierte Seilzugapparate können nach Ablauf der Gültigkeit der Prüfmarke eingesetzt werden. Das Einsatzdatum ist direkt auf das Gehäuse zu schreiben. Die nächste Prüfung ist 4 Jahre nach dem ersten Einsatz fällig.

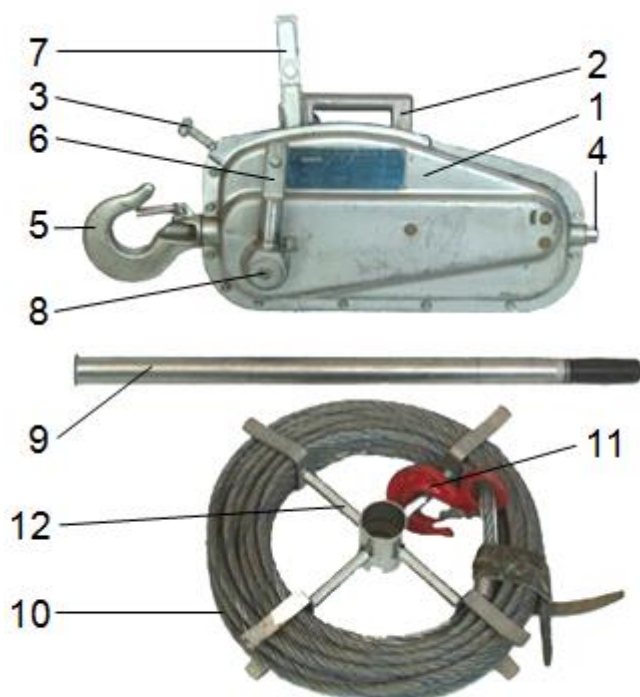
Drahtseile zu Seilzugapparaten, die nicht auf der ganzen Länge eine blaue Markierung aufweisen, dürfen nicht mehr verwendet werden.

6.2. Zweck

Seilzugapparate dienen zum Heben und Verschieben von Lasten über grössere Distanzen.

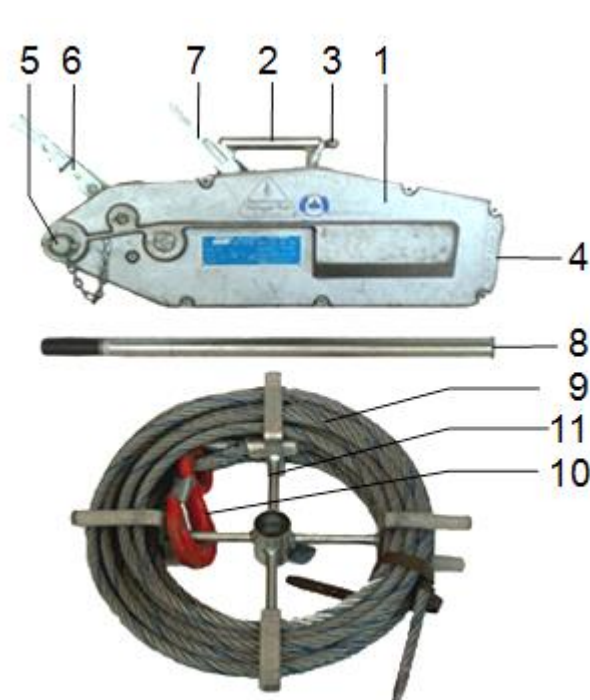
6.3. Beschreibung

Seilzugapparat 1,5 t



- 1 Gehäuse
- 2 Traggriff mit Reserve-Scherstifte
- 3 Backenöffnungshebel
- 4 Einführöffnung für das Zugseil
- 5 Sicherheitslasthaken
- 6 Vorwärtsganghebel
- 7 Rückwärtsganghebel
- 8 Kurbelwelle mit Scherstift
- 9 Hebelrohr
- 10 Zugseil
- 11 Lasthaken
- 12 Seilhaspel

Seilzugapparat 3 t



- 1 Gehäuse
- 2 Traggriff
- 3 Backenöffnungshebel
- 4 Einführöffnung für Zugseil
- 5 Ankerbolzen
- 6 Vorwärtsganghebel
- 7 Rückwärtsganghebel
- 8 Hebelrohr
- 9 Zugseil
- 10 Lasthaken
- 11 Seilhaspel

6.4. technische Daten

Seilzugapparat	1,5 t	3 t
Zugkraft	15 kN	30 kN
Gewicht (ohne Zugseil)	18 kg	25 kg
Kraftaufwand am Hebel bei max. Last	45 kg	40 kg
Vorschub pro Doppelbewegung	65 mm	40 mm
Zugseil		
Durchmesser	11 mm	16 mm
Länge	20 m	20 m
Gewicht mit Zughaken und Haspel	11 kg	22 kg
Bruchlast	7 t	16 t

6.5. Betrieb

Erstellen der Betriebsbereitschaft

1. Backenöffnungshebel Richtung Lasthaken (*bei 1,5 t*) / Richtung Ankerbolzen (*bei 3 t*) schieben, bis er einrastet
2. Seilzugapparat an der Verankerung befestigen
3. Vorwärtsganghebel in die Endlage gegen den Lasthaken (*bei 1,5 t*) bzw. den Ankerbolzen (*bei 3 t*) stellen
4. Zugseil gerade auslegen und in die Einführöffnung schieben
5. Lasthaken des Zugseils an der Last befestigen
6. Zugseil von Hand anspannen und Backenöffnungshebel auf Grundstellung schieben

