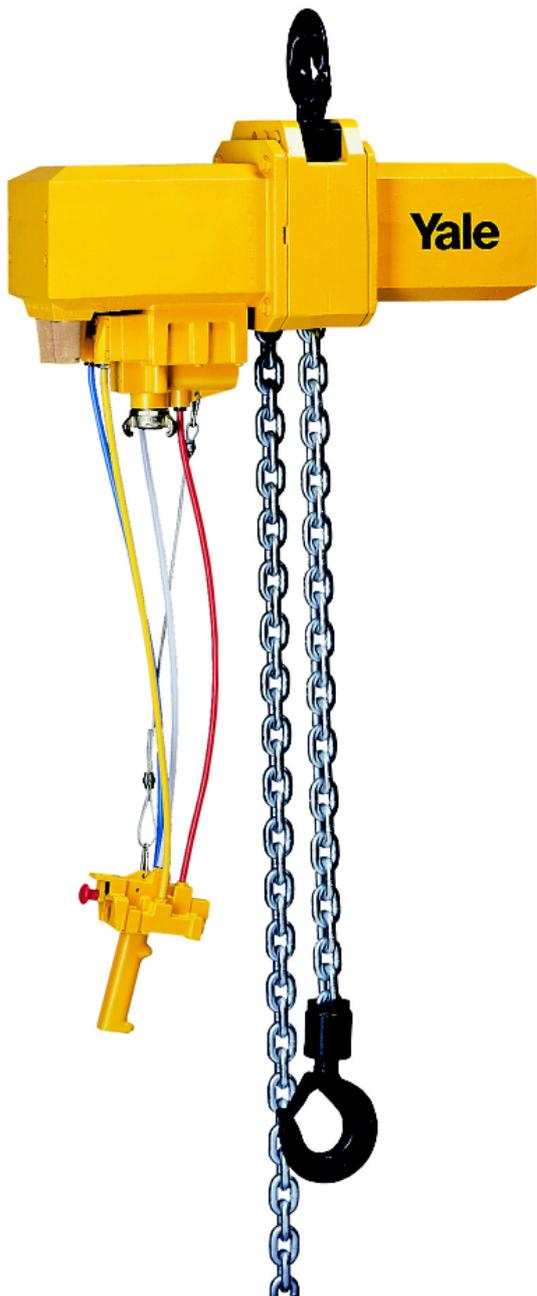


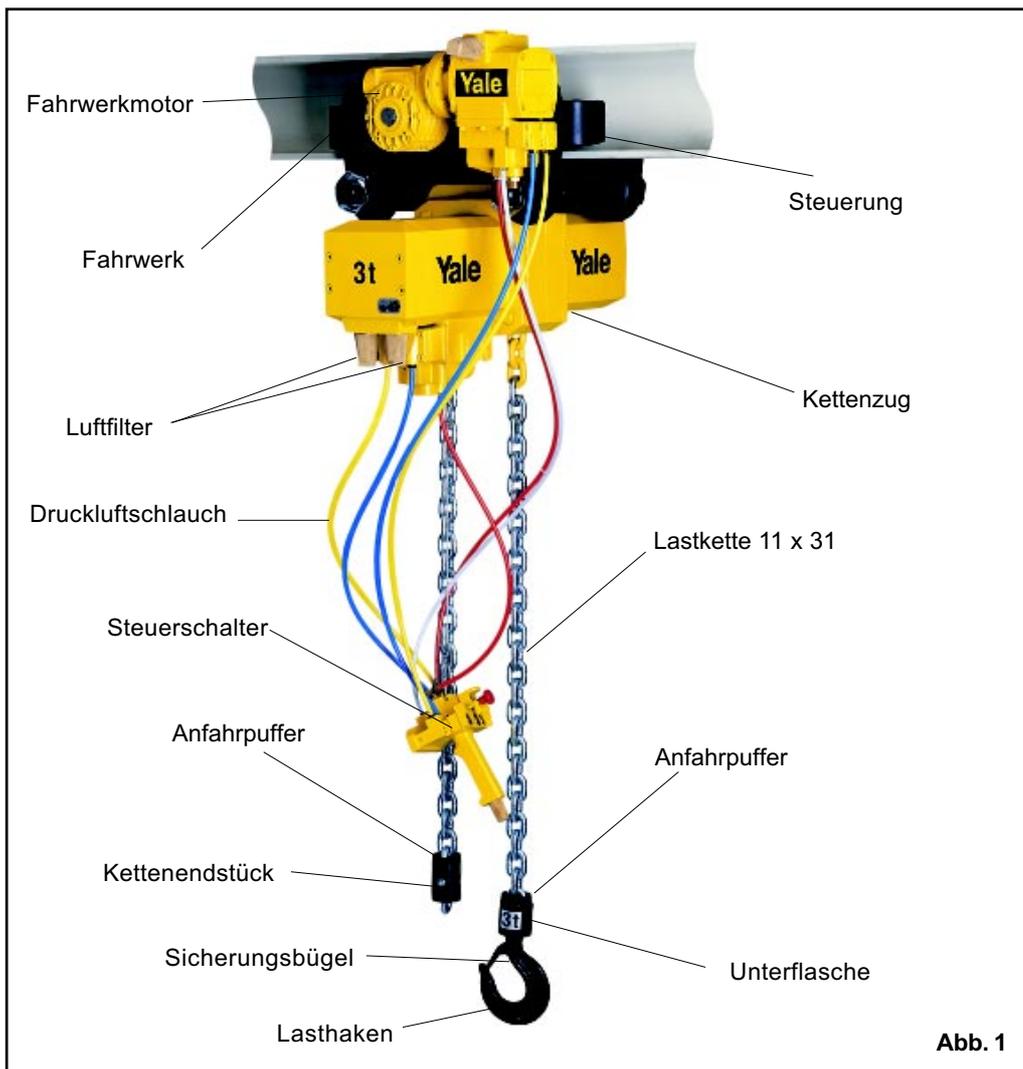
Betriebs- und Wartungsanleitung

Ersatzteilkatalog



Mod. CPA

**Yale Industrial
Products GmbH**



Technische Daten CPA

Modell	Tragfähigkeit in kg/Laststränge	Hubgeschwindigkeit bei Nennlast* m/min	Hubgeschwindigkeit ohne Last* m/min	Senkgeschwindigkeit bei Nennlast* m/min	Motorleistung kW	Gewicht bei Normalhubhöhe 3m**		
						Hakenausführung kg	Rollfahrwerk kg	Haspel-fahrwerk' kg
CPA 20-8	2000/1	6,4	8,6	9,5	2,6	121	184	188
CPA 30-6	3000/1	5,2	8,6	11,3	3,2	121	184	188
CPA 40-4	4000/2	3,2	4,4	4,8	2,6	140	202	206
CPA 50-3	5000/2	2,9	4,4	5,2	3,0	140	202	206
CPA 60-3	6000/2	2,6	4,4	5,6	3,2	140	202	206

*Werte bei 6 bar (Fließdruck)

Luftverbrauch bei Nennlast 4,7m³/min

**Andere Hubhöhen lieferbar

Technische Daten Druckluftfahrwerke

Tragfähigkeit kg	Trägerflanschbreite mm	Größe	Kurvenradius min. m	Druckluftfahrwerk	
				Fahr-geschwindigkeit m/min	Motorleistung kW
2000 - 6000	98 - 180	A	1,8	18	0,55
2000 - 6000	180 - 300	B	1,8	18	0,55

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. Allgemeine Hinweise	3
2. Betriebsanleitung	3
2.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb / Verwendung	3
Maximale Tragfähigkeit	3
Gefahrenbereiche	3
Einhängen des Gerätes	3
Temperaturbereich	4
Vorschriften	4
Wartung/Reparatur	4
2.2 Sachwidrige Verwendung	4
2.3 Inbetriebnahme	4
Überprüfung vor erster Inbetriebnahme	4
Prüfung vor Arbeitsbeginn	4
Überprüfung der Lastkette	4
Überprüfung Kettenendstück	4
Überprüfung Kettenverlauf	4
Überprüfung Trag- und Lashaken	5
Einhängen der Last	5
Überprüfung der Traverse (bei Fahrwerken)	5
Überprüfung der Einstellung der Fahrwerksbreite	5
3. Montage	5
3.1 Prüfungen vor der Montage	5
3.2 Druckluftkettenzug mit Traghaken (Standardausführung)	5
3.3 Druckluftkettenzug mit Fahrwerk	5
Montage des Fahrwerks	6
3.4 Druckluftanschluß	6
4. Funktionsprüfung nach der Montage	6
5. Betrieb	7
Aufstellung, Wartung, Bedienung	7
Verfahren des Hebezeuges	7
Anschlagen der Last	7
Anheben/Senken der Last	7
Not - Halt	7
6. Wartung	8
6.1 Täglich durchzuführende Kontrollen	8
6.2 Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Prüfung	8
6.3 Wartung der Lastkette	9
Schmieren der Lastkette	9
Verschleißprüfung	9
Auswechseln der Lastkette	9
Einstrangige Ausführung	9
Zweistrangige Ausführung	9
6.4 Wartung Trag- und Lashaken	10
6.5 Wartung des Fahrwerks	10
6.6 Wartung Druckluftkettenzug allgemein	10
6.7 Wartung der Rutschkupplung	10
6.8 Wartung des Getriebes	10
Ölwechsel	10
Demontage bzw. Montage des Getriebes	11
6.9 Wartung des Motors	12
Motor	12
Demontage und Montage	12-13

1. ALLGEMEINE HINWEISE

Achtung: Diese Betriebsanleitung ist von jedem Bediener vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen. Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, den Druckluftkettenzug/ das Fahrwerk kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um den Druckluftkettenzug/ das Fahrwerk sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft sowohl Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern als auch die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Kettenzuges/ des Fahrwerks zu erhöhen. Die Betriebsanleitung muß ständig am Einsatzort des Kettenzuges/ des Fahrwerks verfügbar sein. Sie ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an/ mit dem Druckluftkettenzug bzw. dem Fahrwerk wie

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf und Pflege
 - Instandsetzung (Wartung, Inspektion) und/oder
 - Transport
- beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelung zur Unfallverhütungsvorschrift, sind auch die anerkannten Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Für jedes Gerät, welches das Werk verläßt, wird ein Prüfzeugnis mit Angabe der Seriennummer ausgestellt. Dieses Zeugnis ist zusammen mit dem Prüfbuch (Seite 30) aufzubewahren.

Der an den Arbeitsplätzen des Bedienpersonals äquivalente Dauerschalldruckpegel hat einen Wert von 75 dB. Er wurde im Meßflächenschalldruckpegelverfahren (Abstand zum Druckluftkettenzug 2,2 m, 1 Meßpunkt, nach DIN 45635-20) ermittelt.

2. BETRIEBSANLEITUNG

2.1 BESTIMMUNGSGEMÄßER BETRIEB / VERWENDUNG

Maximale Tragfähigkeit

- Der Yale Druckluftkettenzug der Baureihe CPA wurde entwickelt zum Heben und Senken von Lasten bis zur angegebenen Tragfähigkeit. Die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit (Nennlast) ist die maximale Last, die nicht überschritten werden darf.

Gefahrenbereiche

- Das Heben oder der Transport von Lasten ist zu vermeiden, solange sich Personen im Gefahrenbereich der Last befinden.

- Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten (Abb. 2).

- Lasten nicht über längere Zeit oder unbeaufsichtigt in angehobene oder gespanntem Zustand belassen.

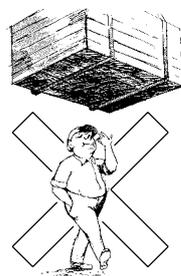


Abb. 2

- Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, daß die Last richtig angeschlagen ist und sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält.

Einhängen des Gerätes

- Beim Einhängen des Gerätes ist vom Bediener darauf zu achten, daß das Hebezeug so bedient werden kann, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.

Temperaturbereich

• Die Geräte können bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10°C und $+50^{\circ}\text{C}$ arbeiten. Bei Extrembedingungen sollte mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

Achtung: Bei Umgebungstemperaturen unter 0°C Bremse auf Vereisung überprüfen.

Vorschriften

• Die Unfallverhütungsvorschriften entsprechend dem Einsatzort des Gerätes, sind unbedingt zu beachten. In Deutschland sind es die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft VBG 8, VBG 9, VBG 9a, ZH 1/25, ZH 1/27.

Wartung/Reparatur

• Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört neben der Beachtung der Betriebsanleitung auch die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen. Bei Funktionsstörungen ist das Hebezeug sofort außer Betrieb zu setzen.

Achtung: Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten unbedingt die Druckluftzufuhr unterbrechen!

2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG

- Die Tragfähigkeit des Hebezeuges darf nicht überschritten werden.
- Die Benutzung des Hebezeuges zum Transport von Personen ist verboten (s. Abb. 3).
- Schweißarbeiten an Haken und Lastkette sind verboten. Die Lastkette darf nicht als Erdleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden (s. Abb. 4)
- Schrägzug, d.h. seitliche Belastung auf das Gehäuse oder Unterflasche vermeiden (s. Abb. 5).

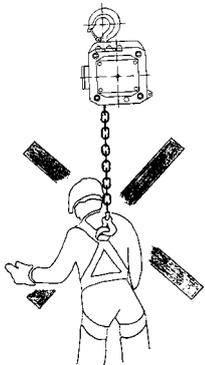


Abb. 3

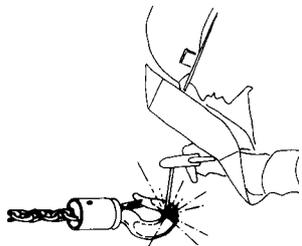


Abb. 4

Immer in einer geraden Linie zwischen beiden Haken heben, ziehen oder spannen.

- Die Lastkette darf nicht als Anschlagkette (Schlingkette) verwendet werden (s. Abb. 6).
- Lastkette nicht knoten oder mit Bolzen/Schraube/Schraubendreher oder ähnlichem verkürzen (s. Abb. 7). Fest in Hebezeuge eingebaute Lastketten dürfen nicht instandgesetzt werden.
- Das Entfernen der Sicherheitsbügel von Trag- und Lashaken ist unzulässig (Abb. 8).
- Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden (s. Abb. 1 - Kettenendstück).
- Hebezeug nicht aus großer Höhe fallen lassen. Gerät sollte immer sachgemäß auf dem Boden abgelegt werden.

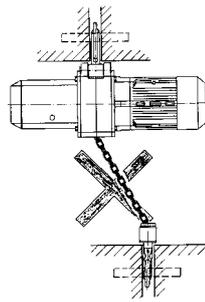


Abb. 5

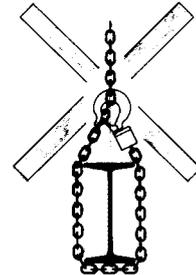


Abb. 6

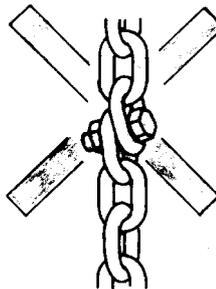


Abb. 7

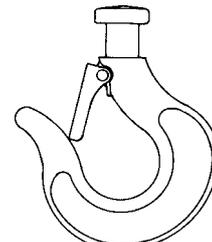


Abb. 8

2.3 INBETRIEBNAHME

Überprüfung vor erster Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind alle Hebezeuge einer Prüfung durch einen Sachkundigen zu unterziehen und etwaige Mängel zu beheben. Die Prüfung besteht im wesentlichen aus einer Sicht- und Funktionsprüfung. Sie soll sicherstellen, daß sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet und gegebenenfalls Mängel und Schäden, die z.B. durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung verursacht worden sind, festgestellt und behoben werden. Als Sachkundige können u.a. die Wartungsmonteur der Hersteller oder Lieferer angesehen werden. Der Unternehmer kann aber auch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal des eigenen Betriebes mit der Prüfung beauftragen. Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

Prüfung vor Arbeitsbeginn

Vor jedem Arbeitsbeginn sollte das Gerät einschließlich der Tragmittel, Ausrüstung und Tragkonstruktion auf augenfällige Mängel/Fehler überprüft werden. Weiterhin sind die Bremse und das korrekte Einhängen des Gerätes und der Last zu überprüfen. Dazu ist mit dem Gerät eine Last über eine nur kurze Distanz zu heben, ziehen oder spannen und wieder abzusenken bzw. zu entlasten. Die Auswahl und Bemessung einer geeigneten Tragkonstruktion obliegt dem Betreiber.

Überprüfung der Lastkette

Überprüfung einer ausreichenden Schmierung der Lastkette, sowie Sichtprüfung auf äußere Fehler, Verformungen, Anrisse, Verschleiß und Korrosionsnarben.

