



MAHAGROUP

MPJ

Grubenheber

Original-Betriebsanleitung

BA550001-de

Installation | Betrieb | Service

MPJ 4.0/750 1S HM
MPJ 4.0/750 1S HA
MPJ 16.5/750 1S HM
MPJ 16.5/750 1S HA
MPJ 16.5/750 1S FA
MPJ 16.5/750 1S TA
MPJ 16.5/750 1S HAE

MPJ 20/750 1S HM
MPJ 20/750 1S HA
MPJ 20/750 1S FA
MPJ 20/750 1S TA

MPJ 16.5/1200 2S FA
MPJ 16.5/1200 2S TA
MPJ 16.5/1200 2S HA
MPJ 16.5/1200 3S FA
MPJ 16.5/1200 3S TA

© MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Der Inhalt dieser Ausgabe wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Hersteller

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
Hoyen 20
87490 Haldenwang
Germany

Phone: +49 8374 585-0
Fax: +49 8374 585-590
Mail: maha@maha.de
Web: www.maha.de

Kundendienst

MAHA SERVICE CENTER
Maybachstraße 8
87437 Kempten
Germany

Phone: +49 8374 585-100
Fax: +49 8374 585-491
Mail: service@maha.de
Web: www.mahaservicecenter.de

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

MAHA ist einer der weltweit führenden Hersteller von Prüf- und Hebeteknik und legt vor allem Wert auf Qualität und Leistungskraft. Das Unternehmenskonzept umfasst Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten für den Einsatz in Kfz-Werkstätten, bei Fahrzeugherstellern und Prüforganisationen.

Der Anspruch von MAHA ist es, auch in den Bereichen Zuverlässigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit führend zu sein – dies lässt sich an vielen Details erkennen, die aus diesen Gesichtspunkten heraus entwickelt wurden.

Wir sind überzeugt davon, dass Sie mit der Qualität und Leistung unserer Produkte über lange Jahre mehr als zufrieden sein werden. Mit dem Erwerb unserer Produkte erhalten Sie auch professionelle Hilfe im Fall von Service- und Reparaturbedarf.

Denken Sie bitte daran, diese Betriebsanleitung sicher aufzubewahren. Die genaue Befolgung ihres Inhalts verlängert die Lebensdauer Ihres Produkts erheblich und erhöht zudem seinen Wiederverkaufswert. Sollten Sie Ihr Produkt verkaufen, geben Sie bitte auch die Betriebsanleitung weiter.

MAHA arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte und behält sich daher das Recht auf Änderungen, z. B. von Form und Aussehen, ohne vorherige Ankündigung vor.

Für unsere Produkte sind umfangreiches Zubehör, nützliches Montagematerial und Hilfsstoffe erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie jederzeit von Ihrem Händler oder Ihrem Ansprechpartner bei MAHA.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein MAHA-Produkt entschieden haben!

Inhalt

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
1.1	Symbole und Signalwörter	7
1.1.1	Personenschäden	7
1.1.2	Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden	7
1.2	Grundlegende allgemeingültige Sicherheitshinweise.....	7
1.3	Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hydrauliköl	8
1.4	Verhalten im Störfall.....	8
1.5	Verhalten bei Unfällen	8
1.6	Anforderungen an das Bedienungspersonal.....	8
1.7	Anforderungen an das Servicepersonal	9
2	Bestimmungsgemäßer und bestimmungswidriger Gebrauch	9
3	Lebensdauer.....	10
4	Maschinenbeschreibung	10
5	Sicherheitseinrichtungen.....	12
5.1	Überdruckventil.....	12
5.2	Selbstschließendes Ablassventil	12
5.3	Überströmvorrichtung zur Endlagenbegrenzung der Zylinder	12
5.4	Hauptschalter HAE	12
6	Technische Daten	13
6.1	Relevante Grubenmaße	13
6.2	Nomenklatur	14
6.3	Heber	15
6.4	Fahrgestelle.....	15
6.4.1	Hängende Fahrgestelle.....	16
6.4.2	Schienengeführte Fahrgestelle.....	17
6.4.3	Frei verfahrbare Fahrgestelle.....	18
6.5	Zulässige Heber-Fahrgestell-Kombination.....	19
6.6	Gefahrenbereich	20
7	Transport, Handhabung und Lagerung.....	21
7.1	Sicherheitshinweise.....	21
7.2	Lieferumfang.....	21
7.3	Angaben zur Verpackung	22
7.4	Transport und Handhabung	22
7.5	Lagerung	22
8	Installation.....	23
8.1	Sicherheitshinweise.....	23
8.2	Montage der schienengeführten Fahrgestelle.....	24
8.3	Montage Heber in hängendem Fahrgestell.....	26
8.3.1	Verstellbares Fahrgestell bis 16,5 t.....	26
8.3.2	Maßgefertigtes Fahrgestell 20 t.....	30
8.3.3	Maßgefertigtes Fahrgestell bis 16,5 t für Teleskopheber.....	31
8.4	Bodenlaufendes Fahrgestell	33
9	Optionale Ausstattung.....	34