Last heben / ziehen

1. Hebelrohr auf Vorwärtsganghebel stecken
2. Hebelrohr von Anschlag zu Anschlag bewegen

Last senken / entlasten

1. Hebelrohr auf Rückwärtsganghebel stecken
2. Hebelrohr von Anschlag zu Anschlag bewegen

Ausserbetriebsetzung

1. Hebelrohr entfernen
2. Backenöffnungshebel Richtung Lasthaken (*bei 1,5 t*) / Richtung Ankerbolzen (*bei 3 t*) schieben, bis er einrastet
3. Zugseil ausziehen
4. Backenöffnungshebel auf Grundstellung schieben
5. Zugseil aufhaspeln

6.6. Störungen

nur für Seilzugapparat 1,5 t

Störungen	Ursache	Behebung
Vorwärtsganghebel bewegt sich in belastetem Zustand frei.	Sicherungsstifte (Scherstifte) sind abgesichert	Sicherungsstifte <i>auswechseln</i> (kann in <i>belastetem Zustand vorgenommen werden</i>) Vorgehen 1. Sechskantschraube von Kurbelwelle lösen 2. Vorwärtsganghebel durch Drehen von der Kurbelwelle abziehen und Reste der abgesicherten Stifte entfernen 3. Vorwärtsganghebel auf Kurbelwelle aufstecken 4. Reservescherstifte einschlagen 5. Sechskantschraube mit Unterlegscheibe aufschrauben
Hier nicht aufgeführte Störungen dürfen nur von einem Fachmann behoben werden.		

6.7. Wartung

nach jedem Einsatz

- Apparat reinigen
- Zugseil reinigen, trocknen und auf Beschädigungen kontrollieren

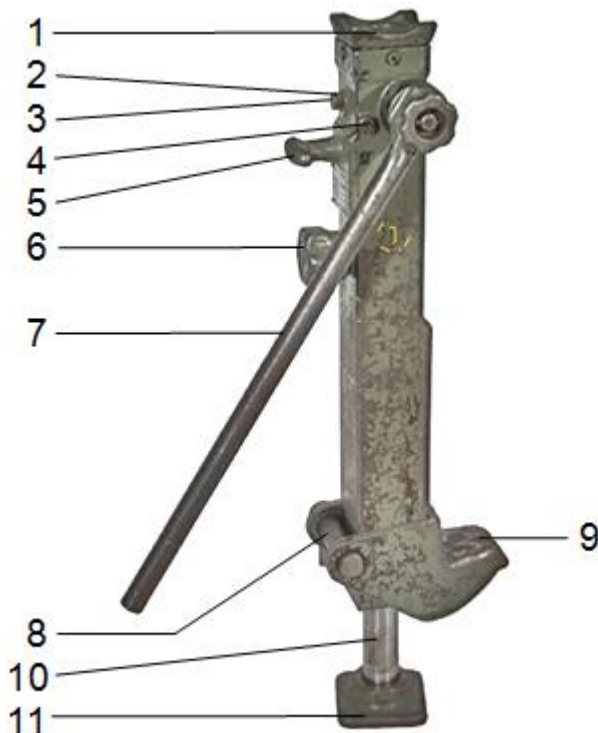
7. Hydraulische Lastheber 5 t, 10 t

7.1. Zweck

Lastheber dienen zum Heben und Verschieben von Lasten über kurze Distanzen.

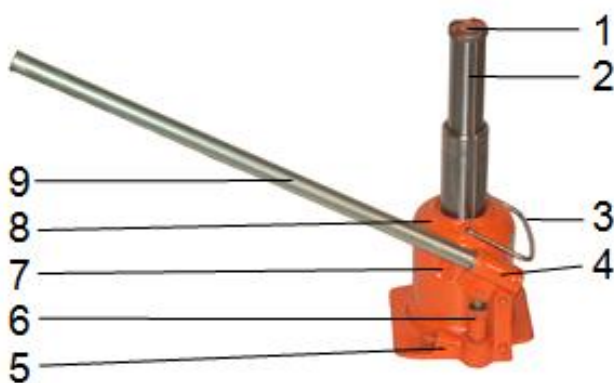
7.2. Beschreibung

Hydraulischer Lastheber 5 t



- 1 Druckkopf
- 2 Öleinfüllschraube mit
Entlüftungsventil
- 3 Entlüftungstift
- 4 Ölstandschrabe
- 5 Haltegriff
- 6 Handrad für Ablassventil
- 7 Pumphebel
- 8 Befestigungsbolzen zu
Hebeklaue
- 9 Hebeklaue
- 10 Hubkolben
- 11 Kolbenfuss

Hydraulischer Lastheber 10 t



- 1 Druckknopf (*Auflagedeckel*)
- 2 Teleskopkolben
- 3 Traggriff
- 4 Hebelhalter
- 5 Ablassventil
- 6 Pumpkolben
- 7 Öleinfüllschraube
- 8 Pumpengehäuse
- 9 Pumphebel