Überprüfung Kettenendstück

Das Kettenendstück muß unbedingt am losen Kettenende (Leerstrang) montiert/vorhanden sein (s. Abb. 1 Kettenendstück).

Überprüfung Kettenverlauf

Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrsträngigen Geräten darauf achten, daß die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen Geräten kann es zu einer Verdrehung z.B. dann kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde (Abb. 9).

Überprüfung Trag- und Lasthaken

Überprüfung der Trag- bzw. Lasthaken auf Verformungen, Beschädigungen, Risse, Abnutzung und Korrosionsnarben.

Einhängen der Last

Last stets in der Hakenmitte einhängen. Hakenspitze nicht belasten (Abb. 10). Dies gilt auch für den Traghaken.



Abb. 9

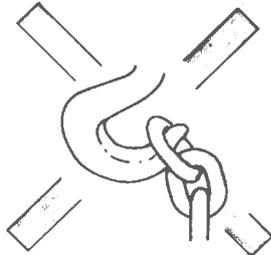


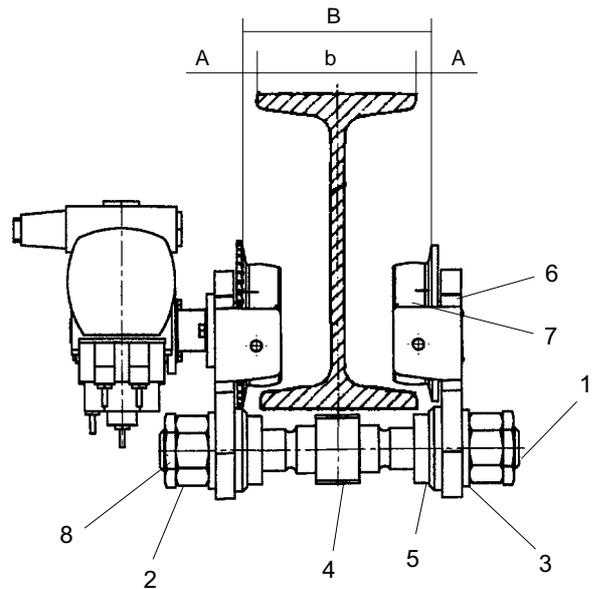
Abb. 10

Überprüfung der Traverse (bei Fahrwerken)

Überprüfung der ordnungsgemäßen Montage der Traversen, sowie Sichtprüfung auf äußere Fehler, Verformungen, Anrisse, Verschleiß und Korrosionsnarben. Insbesondere ist hierbei auf die ordnungsgemäße Montage der Spannhülsen an den Mitteltraversen zu achten (siehe Abb. 12).

Überprüfung der Einstellung der Fahrwerksbreite

Bei einem Kettenzug ohne Traghaken (CPA-VTP/G/E) müssen auf beiden Seiten zwischen Spurkranz der Laufrollen und der Trägeraußenkante die vorgeschriebenen Werte eingehalten werden (siehe Seite 6). Eine Vergrößerung der Einstellung um z.B. einen größeren Kurvenradius fahren zu können, ist nicht zulässig.



Nr. Bezeichnung

- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | Traverse | 5 | Rundmutter |
| 2 | Sechskantmutter | 6 | Seitenschild |
| 3 | Scheibe | 7 | Laufrolle |
| 4 | Mitteltraverse | 8 | Sicherungsmutter |

3. MONTAGE

3.1 PRÜFUNGEN VOR DER MONTAGE

- Feststellung von Transportschäden
- Prüfung auf Vollständigkeit
- Prüfung auf Übereinstimmung der Tragfähigkeitsangaben auf der Unterflasche und dem Gerät

3.2 DRUCKLUFTKETTENZUG MIT TRAGHAKEN (STANDARD AUSFÜHRUNG)

Der YALE-Druckluftkettenzug ist in der Normalausführung mit einem Traghaken ausgestattet. Der Haken wird mittels zweier Bolzen mit dem Gehäuse des Kettenzuges verbunden. Dabei muß der Lasthaken unabhängig von der Einsicherung immer senkrecht unter dem Traghaken liegen. Der Traghaken wird im einsträngigen Betrieb über der Markierung „1/1“, im zweisträngigen Betrieb über der Markierung „2/1“ eingebaut (siehe Abb. 11).

Achtung: Sicherungsblech nach der Montage der Haken wieder fest verschrauben.

Das aufnehmende Tragwerk muß so bemessen sein, daß die gesamten Betriebskräfte sicher aufgenommen werden können.

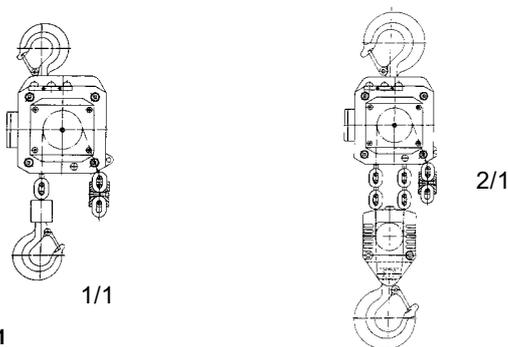


Abb. 11

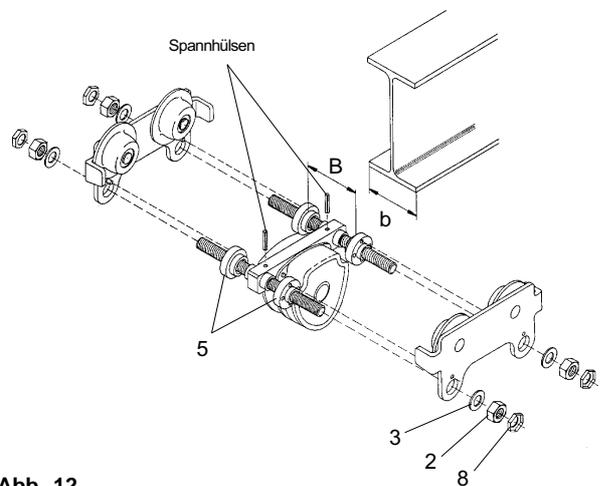


Abb. 12

3.3 DRUCKLUFTKETTENZUG MIT FAHRWERK

Die Geräte werden vormontiert geliefert und sind für den auf dem Typenschild angegebenen Trägerbereich A bzw. B ausgelegt. Vor Montage des Kettenzuges ist sicherzustellen, dass der Laufbahnträger innerhalb des gewünschten Trägerbereiches liegt.

Trägerbereich	Flanschbreite [mm]		Flanschdicke [mm]
	von	bis	
A	98	180	27
B	180	300	27

Montage des Fahrwerks (vgl. Abb. 12)

1.) Sicherungsmuttern (Pos. 8) und Sechskantmutter (Pos. 2) von den Traversen (Pos. 1) herunterdrehen und beide Seitenschilder (Pos. 6) vom Fahrwerk demontieren.

2.) Flanschbreite Maß "b" des Laufbahnträgers messen.

3.) Einstellen/Voreinstellen des Maßes "B" zwischen den Schultern der Rundmutter (Pos. 5) auf den freien Gewindefenden der Traversen (Pos. 1):

Die vier in den Rundmutter vorhandenen Bohrungen müssen nach außen zeigen. Der Abstand "B" zwischen den Schultern der Rundmutter auf den Traversen ist so zu wählen, daß das Maß "B" der Flanschbreite "b" plus 4 mm seitlichem Spiel entspricht (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm). Dabei ist zu beachten, daß die Mittentraverse zu den Rundmutter mittig sitzt.

4.) Aufsetzen eines Seitenschildes (Pos. 6):

Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülsen in einer der dafür vorgesehenen 4 Bohrungen der Rundmutter (Pos. 5) aufgenommen werden. Eventuell müssen die Rundmutter hierfür geringfügig verstellt/nachgestellt werden.

5.) Auflegen der Scheibe (Pos. 3) und Festziehen der Sechskantmutter (Pos. 2). Abschließend die Sicherungsmutter (Pos. 8) handfest aufschrauben und 1/4 bis 1/2 Umdrehung festziehen.

Achtung: Die Sicherungsmutter müssen immer montiert werden !

6.) Loses Aufsetzen des zweiten Seitenschildes (Pos. 6) auf die Traversen (Pos. 1):

Hierbei können die Scheiben (Pos. 3), die Sechskantmutter (Pos. 2) sowie die Sicherungsmutter (Pos. 8) für die Montage locker aufgeschraubt werden.

7.) Aufsetzen der gesamten vormontierten Einheit auf den Fahrbahnträger.

8.) Aufsetzen des zweiten Seitenschildes:

Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülsen in eine der dafür vorgesehenen vier Bohrungen der Rundmutter aufgenommen werden. Eventuell müssen die Rundmutter hierfür geringfügig verstellt/nachgestellt werden.

9.) Festziehen der Sechskantmutter an dem zweiten Seitenschild:

Abschließend die Sicherungsmutter handfest aufschrauben und 1/4 bis 1/2 Umdrehung festziehen.

Achtung: Die Sicherungsmutter müssen immer montiert werden !

10.) Anschließend ist durch Verschieben der gesamten montierten Einheit folgendes zu prüfen:

- wird das vorgegebene seitliche Spiel (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm) zwischen dem Laufrollenkranz und der Außenkante des Fahrbahnträgers eingehalten?
- liegt die Mittentraverse und damit das Hebezeug mittig unter dem Fahrbahnträger?
- sind alle vier Sicherungsmutter montiert?

11.) Nur Modell CPA-VTG:

Zur Montage der Handkette muß der Schlitz am Außenrand des Handkettenrades unterhalb der Handkettenführung stehen.

Die endlose Handkette ist mit einem beliebigen Glied senkrecht in diesen Schlitz einzulegen und in diesem solange zu halten, bis sie durch Drehung des Handkettenrades an beiden Handkettenführungen vorbei geführt ist.

Achtung: Handkette bei der Montage nicht verdrehen !

Die Betätigung der Haspelfahrwerke erfolgt durch Ziehen an der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

3.4 DRUCKLUFTANSCHLUSS

ACHTUNG!!

Der Bremsöffnungsdruck der Scheibenbremse im Druckluft-Motor beträgt: min. 2,6 bar. Der Aufhaldedruck von 3 bar sollte nicht unterschritten werden, um ein ständiges Schleifen der Bremse zu verhindern.

Der Betriebsdruck beträgt 4 - 6 bar.

Die Druckluft sollte sauber und so mit Öl angereichert sein, daß eine ausreichende Schmierung garantiert wird. Daher empfehlen wir einen Öler nach dem Staudruckprinzip mit einstellbarer Düse zu verwenden. 1 cm³ Öl ergeben 25-30 Tropfen, erforderlich sind 2-5 Tropfen je m³ Luftverbrauch im Normalzustand (s. nachfolgende Tabelle).

Es sollte auf jeden Fall eine Wartungseinheit, bestehend aus Filter und Öler sowie mit dazwischen geschaltetem Druckregler (vordruckunabhängig und rücksteuerbar mit Manometer) eingesetzt werden. Bei der Auswahl ist auf die Durchflußmenge zu achten und der Einbau sollte möglichst in weniger als 5 m Entfernung vom Druckluftkettenzug erfolgen.

Das Nachfüllen kann während des Betriebes ohne Abschalten der Luftleitung erfolgen.

Für den Öler empfehlen wir ein harz- und säurefreies Schmieröl (SAE 5W - SAE 10W) zu verwenden, da dickflüssige Öle ein Verkleben der Lamellen hervorrufen und dieses den Anlauf und die Leistung des Motors beeinträchtigen.

Der Schlauch sollte einen min. Durchmesser von 19 mm haben. Der Luftanschluß ist R1".

Auf keinen Fall dürfen die Anschlüsse am Steuerschalter verändert werden!

Betriebsdruck (Fließdruck)	P	4	5	6	bar
Nennleistung	P	2	2,75	3,2	kW
Abtriebsdrehzahl (belastet)	n_{bel}	2500	2800	3200	1/min
Abtriebsdrehzahl (leer)	n_{leer}	4600	5200	5700	1/min
Luftverbrauch bei P_{Nenn}	V	2,9	3,9	4,7	m ³ /min

4. FUNKTIONSPRÜFUNG NACH DER MONTAGE

Vor der ersten Inbetriebnahme nach der Montage müssen zunächst die Zahnräder des Fahrwerks (Haspelfahrwerk, Druckluftfahrwerk), sowie die Lastkette in unbelastetem Zustand geschmiert werden (siehe auch Seite 8). Abschließend müssen, bevor der Kettenzug in den regulären Betrieb geht, noch weitere Prüfungen vorgenommen werden:

- Sind alle Befestigungsschrauben an Hub- und Fahrwerk fest angezogen und gesichert?
- Sind Endanschläge an der Kranbahn montiert?
- Ist der Kettentrieb ordnungsgemäß eingesichert?
- Das Kettenendstück muss unbedingt am losen Kettenende (Leerstrang) montiert/vorhanden sein (s. Abb. 1, Kettenendstück).
- Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrsträngigen Geräten darauf achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen Geräten kann es zu einer Verdrehung kommen, wenn z.B. die Unterflasche umgeschlagen wurde.
- Hub ohne Last durchfahren. Die Kette muss sich gleichmäßig bewegen. Kurze Überprüfung der Rutschkupplung durch Anfahren der Unterflasche gegen das Gehäuse (max. 5 sek.).
- Funktion der Bremse unter Nennlast im Hebe- und Senkvorgang prüfen. Der Bremsweg darf nicht mehr als 50mm betragen.
- bei Fahrwerken die gesamte Fahrstrecke ohne Last durchfahren. Hierbei muß das seitliche Spiel zwischen Laufrolle und Trägerflansch zwischen 2 und 4 mm je Seite betragen. In den Endlagen der Fahrbahn die Position der Anschläge prüfen.

5. BETRIEB

Um den sicheren Betrieb des Hebezeuges zu gewährleisten, sind neben den Angaben in Kapitel 1 noch folgende Regeln zu beachten:

Aufstellung, Wartung, Bedienung

Mit der Aufstellung, Wartung oder der selbstständigen Bedienung der Hebezeuge dürfen nur Personen betraut werden, die mit den Geräten vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Aufstellen, Warten oder Betätigen der Geräte beauftragt sein. Zudem müssen dem Bediener die Regeln der UVV bekannt sein.

Verfahren des Hebezeuges

Rollfahrwerk: durch Ziehen an der Lastkette.

ACHTUNG: Niemals an den Druckluftschläuchen ziehen.

Haspelfahrwerk: Durch Betätigen der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

Druckluftfahrwerk: Durch Betätigen der Druckknöpfe ◀ ▶ auf der linken Seite des Druckkopf-Steuerung.

Es muss beim Verfahren der Bremsweg des Fahrwerks berücksichtigt werden. Die Endanschläge der Laufbahn nicht betriebsmäßig anfahren.

Anschlagen der Last

Benutzen Sie zum Einhängen der Last nur zugelassene und geprüfte Anschlagmittel. Die Lastkette darf nicht zum Umschlingen der Last eingesetzt werden. Die Last stets im Hakengrund einhängen. Die Hakenspitze darf nicht belastet werden. Das Entfernen der Sicherheitsbügel von Trag- oder Lasthaken ist nicht zulässig.

Anheben/Senken der Last

Der Hubvorgang wird durch Betätigung des Druckknopfes ▼ (links) an der rechten Seite der Druckkopf-Steuerung der Senkvorgang durch Betätigung des Druckknopfes ▲ (rechts) eingeleitet. Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden (s. Abb. 1).

Not - Halt

Im Notfall können alle Bewegungen durch Betätigen des roten Tasters (drücken) gestoppt werden.

ACHTUNG: Das Gerät ist danach noch mit Restluft gefüllt! Zur Freischaltung Taster wieder herausziehen.

6. WARTUNG

- Wartungs- und Inspektionsarbeiten dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden. Nähere Hinweise enthalten die "Grundsätze zur Prüfung von Kranen" ZH 1/27 bzw. "Grundsätze zur Prüfung von Hebezeugen" ZH 1/25 des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften bzw. die UVV 9 - Krane.
- Die Prüfung hat sich auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion zu erstrecken.
- Die angegebenen Wartungsvorschriften beziehen sich auf normale Einsatzbedingungen. Bei erschwerten Einsatzbedingungen, wie z.B. in säurehaltiger Umgebung, müssen die Intervalle dementsprechend verkürzt werden.
- Der Yale Druckluftkettenzug entspricht der Triebwerksgruppe 1 Am bzw. 1 Bm gemäß FEM 9.511. Hieraus resultiert die theoretische Nutzungsdauer von 800 bzw. 400 Volllaststunden. Bei einer der Einstufung entsprechenden Nutzung ergibt sich eine tatsächliche Nutzungsdauer von ca. 10 Jahren. Nach Ablauf dieser Frist ist eine Generalüberholung erforderlich. Nähere Hinweise dazu enthält die VBG 9 bzw. die FEM 9.755.