9.1	Optionale Lastaufnahmemittel	34
9.2	Wartungseinheit.....	34
9.3	Sonderzubehör Entlüftung	36
9.4	Fußpumpe	36
10	Bedienung.....	37
10.1	Bedienelemente	37
10.1.1	MPJ 1S.....	37
10.1.2	MPJ 2S MPJ 3S.....	38
10.1.3	MPJ HAE.....	40
10.2	Allgemeine Sicherheitshinweise für den sicheren Betrieb	41
10.3	Positionieren	42
10.4	Einschalten.....	42
10.5	Heben	43
10.5.1	MPJ 1S.....	44
10.5.2	MPJ 2S MPJ 3S.....	44
10.5.3	MPJ HAE.....	45
10.6	Abstützen	45
10.7	Absenken.....	46
10.7.1	MPJ 1S.....	46
10.7.2	MPJ 2S MPJ 3S.....	46
10.7.3	MPJ HAE.....	47
10.8	Aggregate auf Heber verfahren	47
10.9	Ausfahren.....	48
11	Störungsbeseitigung.....	49
11.1	Manuell / pneumatisch hydraulische Grubenheber.....	50
11.2	Elektrohydraulische Grubenheber.....	53
12	Regelmäßige und wiederkehrende Prüfungen	55
12.1	Täglich vor Arbeitsaufnahme.....	55
12.1.1	Elektrische Verbindungen (HAE)	55
12.1.2	DL – Schläuche	55
12.1.3	Leckage.....	55
12.1.4	Funktion Ablass-/Sperrschraube.....	55
12.2	Wöchentlich	56
12.2.1	Kolbenstange.....	56
12.2.2	Zapfen der Lastaufnahme	56
12.3	Halbjährlich	56
12.3.1	Ölstandskontrolle	56
12.3.2	Laufrollen.....	57
12.3.3	Bewegungsteile	57
12.3.4	Heberbremse	58
12.3.5	Vorfilter	58
12.4	Jährliche Prüfung	58
12.4.1	Verschraubungen	58
12.4.2	Laufrollen an Heber und FG.....	58
13	Wartung	59

13.1	Sicherheitsvorschriften	59
13.2	Waschen / Reinigen / Ölen.....	59
13.3	Leerhub.....	59
13.4	Wartungseinheit.....	59
13.5	Schmierer	60
13.6	Hydrauliköl wechseln	60
13.6.1	MPJ 1S.....	60
13.6.2	MPJ 2S MPJ 3S.....	64
13.6.3	MPJ HAE.....	69
13.7	Heberbremse einstellen	72
14	Reparatur	73
14.1	Dichtsatzwechsel MPJ 1S.....	73
14.2	Dichtsatzwechsel MPJ 2S 3S	81
14.2.1	Benötigtes Werkzeug	81
14.2.2	Übersicht Komponenten für Dichtsatz.....	82
14.2.3	Arbeitsablauf Dichtsatzwechsel Heber 2S 3S.....	82
14.3	Hydraulikaggregat austauschen.....	91
14.3.1	Hydraulikaggregat austauschen MPJ 1S	91
14.3.2	Hydraulikaggregat austauschen MPJ 2S 3S	92
15	Anhang.....	93
15.1	Anzugsmomente	93
15.2	Lasteinleitung der Fahrgestelle.....	93
15.3	Füllmengen Hydrauliköl.....	94
15.4	Abmessungen verstellbares Fahrgestell.....	95
15.5	Übersicht über Fahrgestellrollen.....	96
15.6	Elektroschaltplan MPJ HAE	98
15.7	Fluidpläne.....	98
15.8	Betriebsanleitungen Wartungseinheit	98
15.9	CE-Konformitätserklärungen.....	98