7.3. Technische Daten

Lastheber	5 t	10 t
Hubkraft	5 t	10 t
Kraftaufwand am Hebel bei max. Last	39 kg	40 kg
Hubhöhe	28 cm	21 cm
Höhe des Gerätes bei eingefahrenem Kolben	65 cm	17,5 cm
Höhe des Gerätes bei ausgefahrenem Kolben	93 cm	38,5 cm
Mindesthöhe für das Ansetzen der Hebelklaue	8 cm	-----
Gewicht	24 kg	8 kg
Hydrauliköl "HL 15 bis HL 22"	X	X

7.4. Betrieb

Erstellen der Betriebsbereitschaft

1. Lastheber senkrecht stellen
2. Ablassventil öffnen
3. 3 bis 4mal pumpen
4. Ablassventil schliessen
5. bei Lastheber 5 t je nach Einsatz Hebeklaue verschieben oder entfernen

Heben bzw. Verschieben

1. Lastheber möglichst in Hub- bzw. Schubrichtung ansetzen
2. wird der Lastheber 10 t in horizontaler oder schräger Lage angesetzt, darf der Pumpkolben wegen Ausfall der Ölversorgung nicht nach oben ausgerichtet sein
3. Pumphebel einsetzen und pumpen
4. Last während des Hebens laufend mit geeignetem Material unterbauen

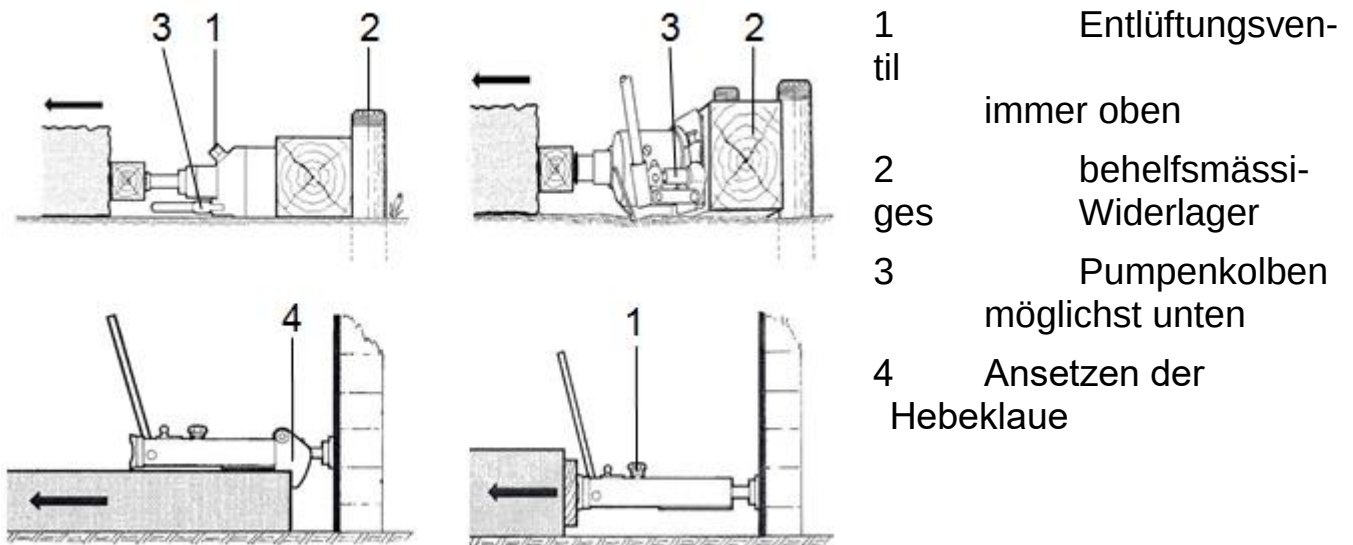
Senken bzw. Entlasten

1. Ablassventil mit Pumphebel oder Handrad langsam öffnen und Last absenken (*Senkgeschwindigkeit kann reguliert werden, indem das Ablassventil mehr oder weniger geöffnet wird*).
2. Lastheber senkrecht stellen
3. Entlüftungsstift drücken (*nur bei Lastheber 5 t*) und Kolben ganz einfahren
4. Ablassventil schliessen

7.5. Anwendung

- der Lastheberboden bzw. der Kolbenfuss muss mit seiner ganzen Fläche auf dem Widerlager aufliegen
- der Druckkopf bzw. die Hebeklaue bei Lastheber 5 t ist an der zu bewegendenden Last anzusetzen
- beim Einsatz in weichen Böden ist der Lastheber auf eine feste, möglichst grossflächige Unterlage (*Brett, Steinplatte usw.*) zu stellen
- werden mehrere Lastheber zum Senken einer Last verwendet, sind sie gleichzeitig zu betätigen

mögliche Anordnung für das Verschieben einer Last



7.6. Störungen

Störungen	Ursache	Behebung
Hubkolben fährt nicht oder nur ruckweise aus	Pumpe erzeugt keinen Druck	Ablassventil schliessen
	Luft im Pumpzylinder ¹⁾	Entlüften - Heber senkrecht stellen, Ablassventil öffnen - Hubkolben ganz zurückdrücken und dabei Entlüftungsstift betätigen, bis das zischende Entweichen der Luft aufhört
	Heber überlastet	Belastung überprüfen
	Unterdruck im Ölbehälter ¹⁾	Entlüftungsventil betätigen
	Ölmangel	Hydrauliköl nachfüllen
	Öl fliesst nicht aus dem Hubzylinder	Ablassventil öffnen
der Hubkolben lässt sich nur schwer in seine Ausgangsstellung zurückführen.	Überdruck im Ölbehälter ¹⁾	Entlüftungsventil betätigen
	zu viel Öl im Gerät	Ölstand ausgleichen
¹⁾ gilt nur für Lastheber 5 t		
Hier nicht aufgeführte Störungen dürfen nur von einem Fachmann behoben werden.		