6.1 TÄGLICH DURCHZUFÜHRENDE KONTROLLEN

- 1.) Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung der Druckknopf-Steuerung und der Schläuche sowie Verschraubungen
- 2.) Bremsfunktion prüfen
- 3.) Funktion der Rutschkupplung prüfen
- 4.) Bei Druckluftzügen mit Fahrwerk:
 - Prüfung der gesamten Lauffläche auf Hindernisse
 - Prüfung der Endanschläge auf ihre sichere Befestigung

6.2 REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN, WARTUNG UND PRÜFUNG

Laut bestehenden nationalen/internationalen Unfallverhütungs- bzw. Sicherheitsvorschriften (Gerätesicherheitsgesetz) müssen Hebezeuge mindestens 1 x jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können wie erwähnt kürzere Prüfintervalle notwendig machen.

Die Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen können im beigefügten Prüfzeugnis oder auf Seite 30 vermerkt werden. Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten, die Original Yale Ersatzteile verwenden, durchgeführt werden.

Die Prüfung hat sich auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion zu erstrecken.

Auf Verlangen der Berufsgenossenschaft sind die Ergebnisse der Prüfungen und die sachgemäße Reparaturdurchführung nachzuweisen.

Ist das Druckluft-Hebezeug (ab 1 t Hubgewicht) an oder in einem Fahrwerk eingebaut, oder wird mit dem Hebezeug eine gehobene Last in eine oder mehrere Richtungen bewegt, wird die Anlage als Kran betrachtet und die Prüfungen sind gemäß VBG 9-Krane durchzuführen.

Weitere Hinweise enthalten die "Grundsätze zur Prüfung von Kranen" ZH 1/27 bzw. "Grundsätze zur Prüfung von Hebezeugen" ZH 1/25 des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

ACHTUNG: Die Druckluftversorgung ist bei den Überprüfungen auszuschalten, es sei denn, die Art der Überprüfung schließt dieses aus!

Prüfung und Wartungsarbeiten	erstmalige Prüfung			Intervall-Prüfung		
	bei Inbetriebnahme	nach 50 Betr. Stunden	nach 200 Betr. Stunden	täglich	nach 200 Betr. Stunden	jährlich
Druckluft Ausrüstung Druckluftzuführung	•					•
Drckknopf-Steuerung Zugentlastung	•	•		•		
Lastkette schmieren	•	•	•		•	
Abnutzung Kettentrieb prüfen		•	•		•	
Funktionsprüfung Rutschkupplung	•			•		
Funktionsprüfung Bremse	•			•		
Kettenbolzen auf Anrisse prüfen		•				•
Aufhängung und Lasthaken auf Anrisse und Verformung prüfen		•				•
Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen		•				•
Fahrwerksteile auf Anrisse und Verformung prüfen		•				•
Prüfung Ölstand Hubgetriebe	•	•			•	
Ölwechsel Hubgetriebe			•			•
Prüfung Getriebe und Motor des Kettenzuges						•
Prüfung Getriebe und Motor des Fahrwerks						•
Vorgelege des Fahrtriebs schmieren						•
Unterflasche schmieren	•		•			•

6.3 WARTUNG DER LASTKETTE

Bei der Lastkette handelt es sich um eine einsatzgehärtete Kette der Güteklasse 8 mit den Maßen 11 x 31. Der Yale-Druckluftkettenzug ist speziell für diese Art der Kette ausgelegt worden. Aus diesem Grund dürfen nur Ketten, die vom Hersteller speziell für den Kettenzug freigegeben worden sind, verwendet werden.

Schmieren der Lastkette

Die Lastkette ist vor der ersten Inbetriebnahme und alle 3 Monate, spätestens jedoch nach 200 Betriebsstunden zu schmieren. Unter extremen Bedingungen wie z.B. erhöhte Staubeinwirkung oder besonders schwerem Einsatz sind die Intervalle entsprechend zu verkürzen.

- Vor dem Schmieren muss die Kette gereinigt werden. Abbrennen ist nicht zulässig. Anzuwenden sind Reinigungsverfahren, die den Kettenwerkstoff nicht angreifen (z.B. Dampfentfettung, alkalische Tauchentfettung). Zu vermeiden sind Reinigungsverfahren, die eine Wasserstoff-Versprödung verursachen können, z.B. Beizen oder Tauchen in saure Lösungen, sowie Oberflächenbehandlungen, die Risse oder Beschädigungen verdecken können.
- Die Kette muss im entlasteten Zustand geschmiert werden, so dass sich zwischen den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbauen kann. Dieses kann z.B. durch Tauchen in Öl erfolgen. Die Kette ist auf der gesamten Länge zu schmieren.
- Als Schmiermittel kann Motoröl der Viskositätsklasse VG 100, wie z.B. SHELL Tonna T68, eingesetzt werden. In stark staubhaltiger Umgebung sollte ein Trockenschmierstoff verwendet werden.

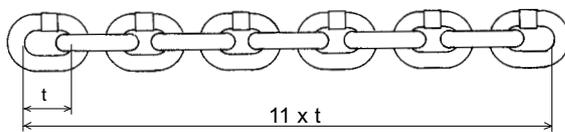
Verschleißprüfung

Die Lastkette ist alle 3 Monate, spätestens jedoch nach 200 Betriebsstunden auf mechanische Schäden zu untersuchen.

Optische Prüfung: Es dürfen auf der gesamten Kettenlänge keine Anrisse, Verformungen, Kerben etc. vorhanden sein. Die Rundstahlketten müssen ausgewechselt werden, wenn die ursprüngliche Nenndicke d am stärksten verschlissenen Kettenglied um mehr als 10 % abgenommen hat oder wenn die Kette über eine Teilung t eine Längung von 2 % oder 11 Teilungen ($11 \times t$) eine Längung von 2 % erfahren hat. Die Nominalwerte und Verschleißgrenzen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

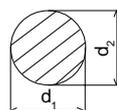
Bei Überschreitung eines der Grenzwerte ist die Lastkette auszutauschen.

Rundstahlkette 11 x 31 min. Güteklasse 8			
Prüfung	Maß	Nominalwert [mm]	Grenzwert [mm]
Längung über 11 Teilungen	$11 \cdot t$	341	347
Längung über 1 Teilung	t	31	32
gemittelte Glieddicke	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2



d = Nenndicke der Kette
 d_1, d_2 = Istwert

$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2} \leq 0,9 \cdot d$$



Auswechseln der Lastkette

Einsträngige Ausführung

1. Demontage Unterflasche
Entfernen des Sicherungsringes mit geeigneter Zange. Dann das Rohr nach oben abziehen. Anschließend kann der Kettenbolzen mit Hilfe eines Dornes ausgetrieben werden. **Achtung:** Bolzensitz nicht beschädigen.
2. Demontage Kettenendstück
Entfernen der beiden Schrauben. Die Kette liegt dann frei.
3. Einziehen der neuen Kette
Das vorletzte Glied am Leerstrang der alten Kette c-förmig auftrennen. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette einhängen. Hierbei müssen die Schweißnähte der hochstehenden Kettenglieder zur Kettenführung hin, jedoch weg vom Lastkettenrad weisen. Anschließend kann die Kette durch Betätigen der ∇ -Taste eingefahren werden.
4. Kettenendstück und Unterflasche montieren
Vor der Montage des Kettenendstücks bzw. der Unterflasche die Anfahrpuffer über die Lastkette schieben. Nach Montage des Endstückes muss mindestens 1 Kettenglied überstehen (siehe Abb.1).
5. Vor Inbetriebnahme ist die Lastkette zu schmieren und die Funktion des Kettentriebs im unbelasteten Zustand zu testen.

Zweistrangige Ausführung

1. Demontage Kettenbolzen
Bei der zweisträngigen Ausführung befindet sich der Kettenbolzen an der Unterseite des Kettenzuggehäuses. Zunächst muss die seitliche Sicherungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel entfernt werden. Dann wird der Bolzen von der Gegenseite durch die Bohrung im Druckluftgehäuse mit Hilfe eines Dornes herausgetrieben. **Achtung:** Bolzen und Sitz nicht beschädigen.
2. Kette aus der Unterflasche herausziehen. Kettenendstück entfernen.
3. Einziehen der neuen Kette
Das vorletzte Glied am Leerstrang der alten Kette c-förmig auftrennen. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette einhängen. Dabei weisen die Schweißnähte der hochstehenden Kettenglieder der Lastkette zur Kettenführung im Gehäuse. Anschließend kann die Kette durch Betätigen des Druckknopfes ∇ -Taste eingefahren werden.
4. Montage Kettenendstück
Vor der Montage der Unterflasche den Anfahrpuffer über die Lastkette am Leerstrang schieben. Nach Montage des Kettenendstückes muss mindestens 1 Kettenglied überstehen.
5. Montage Kettenbolzen
Vor der Montage ist der Kettenbolzen auf evtl. Anrisse hin zu untersuchen. Dann das erste Kettenglied des lastseitigen Kettenstranges in die entsprechende Ausnehmung an der Unterseite des Druckluftgehäuses einführen. **Achtung:** Die Kette darf hierbei nicht verdreht werden. Danach wird der Kettenbolzen durch die seitliche Bohrung des Gehäuses mit Hilfe eines Dornes eingetrieben. **Achtung:** Die Kette muss während des Eintreibens beweglich bleiben, so dass sie nicht durch den Bolzen beschädigt wird. Anschließend ist der Bolzen mit der Verschlusschraube zu sichern.
6. Montage Unterflasche
Zunächst die Lastrolle auf Schäden hin untersuchen. Dann die Kette über die Rolle legen. Die Schweißnaht der vertikalen Kettenglieder muss vom Kettenrad wegzeigen. Danach die Haken traverse in die erste Gehäusehälfte stecken und die gesamte Einheit auf die Lastrolle schieben. Zuvor die Nadellager fetten. Vor dem Aufsetzen und Verschrauben der zweiten Gehäusehälfte darauf achten, dass der Anlaufpuffer in der vorgesehenen Nut liegt.

7. Funktionsprüfung

Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrsträngigen Geräten darauf achten, daß die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen Geräten kann es zu einer Verschlingung kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde. Ist ein Kettenstrang verdreht muss die Kette wieder vom Gerät gelöst und neu eingefädelt werden. Unter Umständen muss das letzte Kettenglied abgetrennt werden.

8. Vor Inbetriebnahme ist die Lastkette zu schmieren und die Funktion des Kettentriebes im unbelasteten Zustand zu testen.

6.4 WARTUNG TRAG- UND LASTHAKEN

Die Prüfung der Lasthaken auf Verformung, Beschädigungen, Oberflächenrisse, Abnutzung und Korrosion ist nach Bedarf, jedoch **mindestens einmal im Jahr** durchzuführen. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können auch kürzere Prüfintervalle erforderlich machen. Haken, die laut Prüfung verworfen wurden, sind durch neue zu ersetzen. Schweißungen an Lasthaken, z. B. zum Ausbessern von Abnutzung sind nicht zulässig. Lasthaken müssen ausgewechselt werden, wenn die Maulöffnung um 10% aufgeweitet ist (Abb. 14) oder wenn die Nennmaße durch Abnutzung um 5% abgenommen haben. Nennwerte und Verschleißgrenzen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Bei Überschreiten der folgenden Grenzwerte sind die Bauteile auszuwechseln.

Prüfung	Maß	CPA 20 / 30		CPA 40 / 50 / 60	
		Nominal [mm]	Grenzwert [mm]	Nominal [mm]	Grenzwert [mm]
Hakengrund	b ₂	24	22,8	29,5	28
Hakengrund	h ₂	35	33,2	44,5	42,3
Maulweite	a ₂	43	47,3	54	59,4

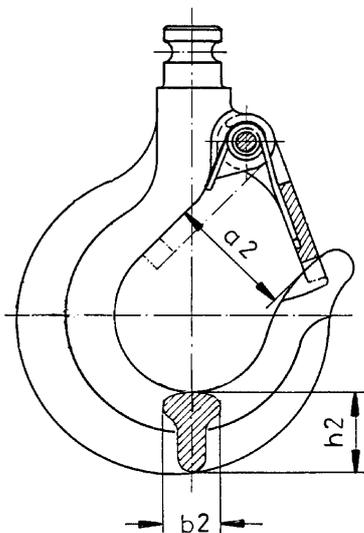


Abb. 14

6.5 WARTUNG DES FAHRWERKS

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Seitenschilder
Auf Risse oder Verformungen besonders im Bereich der Verschraubungen
- Laufrollen
Optische Prüfung auf Risse. Verschleiß der Spurkränze. Vorgelege schmieren.
- Traversen
Insbesondere im Bereich der Gewinde auf Risse und Verformungen
- Befestigungsmuttern
Prüfung auf festen Sitz und Verspannung der Schrauben, Muttern und Sicherungen.

6.6 WARTUNG DRUCKLUFTKETTENZUG ALLGEMEIN

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Schraubenverbindungen allgemein
Prüfung auf festen Sitz und Verspannung der Schrauben, Muttern und des Sicherungsblechs.
- Kettenspeicher
Prüfung auf festen Sitz der Befestigung und auf Risse bzw. Verschleiß
- Tragbolzen
(Verbindung zwischen Kettenzug und Traghaken bzw. Fahrwerk) Prüfung auf Risse und Verschleiß, sowie festen Sitz der Sicherung

6.7 WARTUNG DER RUTSCHKUPPLUNG

Die Rutschkupplung ist werksseitig auf 110% \pm 10% der Nennlast eingestellt. Diese Einstellung kann durch das Anheben eines entsprechenden Gewichtes überprüft werden. Falls die Kupplung bei Nennlast durchrutscht, muss sie wie folgt nachgestellt werden (siehe Abb. 19):

- Lösen der Zylinderschrauben (Pos. 52), die den Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) halten
- Lösen des Gewindestiftes (Pos. 47) der die Kugel (Pos. 46) auf das Gehäuse drückt
- Erhöhung des Reibmomentes der Rutschkupplung durch Drehen der Spannschraube (Pos. 42) im Uhrzeigersinn
- Überprüfung der Einstellung mit einem Prüfgewicht (110% der Nennlast)
- Gewindestift (Pos. 47) mit Loctite 243 einschrauben
- Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) mit den Zylinderschrauben (Pos. 52) wieder anschrauben

6.8 WARTUNG DES GETRIEBES

Das Getriebe ist weitgehend wartungsfrei. Die Wartungsarbeiten beschränken sich daher nur auf die Kontrolle des Ölwechsels.

Ölwechsel

Alle 5 Jahre, spätestens jedoch nach 400 Betriebsstunden ist das Getriebeöl (ca. 0,3 l) zu wechseln. Dazu muß zunächst der Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) demontiert werden. Hierzu werden die Zylinderschrauben (Pos. 52) entfernt. Danach wird noch die Verschlussschraube (Pos. 44) herausgedreht. Dann Gerät waagrecht ausrichten und so drehen, daß das Öl in den vorbereiteten Behälter auslaufen kann (ca. 1/2 Std.). Als Schmiermittel empfehlen wir ein Mineralöl der Viskositätsklasse ISO-VG 460, z.B. FINA GIRAN L 460. Danach das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. Anschließend muss die Rutschkupplung neu eingestellt werden.