[Leere Seite]

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Symbole und Signalwörter

1.1.1 Personenschäden



GEFAHR

bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

1.1.2 Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden

HINWEIS

bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

1.2 Grundlegende allgemeingültige Sicherheitshinweise

Nachfolgend werden allgemeingültige Sicherheitshinweise aufgelistet, die grundsätzlich und bei allen Arbeiten an und mit der Anlage einzuhalten sind. Sicherheitshinweise für spezielle Arbeiten werden am Anfang des entsprechenden Kapitels gegeben.

- Diese Betriebsanleitung muss vor Arbeitsaufnahme aufmerksam gelesen und verstanden werden.
- Die speziellen Sicherheitshinweise vor den jeweiligen Abschnitten der Betriebsanleitung beachten.
- Die aufgeführten Abläufe, Reihenfolgen und die entsprechenden Sicherheitshinweise sind unbedingt einzuhalten.
- Ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung ist ständig verfügbar an der Hebebühne aufzubewahren.
- Die einschlägigen Vorschriften zu Unfallverhütung und Gesundheitsschutz, insbesondere zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstung, sind zu befolgen.

- Elektroarbeiten dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden
- Während des Hub- oder Senkvorgangs dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten
- Für die Verwendung von optionalen Lastaufnahmemitteln ist die entsprechende Betriebsanleitung zusätzlich zu der vorliegenden zu beachten.

1.3 Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hydrauliköl

- Beim Umgang mit Hydrauliköl Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen
- Während des Arbeitens mit Hydrauliköl nicht essen und nicht rauchen
- Verschüttetes Hydrauliköl mit Bindemittel neutralisieren.
- Tropfmengen sofort mit saugfähigem Tuch aufnehmen
- Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- Nach Einatmen: Bei Beschwerden ärztliche Behandlung.
- Nach Hautkontakt: Haut sofort mit Wasser und Seife abwaschen. Bei andauernder Hautreizung Arzt konsultieren.
- Nach Augenkontakt: Mit viel Wasser gründlich ausspülen, Arzt konsultieren.
- Nach Verschlucken: Kein Erbrechen hervorrufen. Sofort Arzt hinzuziehen.

1.4 Verhalten im Störfall

- Bei Unregelmäßigkeiten im Betrieb die Hebebühne sofort in die Grundstellung absenken oder abstützen.
- Hauptschalter ausschalten und gegen unbefugte Benutzung sichern.
- MAHA Service Center über Telefon +49 8374 585-100 oder über Ihren Ansprechpartner kontaktieren.

1.5 Verhalten bei Unfällen

- Ersthelfer, Rettungsdienst und/oder Notarzt verständigen:
 - Wo ist der Unfall passiert (Adresse, Halle, ...)?
 - Was ist passiert?
 - Wie viele Verletzte gibt es?
 - Welche Verletzungen liegen vor?
 - Wer meldet den Unfall?
- Ruhe bewahren und Rückfragen beantworten.

1.6 Anforderungen an das Bedienungspersonal

Alle Personen, die mit dem Betrieb der Anlage beschäftigt sind, müssen:

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- dazu geistig und körperlich in der Lage sein,

- im Betrieb der Anlage nachweislich geschult und schriftlich unterwiesen sein,
- die Betriebsanleitung, insbesondere die Anweisungen zum Verhalten im Störfall, gelesen und verstanden haben,
- Erfahrung und Wissen im Umgang mit der Anlage und den von ihr ausgehenden Gefahren vorweisen können.
- in Sicherheitsrichtlinien aktenkundig belehrt sein.