7.7. Wartung

nach jedem Einsatz

- Lastheber, Kolben und Kolbenrohr reinigen
- Kolben und Kolbenrohr leicht einfetten
- Lastheber entlüften (*nur bei Lastheber 5 t*)
- Ölstand kontrollieren (Öl muss bei eingefahrenem Kolben und senkrecht stehendem Gerät bis zur Öleinfüllöffnung reichen), wenn notwendig Hydrauliköl nachfüllen.

8. Kombigerät 95 (*Spreizer*), hydraulisch

8.1. Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

Es ist verboten

- unter hydraulischer, pneumatischer, elektrischer oder mechanischer Spannung stehende Teile zu schneiden;
- Rohrleitungen aufzuschneiden, die brennbare oder chemische Stoffe enthalten oder enthielten.

8.2. Zweck

Das Kombigerät 95 dient primär dem Verschieben bzw. Anheben von Lasten über kurze Distanzen und sekundär dem Schneiden bzw. Quetschen von Armierungseisen, Profilen, Blechen, Rohren etc.

8.3. Beschreibung

Komplette Ausrüstung



- 1 Satz Unterlageblöcke (10 x) in Kiste
- 2 Hydraulikschlauch
- 3 Kombigerät
- 4 Kappe zum entlüften des Schlauchs
- 5 Dokumentenmappe



2

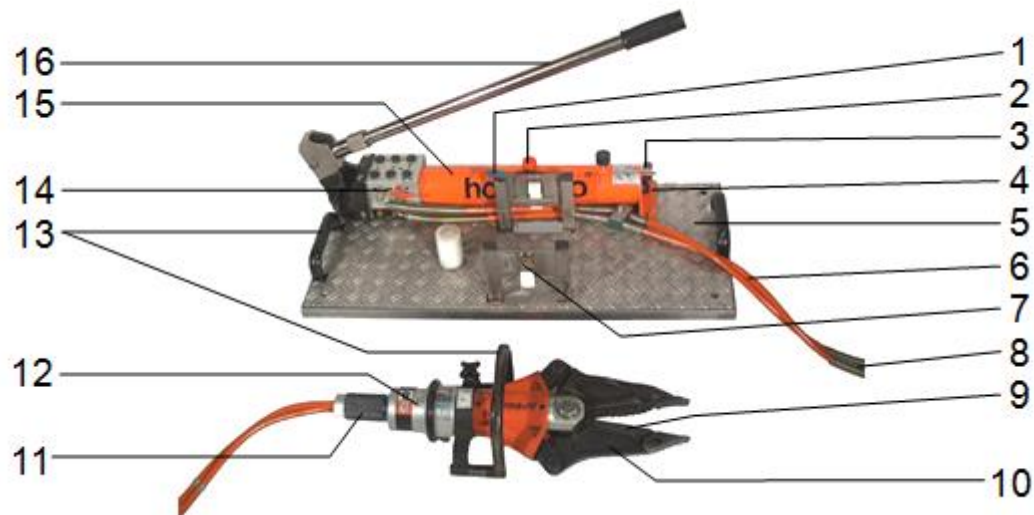
3

4

5

Bedienungselemente / Bestandteile Kombigerät mit Handpumpe

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 Sechskantstiftschlüssel für Druckentlastung | 9 Messerschneiden |
| 2 Be- und Entlüftungsventil | 10 Spreizbacken |
| 3 Arretierung Pumpenhebel | 11 Drehgriff |
| 4 Öleinfüllschraube mit Messstab | 12 Zylinder |
| 5 Grundrahmen mit Trittblech | 13 Traggriff |
| 6 Anschlussschlauch | 14 Druckentlastungsventil |
| 7 Haltefeder Kombigerät | 15 Handpumpe mit Ölbehälter |
| 8 Anschlusskupplung | 16 Pumpenhebel, verstellbar |



8.4. Technische Daten

Gewicht/ Leistung:

Handpumpe auf Grundrahmen, komplett	24,5 kg
Kombigerät, komplett	17,5 kg
Spreizöffnung	max. 195 mm
Spreizkraft (25 mm hinter der Spitze)	max. 2,65 t
Schneidkraft (in der Aussparung und Messer ganz geöffnet)	max. 29,70 t
Mittlere Schneidkraft (bei Messermitte)	ca. 9 t

Handpumpe:

Betriebsmittel	Hydrauliköl (HLP ISO VG15)
Inhalt Ölbehälter	ca. 1,8 l

8.5. Betrieb

Erstellen der Betriebsbereitschaft

1. Handpumpe standfest platzieren.
2. Kombigerät aus Halterung nehmen und Schlauch auslegen.
3. Nach Bedarf Verlängerungsschlauch dazwischenkuppeln.
4. Kontrollieren, ob alle hydraulischen Anschlüsse ordnungsgemäss angeschlossen sind.
5. Pumpenhebel entriegeln und in gewünschter Position einrasten.
6. Druckentlastungsventil schliessen.