Demontage bzw. Montage des Getriebes

ACHTUNG: Getriebe haben Ölschmierung

Demontage

1. Kupplung (Pos. 50) von Getriebewelle (Pos. 35) abziehen. Schrauben (Pos. 52) lösen und Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) abnehmen
2. Verschlusschraube (Pos. 44) und Dichtring (Pos. 45) entfernen
3. Getriebe auf den Kopf stellen und Getriebeöl herauslaufen lassen (in Behältnis auffangen)
4. Gewindestift (Pos. 47) lösen, Kugel (Pos. 46) entnehmen und Spannschraube (Pos. 42) heraus-schrauben
5. Tellerfedern (Pos. 41) entfernen
6. Arretierschraube (Pos. 38) lösen und Arretierbolzen (Pos. 39) entnehmen
7. Sicherungsring (Pos. 37) lösen, Lagerscheibe (Pos. 33) und Lager (Pos. 36) entnehmen. Sicherungsring (Pos. 34) entfernen, Lager (Pos. 36) aus Lagerscheibe (Pos. 33) drücken. Sicherungsring (Pos. 37) von Getriebewelle (Pos. 35) entfernen
8. Bremsbeläge (Pos. 28) und Zahnkranz (Pos. 29) entnehmen
9. Planetenräder (Pos. 32), Nadelkäfige (Pos. 31), und Anlaufscheiben (Pos. 30) so wie Planetenradträger (Pos. 27) und Einsteckritzel (Pos. 26) entfernen. Getriebewelle (Pos. 35) herausziehen
10. Gewindestift (Pos. 17) entfernen
11. Die noch im Gehäuse (Pos. 1) verbliebenen Teile zur Flanschseite herausdrücken. Hier ist hilfreich, leichte Schläge mit Holz-/Gummihammer in axialer Richtung auf den Rand des Gehäuses (Flanschseite) auszuüben, um den Lagerring (Pos. 15) zu lösen
12. Planetenräder (Pos. 25), Nadelkäfige (Pos. 24) und Anlaufscheiben (Pos. 23) vom Planetenradträger (Pos. 22) entfernen
13. Planetenradträger (Pos. 22) und Einsteckritzel (Pos. 21) aus Planetenradträger (Pos. 3) ziehen
14. Lager (Pos. 20) und Lagerring (Pos. 15) vom Planetenradträger (Pos. 3) trennen
15. Sicherungsring (Pos. 11) vom Planetenradträger (Pos. 3) entfernen, Planetenradbolzen (Pos. 10) herausdrücken
16. Planetenräder (Pos. 7), Nadelkäfige (Pos. 8), Anlauf-scheiben (Pos. 6) und Distanzringe (Pos. 9) entnehmen
17. Lager (Pos. 5) und Wellendichtringe (Pos. 4) entfernen

Nach Reinigung und Prüfung sowie Austausch der verschlissenen Teile kann mit der Montage begonnen werden.

Verschleißteile sind:

Anlaufscheiben (Pos. 6, 23, 30), Nadelkäfige (Pos. 8, 24, 31), O-Ringe und Wellendichtringe (Pos. 4, 16, 18, 43), sowie der Dichtring (45)

Montage

Die Montage sollte nur anhand der Schnittzeichnung erfolgen. Sie erfolgt im Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Es ist insbesondere auf sauberen und korrekten Einbau der Planetenräder (Pos. 7) mit Nadelkäfigen (Pos. 8) in gleicher Sortierung und Anlaufscheiben (Pos. 6) so wie der Distanzringe (Pos. 9) in dem Abtriebs-Planetensradträger (Pos. 3) zu achten.

Die Bremsbeläge (Pos. 28) beidseitig des Zahnkranzes (Pos. 29) sind unbedingt ölgetränkt (eine Stunde in Öl legen) zu montieren.

Das Einstellen des Durchrutschens bei Überlast erfolgt erst am kompletten Hebezeug genau. Eine Voreinstellung wird durch Anziehen der Tellerfeder (Pos. 41) über die Spannschraube (Pos. 42) vorgenommen. Nach genauer Einstellung wird die Spannschraube (Pos. 42) mittels Kugel (Pos. 46) und Gewindestift (Pos. 47) gesichert.

Das Getriebe ist mit ca. 0,3 l Getriebeöl (CLP 460 nach DIN 51547) zu füllen.

Anschließend ist die Füllöffnung mit Verschlusschraube (Pos. 44) und Dichtring (Pos. 45) zu verschließen.

6.9 WARTUNG DES MOTORS

Motor

Die Lebensdauer und die Leistung des Hebezeugmotors wird maßgebend bestimmt durch

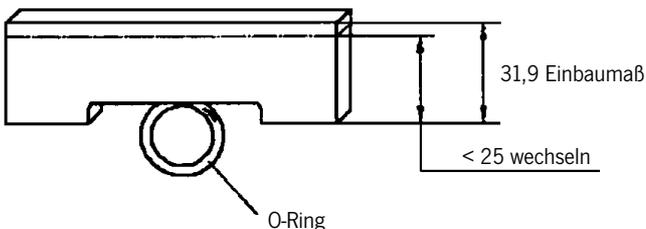
- den Reinheitsgrad der Luft
- die Schmierbedingungen und Wartung

zu a) Wenn sich im Leitungsnetz Rost bilden und Wasser absetzen kann, sind Schmutz und Wasserabscheider vorzuschalten.

zu b) Es sollten immer harz- und säurefreie Schmieröle (SAE 5W - SAE 10W) verwendet werden. Dickflüssige Öle verkleben die Lamellen und beeinträchtigen dadurch den Anlauf und die Leistung des Motors. Durch eine optimale Schmierung wird die Lebensdauer vervielfacht. Deshalb empfehlen wir besonders, Wartungseinheiten und Leitungöler vorzuschalten.

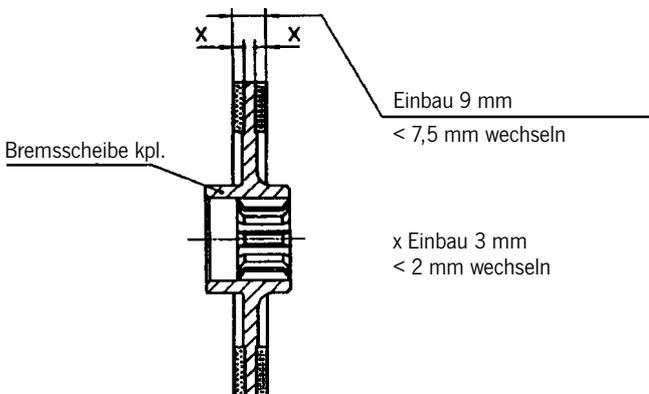
Die Einstellung des Ölers soll so erfolgen, dass je m^3/min . Luftverbrauch ca. 2 bis 5 Tropfen zerstäubt werden.

Verschleißteile - insbesondere die Lamellen - sollten rechtzeitig ausgewechselt werden. Sie sind verschlissen, wenn ihre Breite weniger als 25 mm beträgt. Es ist ratsam mit dem Lamellenwechsel auch die als Anspringshilfe fungierenden O-Ringe (Pos. 18) auszutauschen.



Zu den Hauptverschleißteilen gehört auch die Bremsscheibe (Pos. 44). Die Belagstärke muß regelmäßig kontrolliert werden, da durch den Belagverschleiß die Haltekraft verändert wird.

Die Bremsscheibe ist auszuwechseln, wenn die Belagstärke weniger als 7,5 mm beträgt, bzw. der Belag einseitig verschlissen ist und unter das Maß $x = 2$ mm kommt.



Demontage und Montage

Demontage - Lamellen- und Bremsscheibenwechsel

1. Lamellenwechsel

Die Schraube (Pos. 27) lösen, Motordeckel (Pos. 25) und Tellerfeder (Pos. 24) entfernen. Dichtplatte mit Lager kpl. (Pos. 20) mittels Abziehvorrichtung vom Rotorsitz ziehen, Distanzring (Pos. 23) entfernen. Lamellen (Pos. 17) aus den Rotorschlitzen entnehmen.

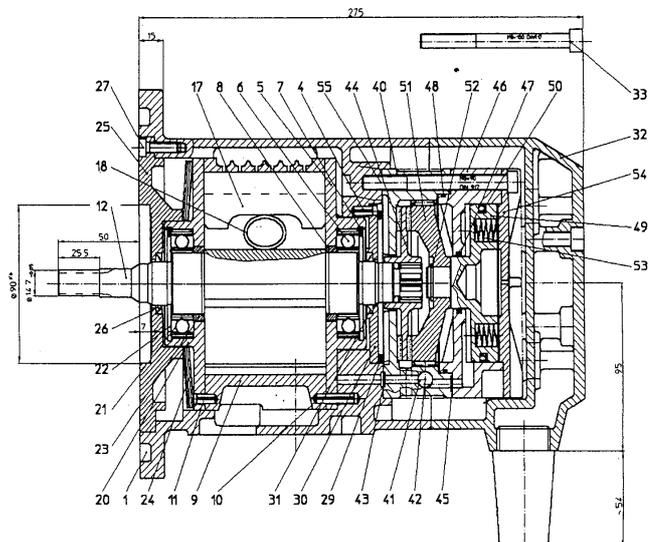
Ist keine Abziehvorrichtung vorhanden, können auch die kompletten Innenteile aus dem Motorgehäuse gezogen und auf der Werkbank weiter zerlegt werden. Hierbei ist zum Lösen der Dichtplatten (Pos. 5) und (Pos. 20) vom Rotorsitz das leichte Aufstücken auf einer Holzplatte mit den Wellenenden hilfreich. Die Zylinderbuchse (Pos. 9) kann entfernt und die Lamellen (Pos. 17) aus den Rotorschlitzen entnommen werden.

Vor dem Wechsel der Lamellen sind die Rotorschlitze von Öl- und Harzrückständen zu reinigen. Die neuen Lamellen müssen leicht in die Schlitze des Rotors (Pos. 12) fallen.

2. Bremsscheibenwechsel

Die Schrauben (Pos. 33) lösen und Motorgehäusedeckel (Pos. 32) abnehmen. Die Schrauben (Pos. 55) entfernen. **ACHTUNG** - Druckfedern (Pos. 53) stehen unter Spannung. Bremsgehäusedeckel (Pos. 54) und Druckfedern (Pos. 53) entnehmen. Bremslüftgehäuse (Pos. 46) komplett mit (Pos. 47-52) vom Bremsgehäuse (Pos. 40) abziehen. Auf O-Ring (Pos. 45) achten. Bremsscheibe (Pos. 44) vom Rotorzapfen abziehen und Belagstärken prüfen.

Vor dem Ein- bzw. Zusammenbau sind das Bremsgehäuse (Pos. 40) und die Druckplatte (Pos. 51) von Bremsstaub zu reinigen. Das Wellenende des Rotors (Pos. 12, Vielkeilverzahnung) sowie die Bohrung der Bremsscheibe (Pos. 44) sind mit einer Rostschutzpaste zu bestreichen (z.B. Altemp Q NB 50) um ein Leichtes Bewegen der Bremsscheibe (Pos. 44) auf dem Rotorzapfen (Pos. 12) zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Verzahnung der Druckplatte (Pos. 51) und das Bremsgehäuse (Pos. 40).



3. Komplettdemontage

Hat man wie unter 1. beschrieben die Motorinnenteile komplett herausgezogen und die Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) von den Rotorsitzen abgezogen, die Zylinderbuchse (Pos. 9) entfernt und die Lamellen (Pos. 17) entnommen, so können, wenn nötig, die Rillenkugellager (Pos. 6 und Pos. 21) nach Lösen der Sicherungsringe (Pos. 7 und Pos. 22) aus den Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) herausgenommen werden. Das komplette Steuerventil ist vom Motorgehäuse (Pos. 1) abzuschrauben. Die komplette Bremse (Pos. 40-54) kann nach Lösen der Schrauben (Pos. 55) vom Motorgehäuse (Pos. 1) getrennt werden. O-Ring (Pos. 29) und Dichtscheibe (Pos. 30) mit dem Radialwellendichtring (Pos. 31) ist aus dem Motorgehäuse zu entnehmen. Die Schalldämpfer (Pos. 2) verbleiben in der Regel im Motorgehäuse (Pos. 1) und werden nur bei Beschädigungen gewechselt.

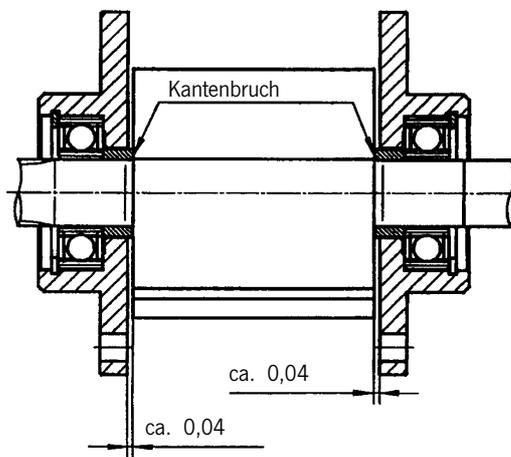
Die komplett abgezogene Bremse wird wie teilweise unter 2. schon beschrieben zerlegt. Hierbei ist nach Entfernen des Sicherungsrings (Pos. 52) die Druckplatte (Pos. 51) von Bremslüftkolben (Pos. 49) abzuziehen und dieser aus dem Bremslüftgehäuse (Pos. 46) zu entnehmen. Ist die Wechselventilfunktion im Bremsgehäuse (Pos. 40) gestört, sind die Abstandsschrauben (Pos. 42) zu lösen und der Steuerkolben für die Bremsbelüftung (Pos. 41) zu entnehmen.

Montage

Die Montage erfolgt im Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Beim Motor ist auf die richtige Distanzierung zu achten. Das "Längsspiel" zwischen Rotor (Pos. 12) und den Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) sollte jeweils ca. 0,04 mm betragen.

Die Kantenbrüche in den Distanzringen (Pos. 8 und Pos. 23) müssen zur Rotormitte zeigen.



Die Rotorschlitze sind vor dem Einsetzen der Lamellen (Pos. 17) von Öl- und Harzrückständen zu reinigen. Die neuen Lamellen sollen leicht in die Schlitze fallen. Kugellager (Pos. 6 und Pos. 21) sind nachzufetten.

ACHTUNG! Sind die Kugellager (Pos. 6 und Pos. 21) gewechselt worden, so ist neu zu distanzieren (s. Bild oben). Hierbei müssen die Kugellagerinnenringe spielfrei zum Sicherungsring gedrückt werden, um die Distanzringe (Pos. 8 und Pos. 23) anzupassen (neue Distanzringe müssen immer eingepaßt werden).

Nach Befestigung des Motordeckels (Pos. 25) muss der Rotor (Pos. 12) sich leicht von Hand drehen lassen. Sollte der Rotor (Pos. 12) schwergängig oder gar nicht zu drehen sein, hilft meist ein "Setzschlag" auf das Motorgehäuse (Pos. 1, seitlich bzw. in Achsrichtung mit einem Gummihammer), um den Rotor (Pos. 12) in eine Freilaufelage zu bringen. Danach wird die Dichtscheibe (Pos. 30) mit Wellendichtung (Pos. 31) befestigt. Auf Dichtlippen achten! Den O-Ring (Pos. 29) einlegen und das Bremsgehäuse (Pos. 40) mit Wechselventil ins Motorgehäuse einsetzen. O-Ringe (Pos. 43) nicht vergessen. Rostschutzpaste wie oben beschrieben aufbringen (auf Rotorzapfen Pos. 12, ins Bremsgehäuse Pos. 40 und auf Bremscheibe Pos. 44). Bremscheibe (Pos. 44) aufschieben und leichten Sitz prüfen. Bremslüftkolben (Pos. 49) und Druckplatte Pos. 51) ins Bremslüftgehäuse (Pos. 46) vormontieren. Auch hier die Bewegungssitze mit der Rostschutzpaste versehen. Danach ins Bremsgehäuse

Steuerung anflanschen und Motorfunktionen testen.

Hierbei sind durch die asymmetrische Ausführung auch die Laufgeräusche und Leerlaufdrehzahlen für Rechts- und Linkslauf verschieden. Die angegebenen Werte (s. Tabelle Seite 7) beziehen sich immer auf die Zug/Hebeseite. Die Bremsfunktion, d.h. das Öffnen und das Aufhalten bei Luftbeaufschlagung, ist zu testen, um ein ständiges Schleifen der Bremscheibe zu verhindern. Hierbei ist ein Mindestdruck von 2,6 bar nötig.