1.7 Anforderungen an das Servicepersonal

Personen, die mit der Montage, Instandhaltung und / oder Demontage der Anlage betraut werden, müssen darüber hinaus:

- In den entsprechenden Arbeiten nachweislich geschult und unterwiesen sein.
- Für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage eine entsprechende Befähigung nachweisen können (z. B. Elektrofachkraft).
- Sachkunde für Fahrzeughebebühnen nachweisen können.

Dies umfasst, in Anlehnung an DGUV 308-002, ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hebebühnen und der einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik, so dass die jeweiligen Personen den arbeitssicheren Zustand der zu prüfenden Hebebühne beurteilen können.

Sie haben bei der Prüfung nicht nur den augenblicklichen Zustand der Hebebühne in Betracht zu ziehen, sondern müssen auch beurteilen können, wie sich die Hebebühne und ihre Konstruktionsteile unter betriebsmäßigen Bedingungen verhalten und wie sich Verschleiß, Alterung und dergleichen auf die Sicherheit der Hebebühne auswirken können.

2 Bestimmungsgemäßer und bestimmungswidriger Gebrauch

- Maximale Achslast entsprechend der Traglastangabe am Typenschild des Hebers und des Lastaufnahmemittels (LAM) beachten!
- Der Heber ist für den Einsatz in Kfz-Werkstätten zur Inspektion, Wartung und Reparatur von Pkw, Lkw, Bussen, Anhängern und Landmaschinen und zum Anheben von Aggregaten bestimmt.
- Der Heber ist ausschließlich zum achsweisen Heben und Senken von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen im Rahmen von Service- und Reparaturarbeiten vorgesehen.
- Die Verwendung ist nur mit den für die Last geeigneten LAM erlaubt.
- LAM müssen hinsichtlich Tragfähigkeit, Form und Lage der Aufnahme für die Last und deren Aufnahmepunkte geeignet sein.
- Die Verwendung ist nur auf ebenem, tragfähigem, entsprechend der Belastung errichtetem Untergrund (Boden, Grube, Fahrschiene, usw.) erlaubt.

- Die maximal zulässige Neigung in alle Richtungen der Schiene bzw. des Bodens beträgt 1°.
- Angehobene Lasten sind grundsätzlich in geeigneter Weise sicher abzustützen. Grubenheber und Getriebeheber sind Hebergeräte und nicht dazu geeignet, die Last über einen längeren Zeitraum sicher zu halten
- Der Heber darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht verändert werden.



WARNUNG

Eine über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung ist bestimmungswidrig, z. B. ist es verboten,

- den Heber als Abstützung angehobener Lasten zu verwenden
- mehr als eine Achse gleichzeitig anzuheben
- das Lastaufnahmemittel zu betreten oder auf diesem mitzufahren
- den Heber für sonstige Hebearbeiten zu verwenden
- zusätzliches Hebezeug zum Anheben zu verwenden
- den Heber in explosionsgefährdeten Räumen oder im Freien zu verwenden

3 Lebensdauer

Das Produkt ist standardmäßig für 22 000 Lastzyklen in Anlehnung an EN 1493 ausgelegt. Die Dauer des bestimmungsgemäßen Gebrauchs in Bezug auf die mögliche Produktlebensdauer ist bei der jährlichen Betriebsmittelprüfung durch einen Sachkundigen zu beurteilen und festzulegen.

4 Maschinenbeschreibung

Die hier beschriebenen Heber werden nicht für sich allein verwendet, sondern immer in Kombination mit entsprechenden Fahrgestellen.

Die DIN EN 1494 unterscheidet zwischen Grubenhebern, die in Arbeitsgruben auf Schienen oder auf dem Grubenboden verfahrbar sind und nur ohne Last verfahren werden dürfen, und Getriebehebern, die auch in beladenem Zustand verfahrbar sind und deren Verfahrrichtung nicht eingeschränkt ist.

In den Grenzen eines sinnvollen Arbeitsablaufs und des technisch Machbaren können die Heber mit unterschiedlichen Fahrgestellen kombiniert werden.

Es werden grundsätzlich drei Arten von Fahrgestellen unterschieden. Neben je drei Bauarten an hängenden und schienengeführten Fahrgestellen ist das frei verfahrbare Fahrgestell zum Verfahren auf dem Hallenboden bei Verwendung als Getriebeheber verfügbar.