Spreizen und Heben

1. Kombigerät ausschliesslich am Hand- und am Drehgriff tragen (*Schläuche nicht als zusätzlichen Haltegriff benutzen*).
2. Handgriff am Kombigerät in gewünschte Position bringen.
3. Spreizbacken so tief wie möglich ansetzen.
4. Standort so wählen, dass absplitternde Mauerstücke weder Bediener noch Unterstützer treffen können.
5. Handpumpe durch Unterstützungsperson betätigen lassen.
6. Durch Betätigen des Drehgriffs im Uhrzeigersinn Last heben bzw. verschieben (*evtl. gewonnene Öffnung mittels Keil sichern, damit die Spreizbacken noch tiefer angesetzt werden können*).
7. Last bis zur gewünschten Höhe bzw. Distanz heben bzw. verschieben.
 - Last gegen Wegrutschen sichern.
 - Last bei fortschreitendem Hubvorgang laufend unterbauen.

- Als Unterbaumaterial möglichst die

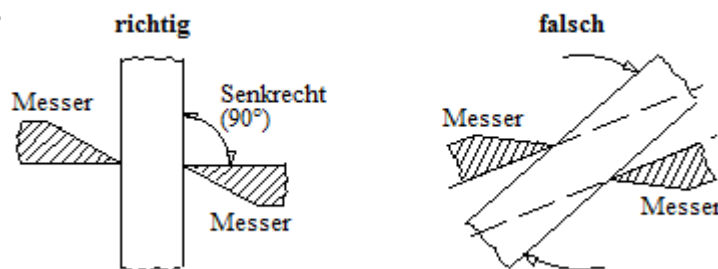
Unterlageblöcke oder

bereitgestelltes Holz einsetzen (*nie Steine oder Metall auf Metall*).

8. Kontrollieren, ob gehobene / gespreizte Last gesichert ist.
 9. Handpumpe durch Unterstützungsperson betätigen lassen.
 10. Durch Betätigung des Drehgriffs im Gegenuhrzeigersinn Kombigerät entlasten und vom Einsatzort entfernen.
 11. Messer schliessen, bis Spreizspitzen noch ca. 10 mm geöffnet sind.
 12. Druckentlastungsventil an der Handpumpe öffnen, Pumpenhebel mit Arretierung sichern.
-
13. Sofern ein Verlängerungsschlauch eingesetzt wurde, diesen ausbauen, aufrollen und Kupplungen zusammenstecken (*Schutz gegen Verschmutzung / Beschädigung*).
 14. Schlauch in 8er-Form auf Grundrahmen mit Trittblech legen (*Kreuzstellen leicht verschoben*) und Kombigerät in Haltefeder einrasten.

Schneiden und Quetschen

1. Kombigerät ausschliesslich am Hand- und am Drehgriff tragen (*Schläuche nicht als zusätzlichen Haltegriff benutzen*).
2. Handgriff am Kombigerät in gewünschte Position bringen.
3. Schnittpunkt so nah wie möglich beim Drehpunkt der Messer ansetzen (*Messer max. öffnen*) bzw. Schnittstelle immer wieder an diesen Punkt verlegen.
4. Handpumpe durch Unterstützungsperson betätigen lassen.
5. Messer nach Möglichkeit mit einem Winkel von 90° zum Schneidgut ansetzen.



6. Standort so wählen, dass absplitternde Metallstücke weder Bediener noch Unterstützer treffen können.

7. Durch entsprechendes Drehen des Drehgriffes Messer öffnen bzw. schliessen.
8. Bei längeren Schnitten (*länger als die Messer*) wird mit Vorteil zuerst ein V-Schnitt angebracht, um mehr Platz für das Schneidegerät zu schaffen.
9. Kombigerät entlasten und vom Einsatzort entfernen.
10. Messer schliessen, bis Spreizspitzen noch ca. 10 mm geöffnet sind.
11. Druckentlastungsventil an der Handpumpe öffnen, Pumpenhebel mit Arretierung sichern.
12. Wenn der Verlängerungsschlauch eingesetzt wurde, diesen ausbauen, aufrollen und Kupplungen zusammenstecken (*Schutz gegen Verschmutzung / Beschädigung*).
13. Schlauch in 8er-Form auf Grundrahmen mit Trittblech legen (*Kreuzstellen leicht verschoben*) und Kombigerät in Haltefeder einrasten.

Hinweise:

Keinen hochgehärteten Stahl schneiden.

Mit den vordersten 15 - 20 mm der Spreizerspitze nicht quetschen.

8.6. Störungen

Störungen:	Ursache:	Behebung:
Gerät bringt nicht die volle Leistung.	Druckentlastungsventil ist nicht ganz geschlossen. Kupplungen sind nicht richtig angeschlossen. Luft im System. Zu wenig Öl in der Pumpe.	Druckentlastungsventil ganz schliessen. Kupplungen trennen und neu kuppeln. System entlüften: 10 Pumpenhübe ohne Betätigung des Drehgriffs ausführen. Ölstand in der Hydraulikpumpe kontrollieren (nur durch Fachmann).
Kuppeln bzw. Entkuppeln nicht möglich.	Druck, der sich durch Erwärmung (z.B. Sonneneinstrahlung) aufgebaut hat).	Druckentlastungsschraube in Schlauchkupplung mit Sechskantstiftschlüssel leicht lösen und Druck ablassen. Druckentlastungsschraube wieder sorgfältig festziehen.
Hier nicht aufgeführte Störungen dürfen nur von einem Fachmann behoben werden.		