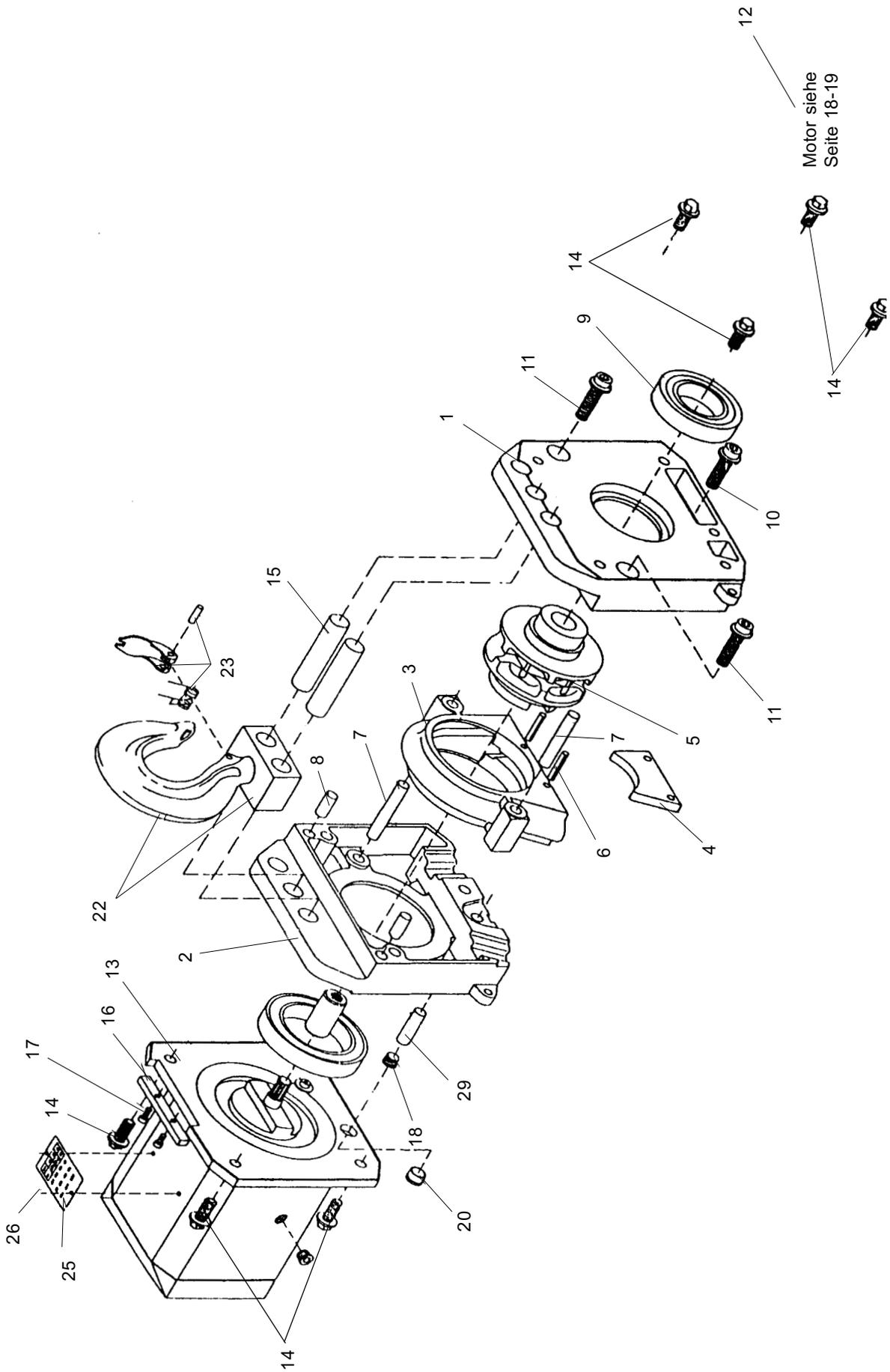


Abb. 16: Hubwerk

Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.				
			CPA 20-8	CPA 30-6	CPA 40-4	CPA 50-3	CPA 60-3
1-11	Tragteil kpl.	1	0609449	0609449	0609449	0609449	0609449
1	Gehäusehälfte Motorseite	1	0608972	0608972	0608972	0608972	0608972
2	Gehäusehälfte Getriebeseite	1	0608974	0608974	0608974	0608974	0608974
3	Kettenführung	1	0608976	0608976	0608976	0608976	0608976
4	Kettenstreifer	1	0608978	0608978	0608978	0608978	0608978
5	Lastkettenrad	1	0609374	0609374	0609374	0609374	0609374
6	Spannstift	2	9134001	9134001	9134001	9134001	9134001
7	Zylinderstift	2	9124169	9124169	9124169	9124169	9124169
8	Zylinderstift	2	9124111	9124111	9124111	9124111	9124111
9	Rillenkugellager	1	9151106	9151106	9151106	9151106	9151106
10	Zylinderschraube	1	9102253	9102253	9102253	9102253	9102253
11	Zylinderschraube	2	9102254	9102254	9102254	9102254	9102254
12	Druckluftmotor	1	0850003	0850003	0850003	0850003	0850003
13	Planetenradgetriebe	1	0609678	0608814	0609678	0608814	0608814
14	Sechskantschraube	8	9101660	9101660	9101660	9101660	9101660
15	Tragbolzen	2	0609388	0609388	0609388	0609388	0609388
16	Tragbolzensicherung	1	0609448	0609448	0609448	0609448	0609448
17	Zylinderschraube	2	9102150	9102150	9102150	9102150	9102150
18	Verschlusschraube	2	9110007	9110007	9110007	9110007	9110007
20	Verschlussstopfen	1	9192003	9192003	9192003	9192003	9192003
21	Verschlussstopfen	1	9192002	9192002	9192002	9192002	9192002
22-23	Traghaken kpl.	1	0609393	0609393	0609517	0609517	
23	Sicherheitsbügelsatz	1	0408671	0408671	0408671	0408671	
25	Typenschild	1	0800058	0800058	0800058	0800058	0800058
26	Halbrundkerbnagel	2	9128004	9128004	9128004	9128004	9128004
27	Tragfähigkeitsschild	1	0600002	0609696	0600001	0609511	0600212
28	Namensschild	2	0609692	0609692	0609692	0609692	0609692
29	Kettenbolzen	1	---	---	0608855	0608855	0608855

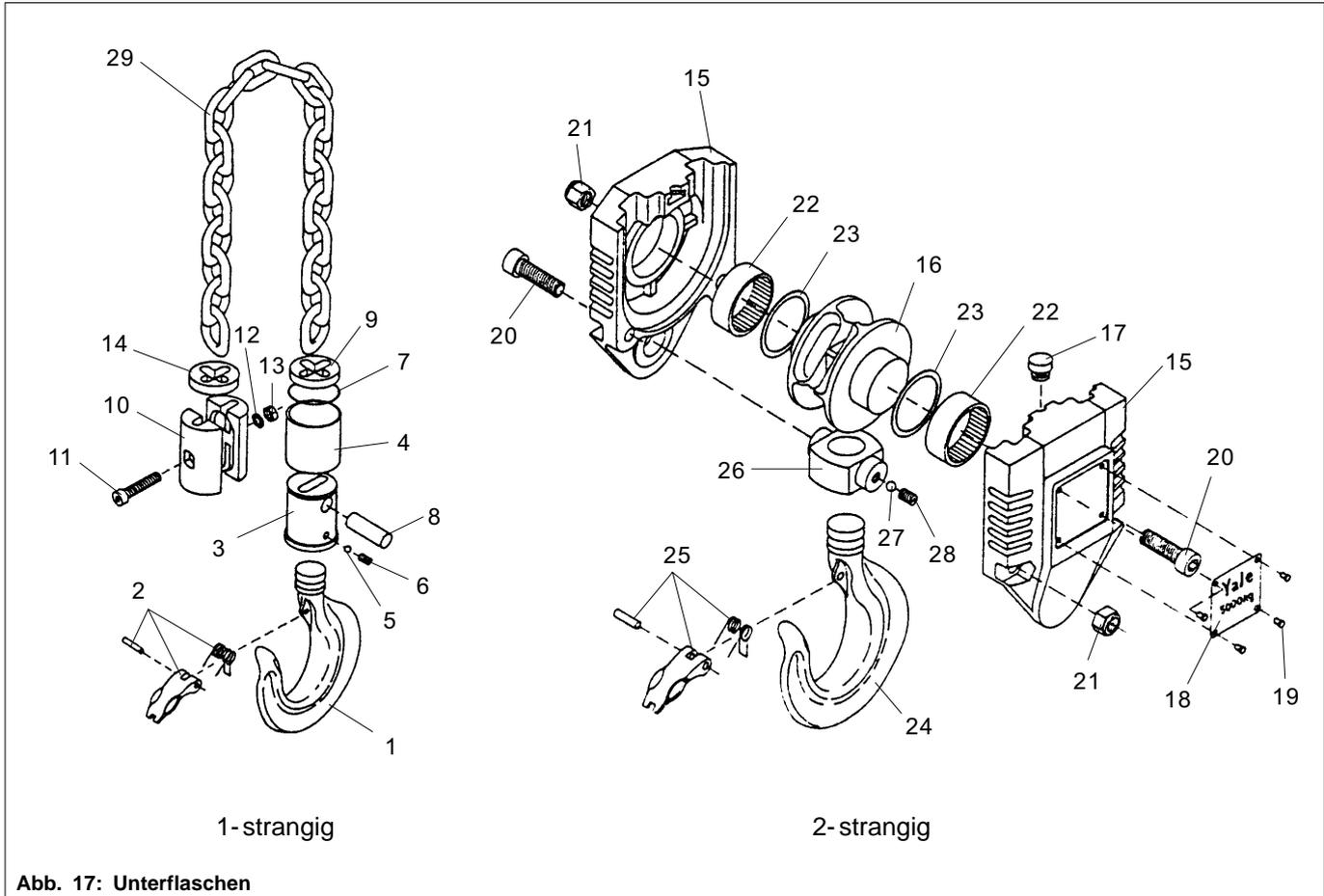
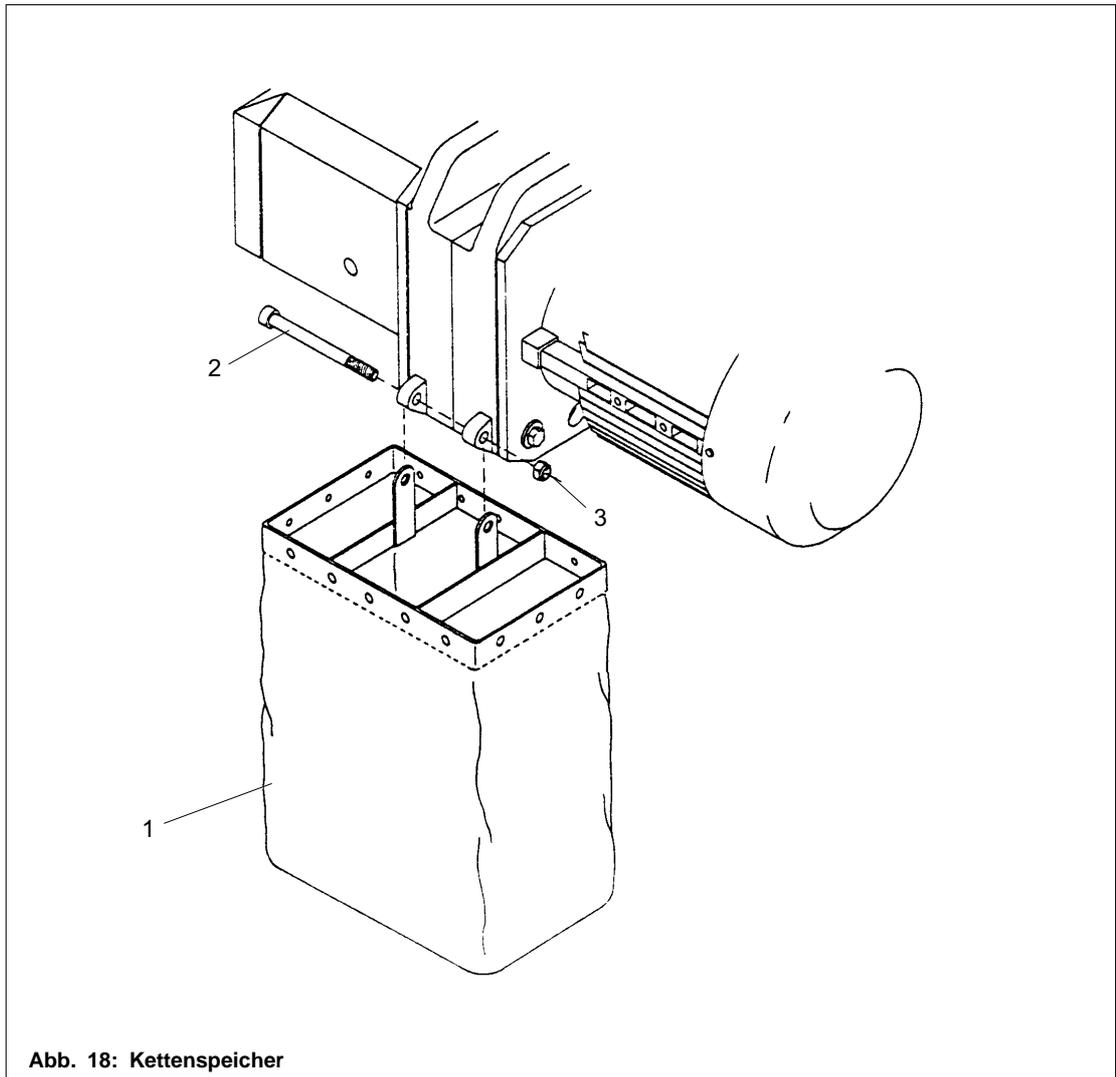


Abb. 17: Unterflaschen

Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.			Nr.	Bezeichnung	Stück			
			CPA 20-8	CPA 30-6							
1-8	Unterflasche kpl.	1	0609993	0609909		15-23	Unterflasche kpl.	1			
1-2	Haken kpl.	1	0408430	0408430		15	Kupplungshälfte	2	0609495	0609495	
2	Sicherheitsbügelsatz	1	0408671	0408671		16	Lastrolle	1			
3	Lasthakenkupplung	1	0608851	0608851		17	Puffer	1	0601704	0601704	
4	Kupplungsrohr	1	0600003	0609908		18	Tragfähigkeitsschild	2			
5	Kugelsatz (15 stck. á Ø5)	1	0404767	0404767		19	Halbrundkerbnagel Ø3 x 4	8	9128004	9128004	
6	Gewindestift	1	9114030	9114030		20	Zylinderschraube	2			
7	Sprengring	1	9139020	9139020		21	Sechskantmutter	2	9115118	9115118	
8	Kettenbolzen	1	0608855	0608855		22	Nadelhülse	2			
9	Puffer	1	0609734	0609734		23	Paßscheibe	2	9121218	9121218	
10-14	Kettenendstück kpl.	1	0609995	0609995		24-25	Lastaken kpl.	1			
10	Kettenendstück-Hälfte	2	0608867	0608867		25	Sicherheitsbügelsatz	1	0408672	0408672	
11	Zylinderschraube	1	9102019	9102019		26-28	Traghakenverbindungsstück	1			
12	Federring	1	9122032	9122032		27	Kugelsatz (16 stck. á Ø6)	1	0404799	0404799	
13	Sechskantmutter	1	9115014	9115014		28	Gewindestift	1			
14	Puffer	1	0609734	0609734		29	Kette (für alle Geräte)*				06109488

* Länge angeben



Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.
			alle Geräte
1	Kettenspeicher kpl. für 13m Kette	1	06109467
1	Kettenspeicher kpl. für 21m Kette	1	06109468
2	Zylinderschraube	1	9102255
3	Sechskantmutter	1	9115098

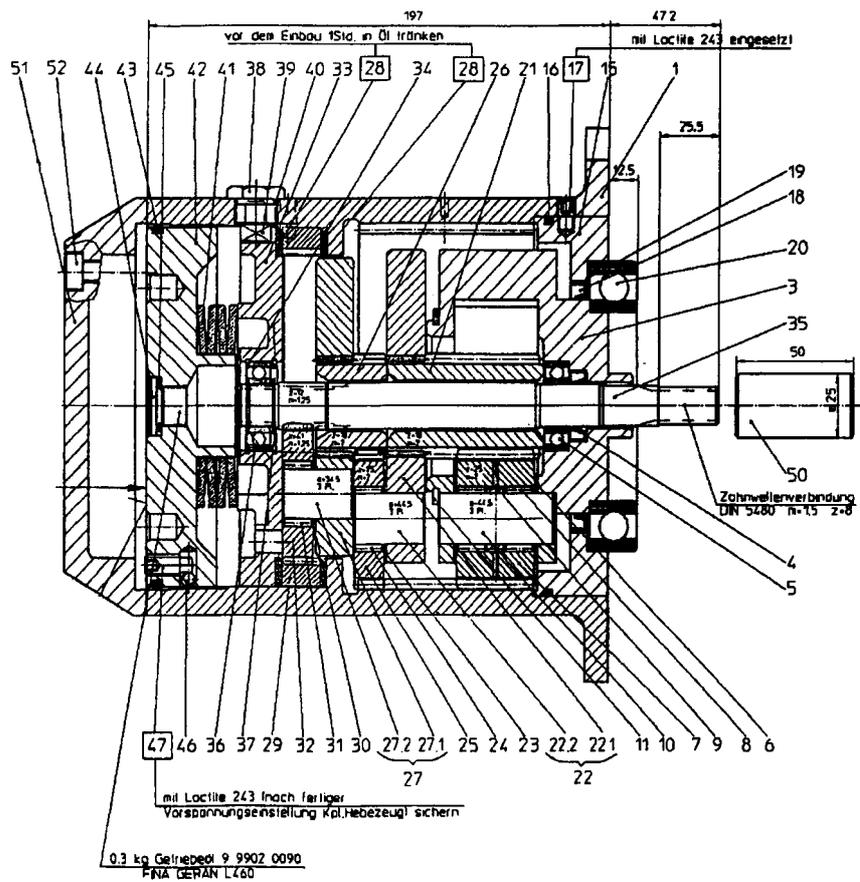


Abb. 19: Getriebe

			Yale-Art. Nr.			
Nr.	Bezeichnung	Stück	CPA 20-8 CPA 30-6 CPA 40-4 CPA 50-3 CPA 60-3	Nr.	Bezeichnung	
	Planetenradgetriebe, kpl.	1	00600230	27	Planetenradträger kpl.	
1	Getriebegehäuse	1	00600237	27.1	Trägerscheibe	1 00600252
2	Ring	1	00600238	27.2	Planetenradbolzen	
3	Planetenradträger	1	00600239	28	Bremsbelag	2 00600254
4	Radialwellendichtring	1	09172110	29	Zahnkranz	
5	Rillenkugellager	1	09150043	30	Anlaufscheibe	3 09153043
6	Anlaufscheibe	6	09153043	31	Nadelkäfig	
7	Planetenrad	3	00600240	32	Planetenrad	3 00600171
8	Nadelkäfig	6	09153090	33	Lagerscheibe	
9	Distanzring	3	00600241	34	Sicherungsring	2 09130034
10	Planetenradbolzen	3	00600242	35	Getriebewelle	
11	Sicherungsring	1	09129070	36	Rillenkugellager	1 09150043
13	Ring	1	00600243	37	Sicherungsring	
14	Sicherungsring	1	09129071	38	Arretierschraube	1 00600258
15	Lagerring	1	00600244	39	Arretierbolzen	
16	O-Ring	1	09171352	40	O-Ring	1 09171169
17	Gewindestift	1	09114134	41	Tellerfeder	
18	Radialwellendichtring	1	09172112	42	Spannschraube	1 00600260
19	Passscheibe	1	09121234	43	O-Ring	
20	Rillenkugellager	1	09151101	44	Verschlusschraube	1 09110052
21	Einsteckritzel	1	00600245	45	Dichtring	
22	Planetenradträger kpl.	1	00600246	46	Kugel	1 09159011
22.1	Trägerscheibe	1	00600247	47	Gewindestift	
22.2	Planetenradbolzen	3	00600248	48	Passscheibe	1 09121056
23	Anlaufscheibe	3	09153043	50	Kupplung	
24	Nadelkäfig	3	09153090	51	Getriebegehäusedeckel	1 00600262
25	Planetenrad	3	00600249	52	Zylinderschraube	
26	Einsteckritzel	1	00600250			