Hängende und schienengeführte Fahrgestelle sind entlang der Führungen – Schienen am Grubenboden oder Profile am Grubenrand – verfahrbar. In den Fahrgestellen sind die Heber zwischen linkem und rechtem Grubenrand verfahrbar.

Da das frei verfahrbare Fahrgestell durch vier Lenkrollen bereits in alle Richtungen beweglich ist, ist der Heber auf diesem Fahrgestell fest montiert.

Grundsätzlich besteht jeder Heber aus Antrieb, Hydraulikblock, Öltank und Zylinder.

Die Heber werden einerseits je nach Anzahl der Zylinderstufen in einstufig, zweistufig und dreistufig unterschieden, andererseits nach den Antriebsarten hand-hydraulisch, pneumatisch-hydraulisch und elektro-hydraulisch.

Hand-hydraulische Heber sind, je nach geforderter Traglast, mit einer Hochdruck- oder einer Niederdruck-Handpumpe ausgestattet. Die Niederdruck-Handpumpe besitzt den größeren Pumpenquerschnitt und dadurch auch ein größeres Fördervolumen. Die Hochdruck-Handpumpe bietet durch ihren geringeren Pumpenquerschnitt die Möglichkeit, höhere hydraulische Drücke zu erreichen und damit auch schwerere Lasten zu heben.

Bei pneumatisch-hydraulischen Hebern wird durch die Druckluft ein fest mit dem Hydraulikblock verschraubter Luftmotor angetrieben. Dieser oszillierende Druckübersetzer befördert das Hydrauliköl.

Im Eilgang wird das im Tank befindliche Hydrauliköl mit Druckluft beaufschlagt, wodurch das Hydrauliköl aus dem Tank verdrängt wird und der Hubkolben schneller zum Lastangriffspunkt gelangt.

Die teleskopierenden Grubenheber basieren auf dem Gleichlaufprinzip aller teleskopierbaren Stufen.

Zur automatischen Entlüftung der einstufigen Heber ist ein Überströmsystem eingebaut.

Der Pumpenblock enthält Last-, Saug- und Überlastventile. Die Niederdruck-Fußpumpe ist entsprechend der Ersatzteilliste montiert. Das selbstschließende Absenkenventil ist ebenfalls am Pumpenblock montiert.

Als Lastaufnahmemittel dient ein aufgesteckter Tragteller (Pratze/Getriebeplatte).

Für besondere Lastangriffspunkte an Fahrzeugen können andere geeignete Aufnahmen aus unserem Zubehörprogramm aufgesetzt werden.

Die sichere Verwendung dieser optionalen Lastaufnahmemittel ist nicht Gegenstand der vorliegenden Betriebsanleitung, sondern wird in einer separaten, mit dem LAM gelieferten Betriebsanleitung beschrieben.

5 Sicherheitseinrichtungen

5.1 Überdruckventil

Zwischen Pumpe und Rückschlagventil ist ein Überdruckventil eingebaut. Dieses DBV begrenzt den durch die Pumpe erzeugbaren Hydraulikdruck und verhindert so ein Heben von zu schweren Lasten. Das DBV ist auf die Traglast abgestimmt und werkseitig eingestellt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden.

5.2 Selbstschließendes Ablasventil

Beim elektro-hydraulischen Heber wird das Senkventil über den Taster „Senken“ geöffnet. Die Senkgeschwindigkeit kann über den Drehknopf reguliert werden. Die Bedienelemente sind selbstrückstellend ausgeführt, d. h. beim Loslassen des Tasters schließt das Senkventil automatisch.

Alle anderen Bauarten sind mit einer Ablassspindel versehen, die durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn das Ablasventil öffnet. Beim Loslassen der Ablassspindel schließt eine Feder das Ventil selbsttätig.

5.3 Überströmvorrichtung zur Endlagenbegrenzung der Zylinder

Der manuelle einstufige Heber MPJ 1S und die pneumatischen Heber sind mit einer Überströmvorrichtung versehen. Bei Erreichen der Endlage einer Zylinderstufe öffnet ein Bypass und verhindert so, dass die Zylinderstufe weiter ausgefahren werden kann und die Führung verlässt.