8.7. Wartung

Nach jedem Einsatz

- Kombigerät und Handpumpe mit Lappen reinigen (*keine Hochdruckreiniger verwenden*).
- Gelenke der Pumpe und des Kombigerätes sowie Messer leicht einölen.
- Gerät (*speziell Messer und Schläuche*) auf Funktionstüchtigkeit und Beschädigungen prüfen

9. Hebekissensortiment, pneumatisch

9.1. Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

Es ist verboten:

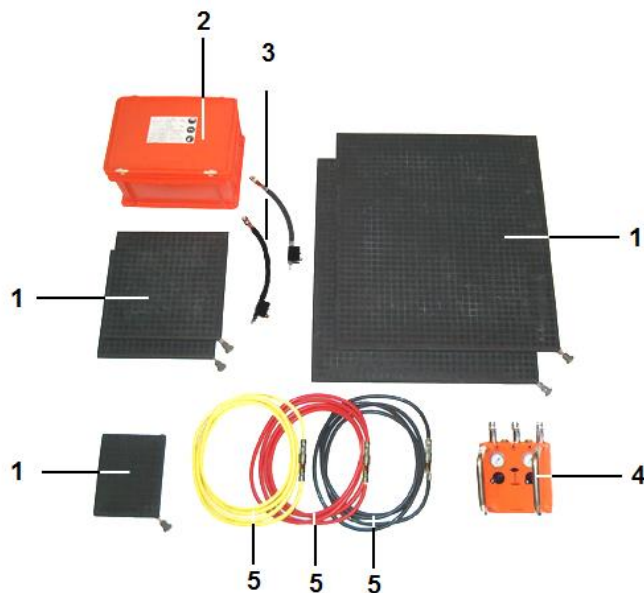
- andere Betriebsmedien als Press- bzw. Druckluft zu verwenden;
- die Hebekissen ohne Verwendung der Steuerarmatur zu füllen;
- die Befüllung ab Pressluftflasche ohne zwischengeschaltetes Druckreduzierventil (*<10 bar*) vorzunehmen;
- beim Befüllen und Entleeren unter Last sich vor dem Kissen aufzuhalten;
- unter Druck stehende Schläuche an- und abzukuppeln;
- mehr als zwei Kissen übereinander einzusetzen;
- ein grosses Kissen über einem kleinen zu platzieren;
- Hebekissen weniger als 75% unter die Last zu schieben.

9.2. Zweck

Die Hebekissen dienen vorwiegend dem Anheben und Verschieben von Lasten.

9.3. Beschreibung

Komplette Ausrüstung



- 1 Hebekissen
(2x gross, 2x mittel und 1x klein)
- 2 Behälter für Steuerarmatur und Zubehör für Hebekissen mit folgendem Inhalt:
- 3 2 Absperrventile mit Schlauch 25 cm
- 4 Steuerarmatur
- 5 Anschlusschlauch 4 m
(je 1x schwarz, rot und gelb)

9.4. Technische Daten

Hebekissen	Abmessung	Gewicht	Hubhöhe	maximale Hubkraft
				bei 10 bar
Klein	200 x 255 mm	1 kg	95 mm	3,5 t
Mittel	370 x 370 mm	3 kg	180 mm	10 t
Gross	780 x 690 mm	11 kg	380 mm	49 t

Durch die zunehmende Wölbung bei steigendem Hub verringert sich die wirksame Auflagefläche zwischen dem Hebekissen und der zu hebenden Last. Deshalb nimmt die Hubkraft bei steigender Hubhöhe ab.