Achtung: Bei Bestellung von Ersatzteilen unbedingt Seriennummer und Baujahr des Gerätes angeben

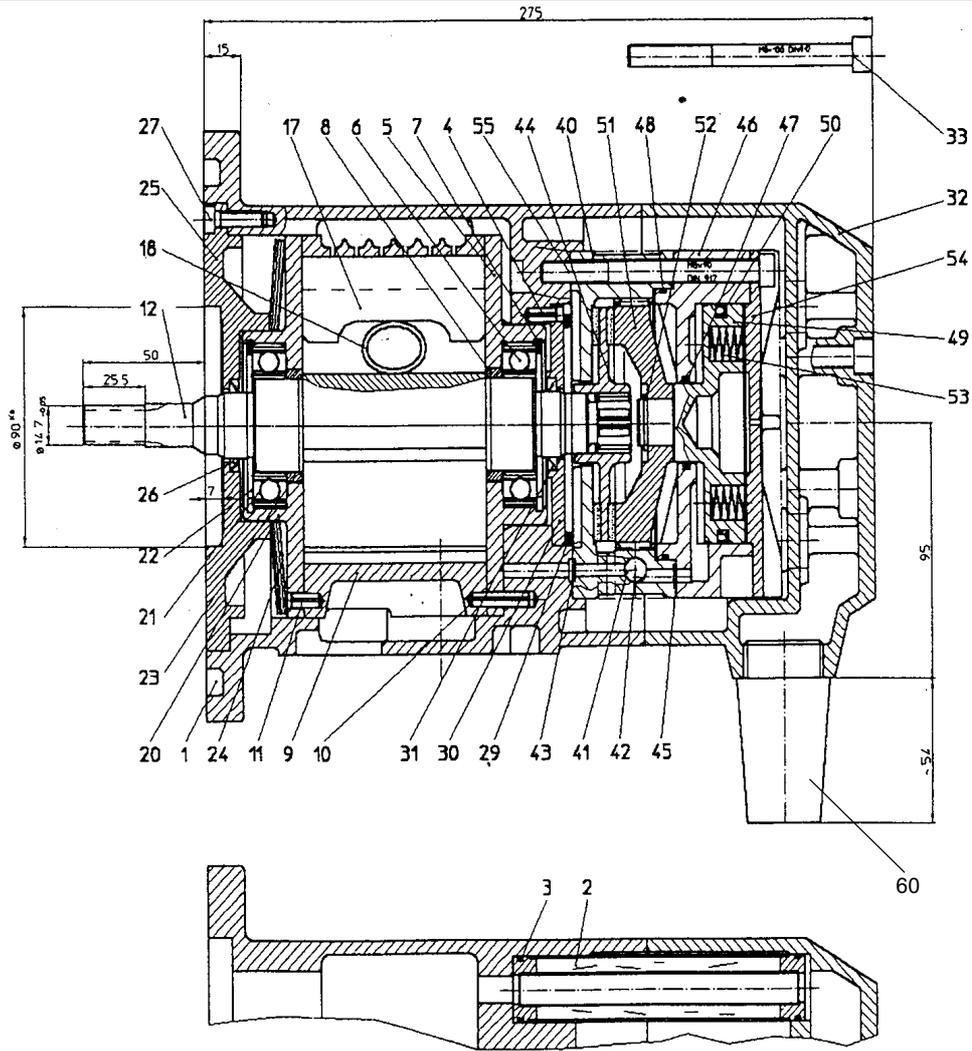


Abb. 20: Motor

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
	Motor kpl.	1	00850003	31	Wellendichtring	1	00800042
1	Motorgehäuse	1	00800013	32	Motorgehäusedeckel	1	00800024
2	Schalldämpfer kpl.	6	00800014	33	Zylinderschraube	4	09102268
3	O-Ring	12	09171115	40-55	Scheibenbremse kpl.	1	00800025
4	Spannstift	1	09134048	40	Bremsgehäuse kpl.	1	00800026
5	Dichtplatte	1	00800015	41	Steuerkolben f. Bremslüftung	1	00800027
6	Rillenkugellager	1	09151119	42	Abstandschrabe	2	00800043
7	Sicherungsring	1	09130001	43	O-Ring	2	09171165
8	Distanzring	1	00800016	44	Bremsscheibe kpl.	1	00800028
9	Zylinderbuchse asymmetrisch	1	00800017	45	O-Ring	1	09171165
10	Spannhülse	1	09134052	46	Bremslüftgehäuse	1	00800039
11	Spannhülse	1	09134048	47	Quad-Ring	1	00800044
12	Rotor	1	00800018	48	O-Ring	1	09171166
17	Lamelle	7	00800019	49	Bremslüftkolben	1	00800030
18	O-Ring	7	09171163	50	Lippenring	1	00800045
20	Dichtplatte	1	00800020	51	Druckplatte	1	00800031
21	Rillenkugellager	1	09151119	52	Sicherungsring	1	09129024
22	Sicherungsring	1	09130001	53	Druckfeder	10	00800046
23	Distanzring	1	00800016	54	Bremsgehäusedeckel	1	00800032
24	Tellerfeder	1	00800041	55	Zylinderschraube	4	09102110
25	Motordeckel	1	00800022	60	Sintermetallschalldämpfer	2	00800047
26	Wellendichtring	1	00800042				
27	Zylinderschraube	6	09102040				
29	O-Ring	1	09171164				
30	Dichtunasscheibe	1	00800023				

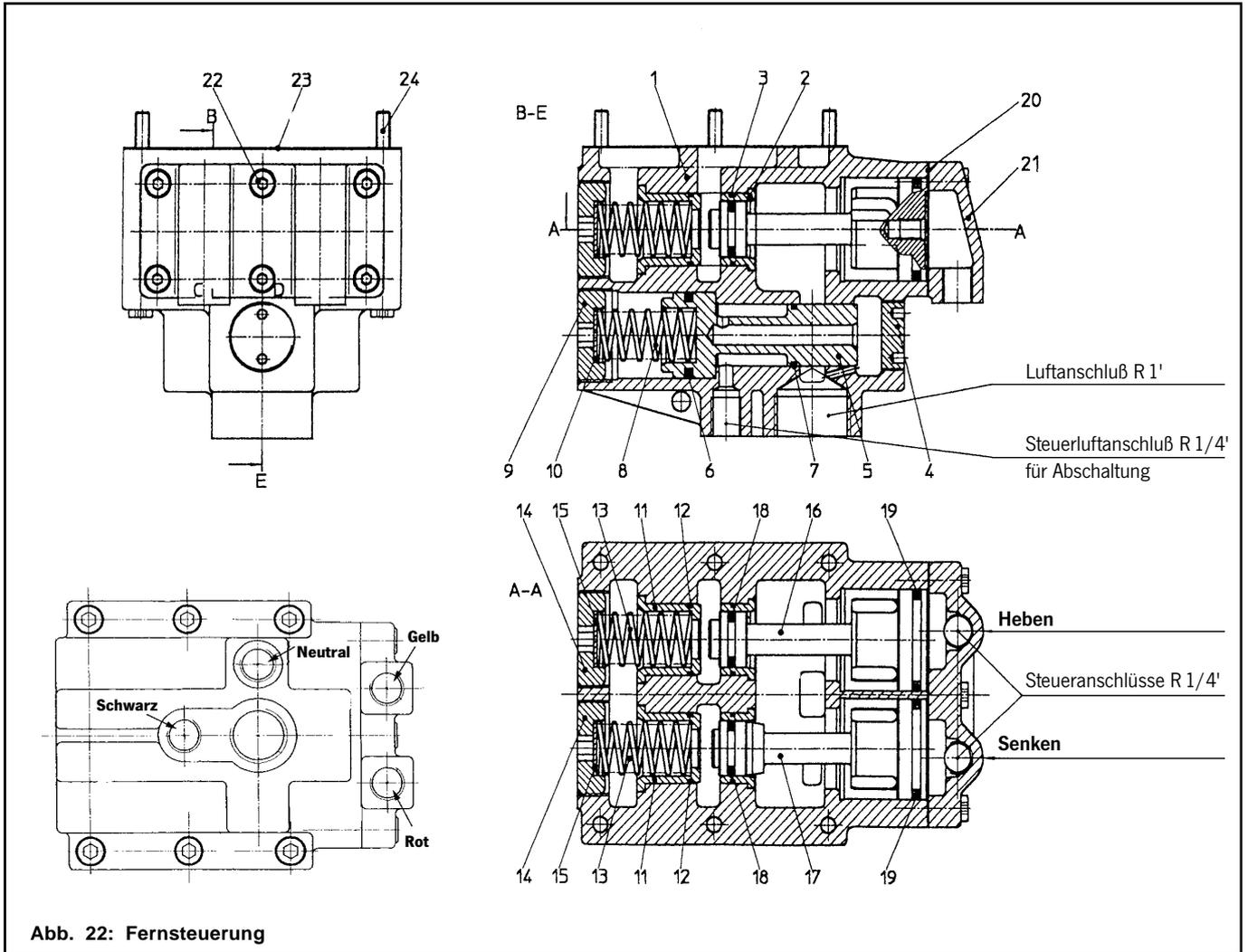


Abb. 22: Fernsteuerung

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
	Fernsteuerung kpl.	1	08600003	13	Druckfeder	2	00800053
1	Steuerventil kpl.	1	00800033	14	Stellschraube	2	00800051
2	Führungsbuchse	2	00800034	15	Dichtscheibe	2	00800054
3	O-Ring	2	09171167	16	Steuerkolben kpl. (Heben)	1	00800037
4	Verschlußdeckel	1	00800048	17	Steuerkolben kpl. (Senken)	1	00800038
5	Schaltkolben	1	00800035	18	Glyd Ring kpl.	2	00800055
6	Pneum. Lippenring	1	00800049	19	Pneum. Lippenring	2	00800056
7	O-Ring	1	09171168	20	Dichtung	1	00800057
8	Druckfeder	1	00800050	21	Anschlussplatte	1	00800039
9	Stellschraube	1	00800051	22	Zylinderschraube	6	09102065
10	Dichtscheibe	1	00800052	23	Dichtung	1	00800040
11	Anschlagbuchse	2	00800036	24	Zylinderschraube	6	09102015
12	O-Ring	2	09171167				

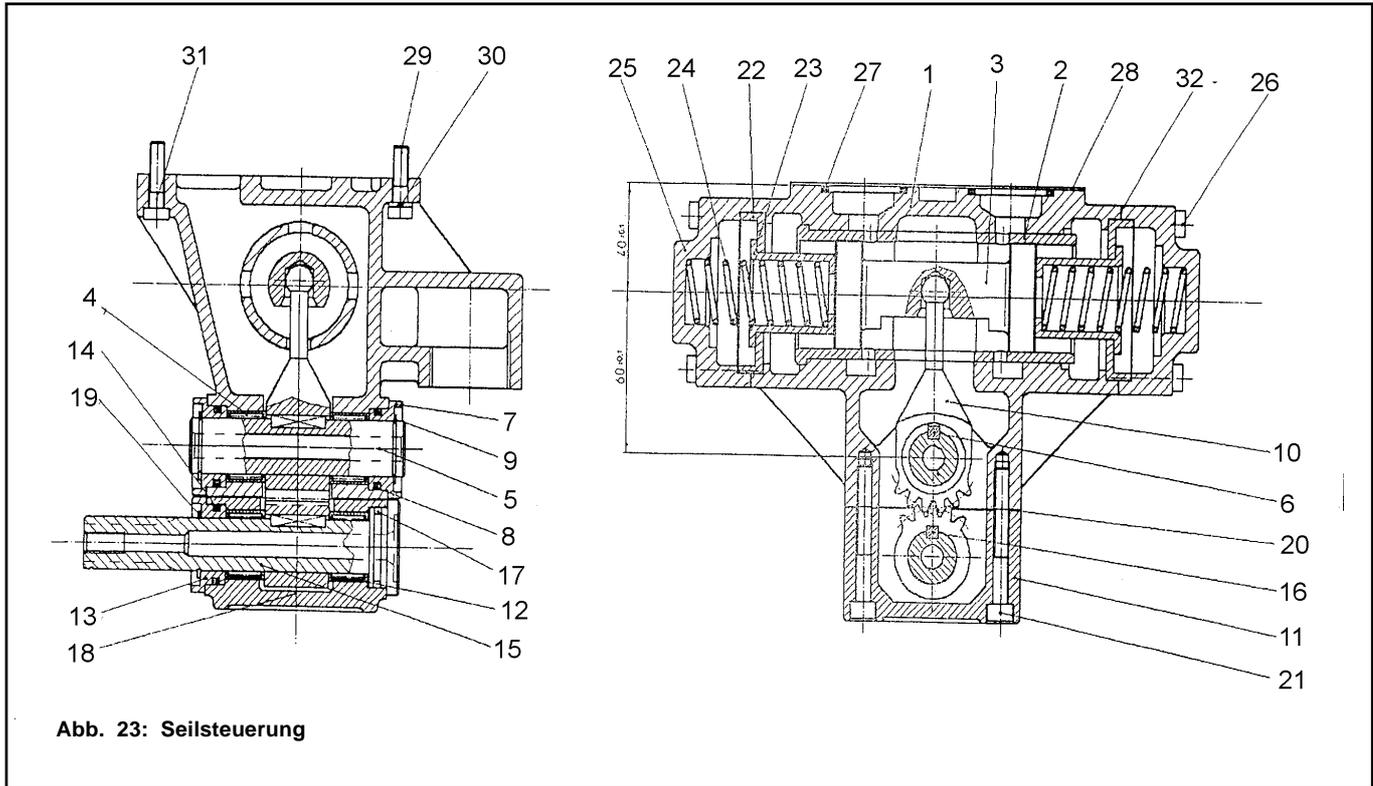


Abb. 23: Seilsteuerung

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
	Seilsteuerung	1		17	Quadrating	1	00800064
1	Steuerventilgehäuse kpl.	1	00800059	18	Steuerrad	1	00800068
2	Umsteuerbuchse	1	00800060	19	Sicherungsring	1	09129025
3	Umsteuerschieber	1	00800061	20	Dichtung	1	00800069
4	Nadelhülse	2	09153096	21	Zylinderschraube	6	09102175
5	Steuerwelle I	1	00800062	22	Zentrierring	2	00800070
6	Paßfeder	1	09131025	23	Federführung	2	00800071
7	Dichtbuchse	2	00800063	24	Druckfeder	2	00800072
8	Quadrating	2	00800064	25	Verschußdeckel	2	00800073
9	Sicherungsring	2	09129025	26	Zylinderschraube	8	09102061
10	Steuerfinger	1	00800065	27	O-Ring	2	09171171
11	Lagergehäuse	1	00800066	28	Dichtung	1	00800074
12	Nadelhülse	2	09153096	29	Federring	3	09122031
13	Dichtbuchse	1	00800063	30	Zylinderschraube	3	09102040
14	Quadrating	1	00800064	31	Zylinderschraube	3	09102169
15	Steuerwelle II	1	00800067	32	Dichtung	2	00800075
16	Paßfeder	1	09131025				