10. Kompressor OKAY POWER

10.1. Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

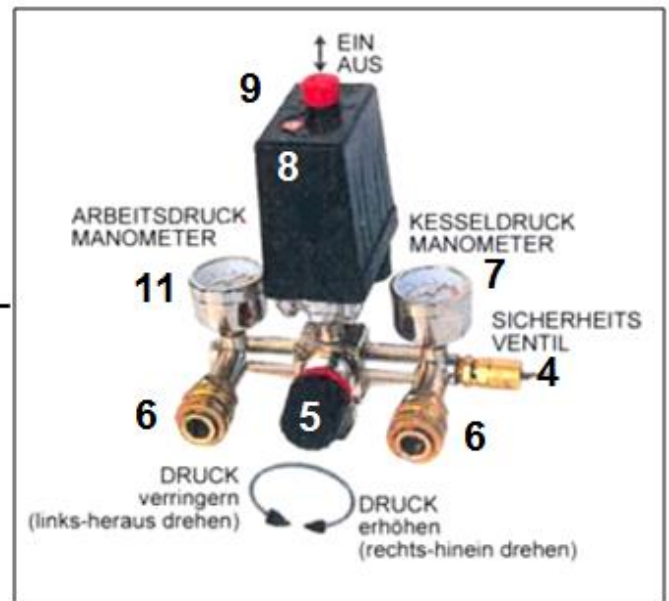
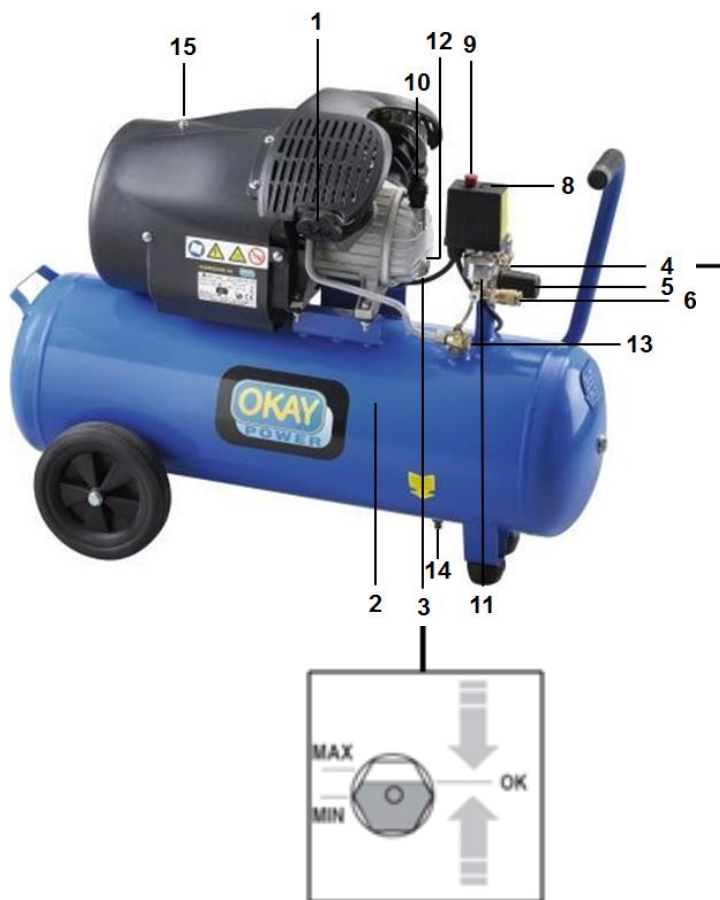
- den Kompressor nicht dem Regen aussetzen.
- Unterstände (z. B. *Velounterstand*), die zu einer Sogwirkung führen können, meiden.
- den Kompressor nicht in feuchter oder nasser Umgebung verwenden.

- den Kompressor nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen verwenden.
- das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten schützen.

10.2. Zweck

Der Kompressor dient zum Erzeugen von Druckluft für druckluftbetriebene Werkzeuge.

10.3. Beschreibung



- | | |
|---------------------------|--|
| 1 Ansaug-Luftfilter | 2 Druckbehälter |
| 3 Öl-Schauglas | 4 Sicherheitsventil |
| 5 Druckregler | 6 Schnellkupplung
(geregelte Druckluft) |
| 7 Manometer (Kesseldruck) | 8 Druckschalter |
| 9 Ein- / Aus-Schalter | 10 Öl - Verschlussstopfen
(Öl - Einfüllöffnung) |
| 11 Manometer | 12 Öl-Ablassschraube |
| 13 Rückschlagventil | 14 Entwässerungsventil |
| 15 Überlastschalter | |

Es handelt sich um einen ölgeschmierten, elektrischen, nicht für industrielle Nutzung konstruierten Kolbenkompressor (*Verdichter*) mit Kessel zur Druckluftherstellung.

Bei Kolbenverdichtern, die nach dem Verdrängerprinzip arbeiten, wird das Gas in einem Volumen gekapselt, verdichtet und wieder ausgestossen. Diese Verdichter arbeiten zyklisch, haben geringe Volumenströme und hohe Druckverhältnisse.

Der Druckschalter ist werkseitig eingestellt (*Einschaltdruck ca. 6 bar, Ausschaltdruck ca. 8 bar*).

10.4. Technische Daten

Netzanschluss	230 V ~ 50 Hz
Motorleistung	2200 W
Kompressor-Drehzahl	2850 / min
Betriebsdruck	10 bar
Druckbehältervolumen	50 Liter
Theo. Ansaugleistung	400 l / min
Schallleistungspegel LWA	93 dB
Gerätegewicht	45 kg

10.5. Betrieb

Erstellen der Betriebsbereitschaft

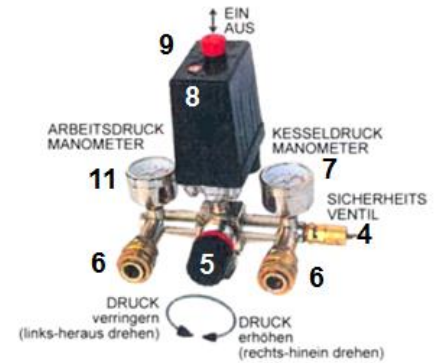
1. Überprüfen Sie, ob die Stromquelle 230V ~ 50 Hz mit 16 A abgesichert ist.
2. Achten Sie auf trockene, staubfreie, säure-, nicht entflammbare und explosionsfreie Ansaugluft mit einer maximalen Umgebungstemperatur von 40° C.
3. Überprüfen Sie den Druckbehälter auf allfällige Beschädigungen und Rost. Sofern vorhanden, darf der Kompressor nicht verwendet werden (*Kundendienstwerkstatt kontaktieren*).

Hinweis: Bei niedrigen Temperaturen unter +5°C ist der Motoranlauf durch Schwergängigkeit gefährdet.

Inbetriebsetzung

1. Ziehen Sie den roten Knopf (*Ein / Ausschalter, 9*) zum Einschalten des Kompressors heraus.

2. Schieben Sie den Nippel Ihres Druckluftschlauches zur Steuereinheit in die Schnellkupplung (*Hülse springt automatisch nach vorn*).
3. Füllen Sie die Hebekissen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften über die Steuereinheit mit Druckluft.



Heben (*Füllen*)

1. "Luft" ab Kompressor bis zur Steuerarmatur sicherstellen.
2. Durch Betätigen der Steuerarmatur Hebekissen langsam füllen.
3. Last bis zur gewünschten Höhe langsam und ruckfrei anheben.
 - Last gegen Wegrutschen sichern.
 - Last bei fortschreitendem Hubvorgang laufend unterbauen.
 - Als Unterbaumaterial möglichst die schwarzen Unterlageblöcke oder geeignetes Holz verwenden (*nie Steine oder Metall auf Metall*).

Absenken (*Entleeren*)

Durch Betätigung der Steuerarmatur bzw. des Absperrventils Last langsam und ruckfrei absenken.

Ausserbetriebsetzung

1. Steuerarmatur und Anschlussschläuche abkuppeln, Schutzkappen an den Hebekissen anbringen.
2. am Kompressor abkuppeln.

Kontrollen während des Betriebs

Überlastsicherung

Sollte es zum **Auslösen der Überlastsicherung** kommen, **warten Sie mindestens 1 Minute**, um ein Abkühlen des Motors zu ermöglichen.

Stellen Sie dann die Überlastsicherung durch Betätigung des Tasters (15) wieder zurück.

Das Sicherheitsventil, damit es im Bedarfsfall richtig funktioniert, sollte von Zeit zu Zeit betätigt werden (*so stark am Ring am Ring ziehen, bis die Druckluft hörbar abbläst, anschliessend den Ring sofort wieder loslassen*).

Ausserbetriebsetzung

Zum Ausschalten des Kompressors muss der Ein- / Ausschalter wieder gedrückt werden.

10.6. Störungen

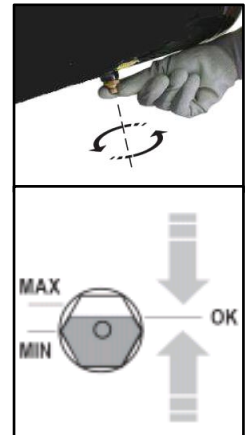
Störungen	Ursache	Behebung
Kompressor läuft nicht	Netzspannung nicht vorhanden.	Kabel, Netzstecker, Sicherung und Steckdose überprüfen.
	Netzspannung zu niedrig.	Zu lange Verlängerungskabel vermeiden. Verlängerungskabel mit ausreichendem Aderquerschnitt verwenden.
	Aussentemperatur zu niedrig	Nicht unter +5° C Aussen-temperatur betreiben.
	Motor überhitzt	Motor abkühlen lassen ggf. Ursache der Überhitzung beseitigen.
Kompressor läuft, jedoch kein Druck	Rückschlagventil undicht	Rückschlagventil austauschen
	Dichtungen kaputt	Dichtungen überprüfen, kaputte Dichtungen bei einer Fachwerkstatt ersetzen lassen.
	Entwässerungsventil undicht	Schraube per Hand nachziehen. Dichtung auf der Schraube überprüfen, ggf. ersetzen.
Kompressor läuft, Druck wird am Manometer angezeigt, jedoch Werkzeuge laufen nicht	Schlauchverbindungen undicht.	Druckluftschlauch und Werkzeuge überprüfen, ggf. austauschen.
	Schnellkupplung undicht	Schnellkupplung überprüfen, ggf. ersetzen
	Zu wenig Druck am Druckregler eingestellt.	Druckregler weiter aufdrehen oder Schlauch mit der Kupplung für unregelmässigen Kesseldruck verbinden.
Hier nicht aufgeführte Störungen dürfen nur von einem Fachmann behoben werden.		

10.7. Wartung

Vor allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist der Kessel drucklos zu machen, bis keine Luft mehr ausströmt (*angezeigter Druck am Kesseldruckmanometer völlig abgefallen*).

Nach jedem Einsatz

- Mit einem sauberen Tuch (*keine Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden*) Gerät abreiben oder mit Druckluft bei niedrigem Druck ausblasen
- Ölstand visuell überprüfen (*Schauglas zwischen rotem Ölstandkontrollpunkt und oberem Rand des Schauglases*)



10.8. Wartung durch den Matw zusätzlich

- **Kondenswasser** nach 20 Betriebsstunden durch Öffnen des Entwässerungsventils ablassen (*enthält Ölrückstände*)
- **Ölwechsel** (*SAE 15W/40 oder gleichwertiges*) vornehmen
- Erstfüllung nach 100 Betriebsstunden wechseln
- weitere nach jeweils 500 Betriebsstunden
- Öl-Ablassschraube (12) an der Verdichterpumpe herausrauben, Öl in einem Behälter auffangen
- anschliessend Ölablassschraube wieder einsetzen, neues Öl in die Öleinfüllöffnung (10) einfüllen, bis der maximale Füllstand erreicht ist sowie Öl-Verschlussstopfen wieder einsetzen.
- **Ansaugfilter** alle 300 Betriebsstunden reinigen
- Filter vom Kompressor entfernen (*aus Kunststoffgehäusehälften entnehmen*), ausklopfen, mit Druckluft ausblasen, anschliessend wieder einsetzen.