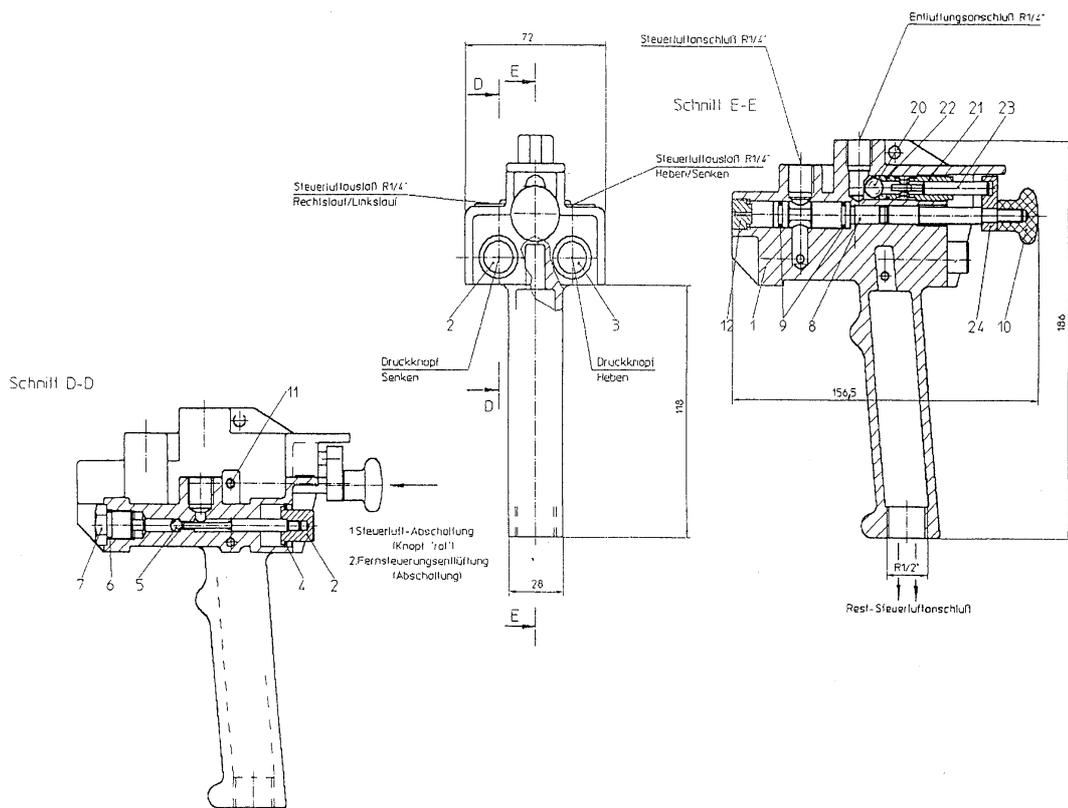


Abb. 24: Druckkopf-Steuerung (2 Wege)

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.		Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	
			für alle Kettenzüge				für alle Kettenzüge	
	Druckkopf-Steuerung kpl. (2 Wege)	1	08600001	9	O-Ring	2	09171174	
1	Druckkopf-Ventilgehäuse kpl.	1	00800076	10	Schaltknopf, rot	1	00800081	
2	Ventildrucker 2	1	00800077	11	Federdruckstück	1	00800082	
3	Ventildrucker 1	1	00800078	12	Anschlagschraube	1	00800083	
4	Sicherungsring	2	09130059	20	Kugel	1	09159016	
5	Kugel	2	09159019	21	Ventilschraube	1	00800084	
6	O-Ring	2	09171173	22	O-Ring	1	09171172	
7	Verschlussschraube	2	00800079	23	Ventilstift	1	00800085	
8	Schaltkolben	1	00800080	24	Stift-Mitnehmer	1	00800086	

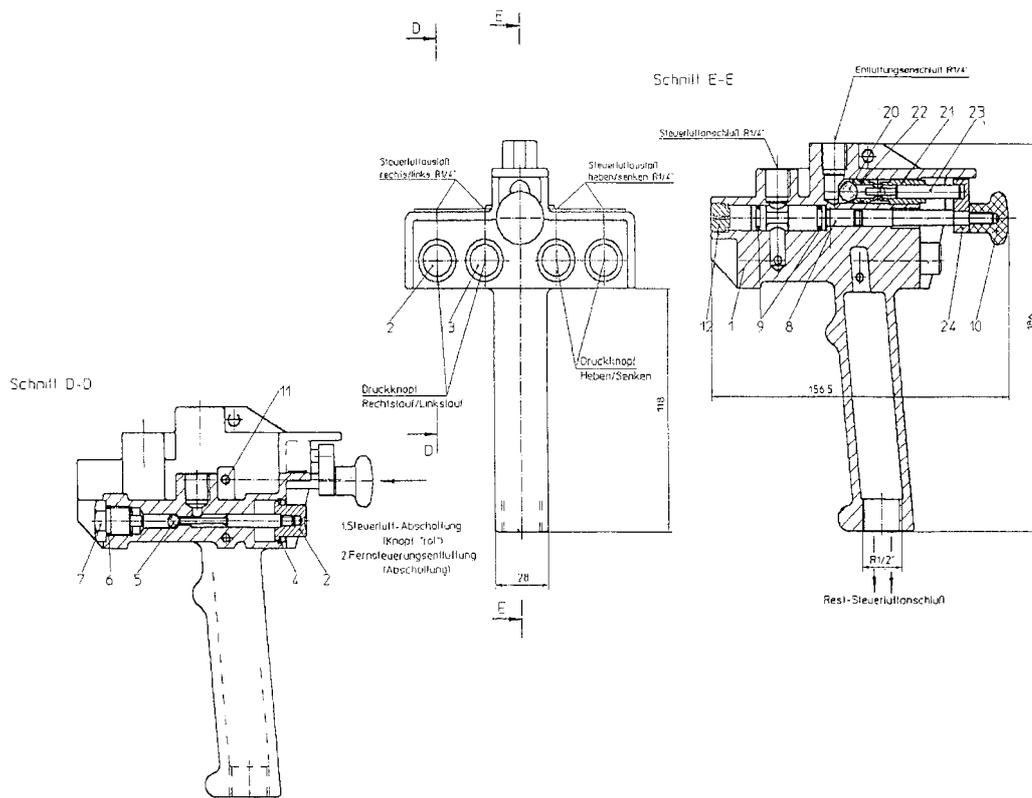


Abb. 25: Druckknopf-Steuerung (4 Wege)

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
	Druckknopf-Steuerung kpl. (4 Wege)	1	08600002	9	O-Ring	2	09171174
1	Druckknopf-Ventilgehäuse kpl.	1	00800087	10	Schaltknopf, rot	1	00800081
2	Ventildrucker 2	2	00800077	11	Federdruckstück	1	00800082
3	Ventildrucker 1	2	00800078	12	Anschlagschraube	1	00800083
4	Sicherungsring	4	09130059	20	Kugel	1	09159016
5	Kugel	4	09159019	21	Ventilschraube	1	00800084
6	O-Ring	4	09171173	22	O-Ring	1	09171172
7	Verschlussschraube	4	00800079	23	Ventilstift	1	00800085
8	Schaltkolben	1	00800080	24	Stift-Mitnehmer	1	00800086

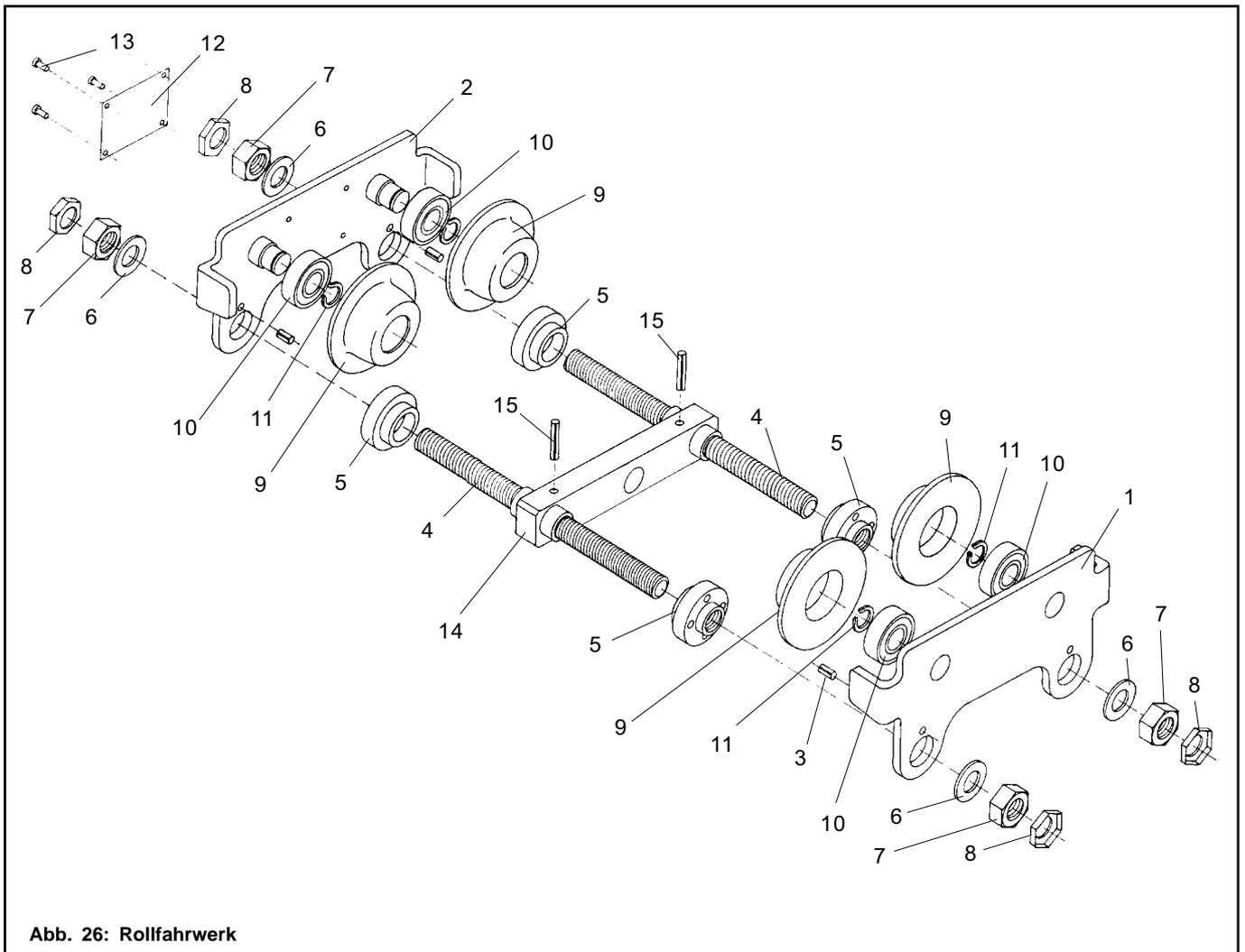


Abb. 26: Rolfahrwerk

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr. für alle Kettenzüge	Bezeichnung		
1	Seitenschild	1	0559163	8	Sicherungsmutter	
2	Seitenschild	1	0559167	9	Laufrolle	4
3	Spannhülse	4	9134120	10	Rillenkugellager	
4	Traverse Trägerbereich A	2	0559169	11	Sicherungsring	4
4	Trägerbereich B	2	0559170	12	Typenschild	
5	Rundmutter	4	0559168	13	Halbrundkerbnagel	4
6	Unterlegscheibe	4	9121213	14	Mittentraverse	
7	Sechskantmutter	4	9115156	15	Spannhülse	2

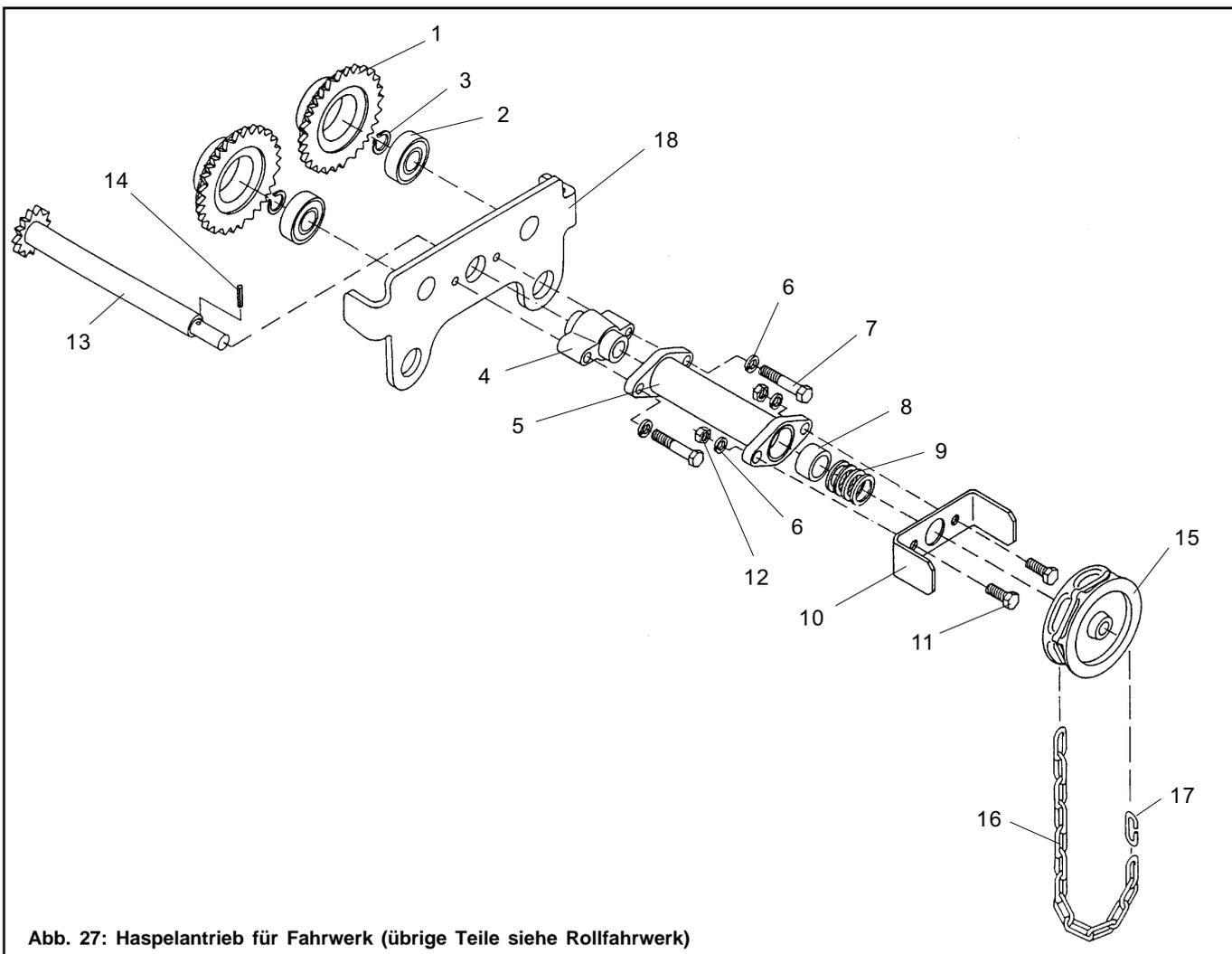


Abb. 27: Haspelantrieb für Fahrwerk (übrige Teile siehe Rollfahrwerk)

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
1	Laufrolle, verzahnt	2	0508214	10	Handkettenführung	1	0558062
2	Rillenkugellager	8	9151079	11	6- kant Schraube	2	9101014
3	Sicherungsring	4	9129003	12	6- kant Mutter	2	9115148
4	Lagerbock	1	0508229	13	Antriebswelle	1	0710029
5	Führungsrohr	1	0710030	14	Spannhülse	1	9134052
6	Federring	4	9122016	15	Handkettenrad	1	0558061
7	6- kant Schraube	2	9101050	16	Handkette *		4307654
8	Buchse	1	0102503	17	Handkettenverbindungsglied	1	0404733
9	Paßscheibe	4	9121205	18	Seitenschild	1	0559165

*Länge angeben

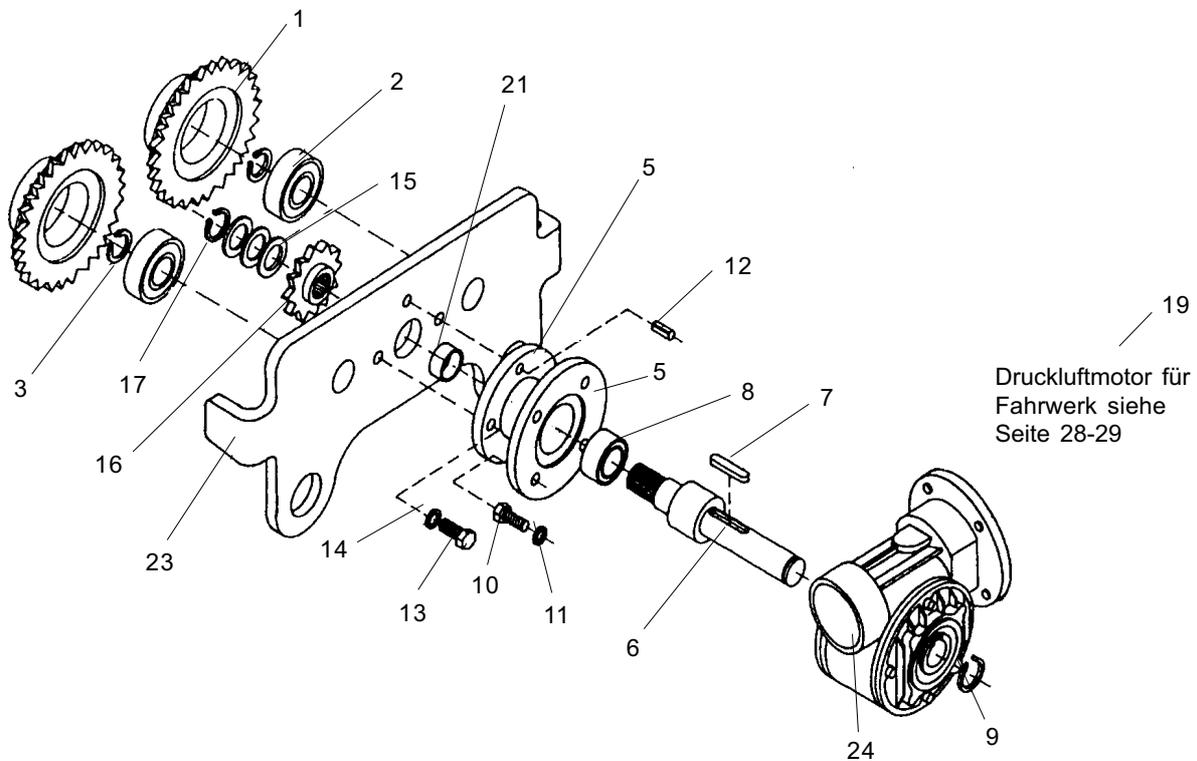


Abb. 28: Druckluftantrieb für Fahrwerk (übrige Teile siehe Rollfahrwerk)

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr.	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
1	Laufrolle, verzahnt	2	0508214	13	Sechskantschraube	2	9101014
2	Rillenkugellager	8	9151079	14	Federring	2	9122004
3	Sicherungsring	4	9129003	15	Paßscheibe	7	9121215
4	Schneckengetriebe	1	0719764	16	Ritzel	1	0719373
5	Flansch	1	0719371	17	Sicherungsscheibe	1	9123038
6	Antriebswelle	1	0719372	18	Verschraubung	1	9184082
7	Paßfeder	1	9131072	19	Druckluftmotor	1	00810001
8	Nadellager	1	9153077	20	Reduzierhülse	1	0719868
9	Sicherungsring	1	9129016	21	Buchse	1	0719870
10	Sechskantschraube	4	9101170	22	Sechskantschraube	4	9101439
11	Federring	4	9122003	23	Seitenschild	1	0559165
12	Spannstift	1	9134080	24	Schneckengetriebe	1	00710033

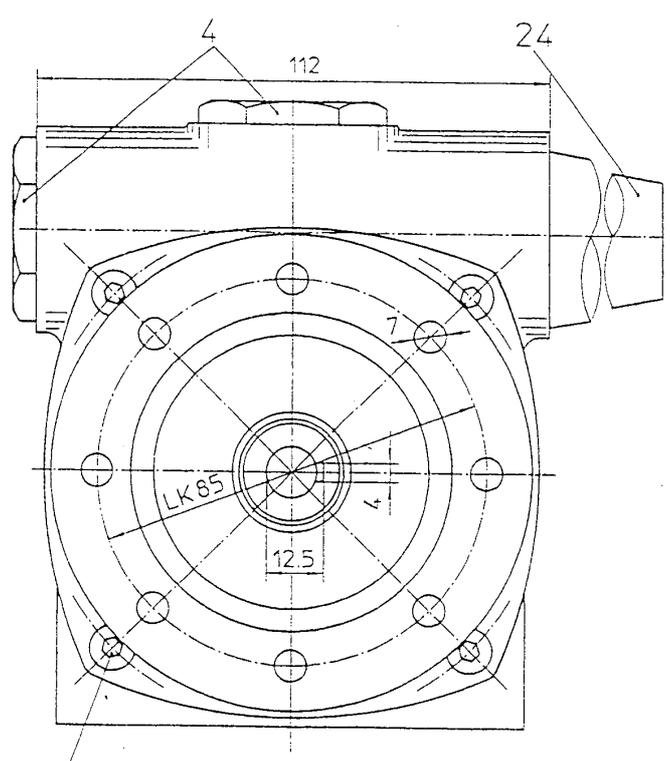
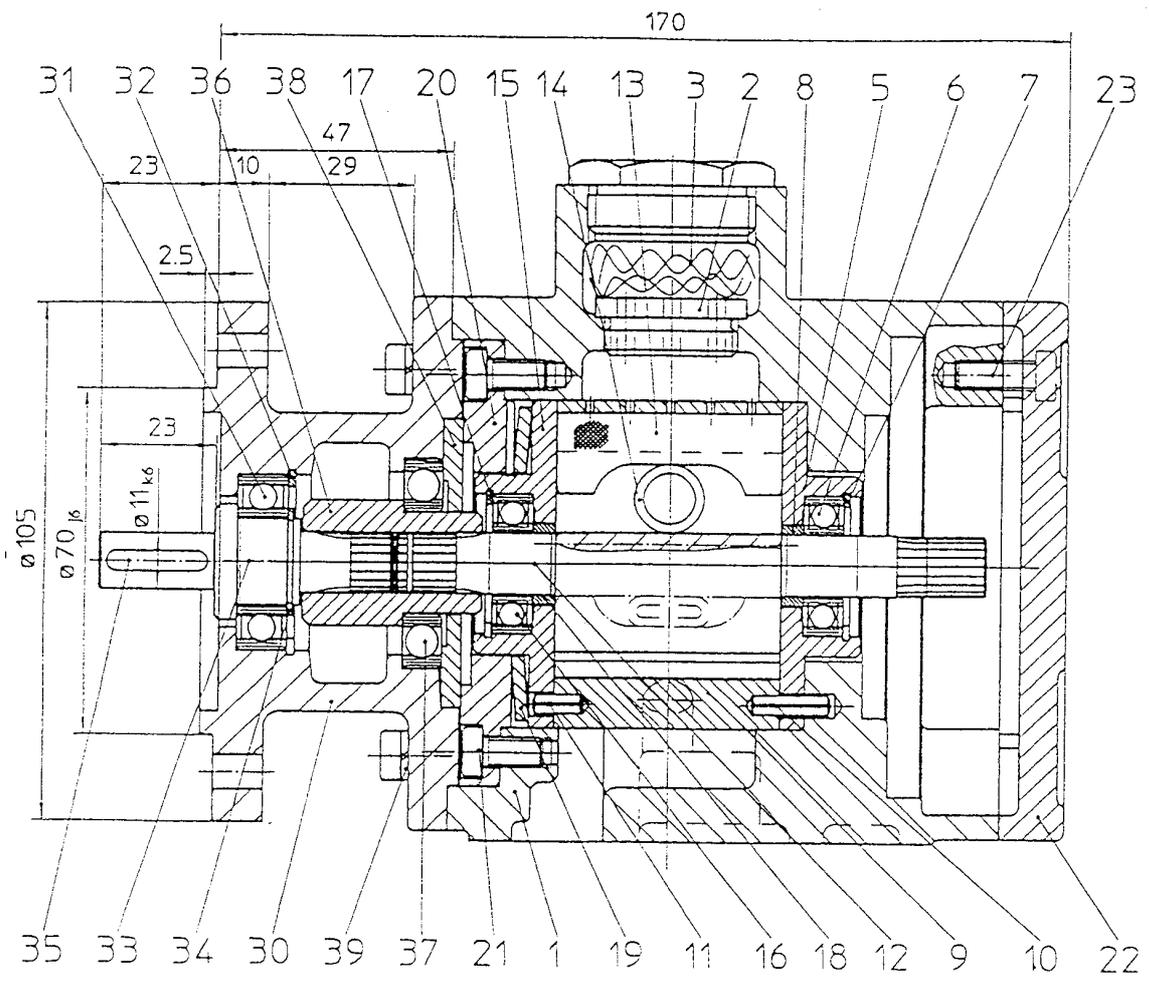


Abb. 29: Druckluftantrieb für Fahrwerk

Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	Bezeichnung	Stück	Yale-Art. Nr	
			für alle Kettenzüge			für alle Kettenzüge	
	Druckluftantrieb	1	00810001	21	Zylinderschraube	6	09120265
1	Motorgehäuse	1	00800124	22	Motorgehäusedeckel	1	00800129
2	Luftdurchlaß	1	00800125	23	Zylinderschraube	4	09102248
3	Dämpfermaterial	1	00800089	24	Sintermetall Schalldämpfer	1	00800047
4	Verschlussschraube	2	00800090	30	Flanschgehäuse	1	00800130
5	Dichtplatte	1	00800091	31	Rillenkugellager	1	09151122
6	Rillenkugellager	1	09151086	32	Sicherungsring	1	09130034
7	Sicherungsring	1	09130045	33	Abtriebswelle	1	00800191
8	Distanzring	1	00800092	34	Sicherungsring	1	09129029
9	Zylinderbuchse	1	00800126	35	Passfeder und Hülse	1	00719868
10	Spannstift	1	09134077	36	Kupplung	1	00800132
11	Spannstift	1	09134042	37	Rillenkugellager	1	09150040
12	Rotor	1	00800094	38	Scheibe	1	00800133
13	Lamelle	5	00800127	39	Federring	4	09122031
14	O-Ring	5	09171176	40	Zylinderschraube	4	09102169
15	Dichtplatte	1	00800091				
16	Rillenkugellager	1	09151086				
17	Sicherungsring	1	09130045				
18	Distanzring	1	00800128				
19	Tellerfeder	1	00800098				
20	Motordeckel	1	00800099				

Prüfvermerke

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme am:

durch:

Datum der Inbetriebnahme:

Wiederkehrende Prüfungen

Datum	Befund	Reparatur	am	Test durch *

* Sachkundiger

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
gemäß EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG (Anhang II A)

Hiermit erklären wir, **Yale Industrial Products GmbH**
D- 42549 Velbert, Am Lindenkamp 31

daß die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung/Ergänzung der Maschine verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. Weiterhin verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, wenn die Maschine nicht entsprechend den in der Betriebsanleitung aufgezeigten bestimmungsgemäßen Einsatzfällen eingesetzt und die regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen nicht ausgeführt werden.

Bezeichnung der Maschine:	Druckluftkettenzug CPA Mod. CPA 20-8, CPA 30-6, Mod. CPA 40-4, CPA 50-3, Mod. CPA 60-3 Tragfähigkeit 2000 - 6000 kg
Maschinentyp:	Druckluftkettenzug
Seriennummer:	ab Baujahr 01/00 (Seriennummernkreise für die einzelnen Tragfähigkeiten/ Baureihen werden in dem Produktionsbuch mit dem Vermerk CE-Zeichen festgehalten)
Einschlägige EG-Richtlinien: Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG EN 292, Teil 1 (Sicherheit von Maschinen) EN 292, Teil 2 (Sicherheit von Maschinen) EN 349 (Sicherheit von Maschinen) EN 818, Teil 1 (Rundstahlketten) EN 818, Teil 4 (Rundstahlketten)
Vollständig bzw. auszugsweise angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen insbesondere:	FEM 9.671; DIN 5684 (Lastketten) FEM 9.682 (Hubmotoren) FEM 9.755 (Betriebsdauer) FEM 9.511 (Triebwerkseinstufung) DIN 15018 (Krane) DIN 15400 (Lasthaken für Hebezeuge) DIN 15404 (Lasthaken für Hebezeuge) BGV D8 (Winden, Hub- und Zugeräte) BGV D6 (Krane) VBG 9.a (Lastaufnahmemittel) ZH 1/27 (Prüfung von Kranen) ZH1/25 (Prüfung von Hubgeräten)
Qualitätssicherung:	DIN EN ISO 9001 (Zertifikats-Registrier-Nr.: 151)
Datum/Hersteller-Unterschrift:	2001-03-05  A. Oelmann
Angaben zum Unterzeichner:	Dipl.-Ing. Leiter Qualitätssicherung

Deutschland und Internationale Märkte

Yale Industrial Products GmbH

Am Lindenkamp 31
42549 Velbert
Telefon: 00 49 (0) 20 51/600-0
Telefax: 00 49 (0) 20 51/600-127
Web Site: www.yale.de
E-mail: central@yale.de

Österreich

Yale Industrial Products GmbH

Gewerbepark, Wiener Straße 132a
2511 Pfaffstätten
Telefon: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-0
Telefax: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-22
Web Site: www.yale.at
E-mail: zentrale@yale.at

Ungarn

Yale Industrial Products Kft.

8000 Székesfehérvár
Repülőtér
Telefon: 00 36 (06) 22 546-720
Telefax: 00 36 (06) 22 546-721
Web Site: www.yale.de
E-mail: info@yale-centraleurope.com

Großbritannien

Yale Industrial Products Ltd.

3 D Hortonwood 10
Telford, Shropshire TF 1 7ES
Telefon: 00 44 (0) 19 52 67 02 22
Telefax: 00 44 (0) 19 52 67 77 93
Web Site: www.yaleproducts.com
E-mail: sales@yaleproducts.com

Yale Industrial Products Ltd.

Unit 12, Loughside Industrial Park
Dargan Crescent, Belfast BT3 9JP
Telefon: 00 44 (0) 28 90 77 14 67
Telefax: 00 44 (0) 28 90 77 14 73
Web Site: www.yaleproducts.com
E-mail: sales@yaleproducts.com

Frankreich

Yale Levage SARL

Zone Industrielle des Forges
18108 Vierzon Cedex
Telefon: 00 33 (0) 248/71 85 70
Telefax: 00 33 (0) 248/75 30 55
Web Site: www.yale-levage.com
E-mail: centrale@yale-levage.com

Niederlande

Yale Industrial Products B.V.

Grotenoord 30
3341 LT Hendrik Ido Ambacht
Telefon: 00 31 (0) 78/68 25 967
Telefax: 00 31 (0) 78/68 25 974
Web Site: www.yaletakels.nl
E-mail: information@yaletakels.nl

Süd Afrika

Yale Industrial Products (Pty) Ltd.

P.O. Box 15557
Westmead, 3608
Telefon: 00 27 (0) 31/7 00 43 88
Telefax: 00 27 (0) 31/7 00 45 12
Web Site: www.yale.co.za
E-mail: sales@yale.co.za

Yale Lifting & Mining Products (Pty) Ltd.

P.O. Box 592
Magaliesburg, 1791
Telefon: 00 27 (0) 14/5 77 26 07
Telefax: 00 27 (0) 14/5 77 35 34
Web Site: www.yale.co.za
E-mail: yalelift@mweb.co.za

Spanien und Portugal

Yale Elevación Ibérica S.L.

Ctra. de la Esclusa, s/n
41011 Sevilla
Telefon: 00 34 954 298 940
Telefax: 00 34 954 298 942
Web Site: www.yaleiberica.com
E-mail: informacion@yaleiberica.com

Yale Elevación Ibérica S.L.

Rua Poseidón, 2 (Polg. Icaria)
15179 Perillo-Oleiros (A Coruña)
Telefon: 00 34 981 639 591
Telefax: 00 34 981 639 827
Web Site: www.yaleiberica.com
E-mail: informacion@yaleiberica.com



Certified since November 1991