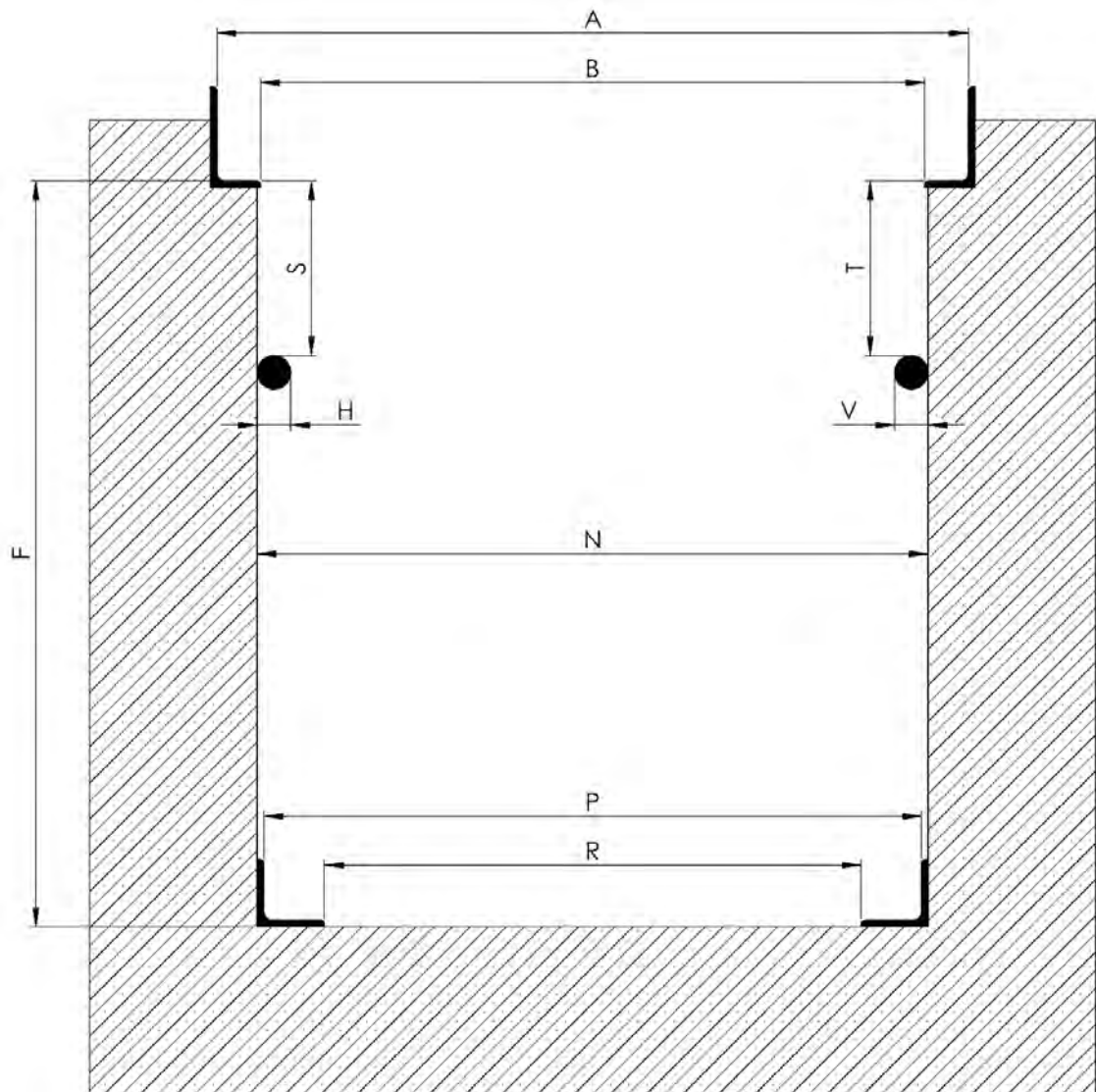
An allen anderen Hebern wird der Weg der Zylinderstufen durch einen mechanischen Anschlag begrenzt.

5.4 Hauptschalter HAE

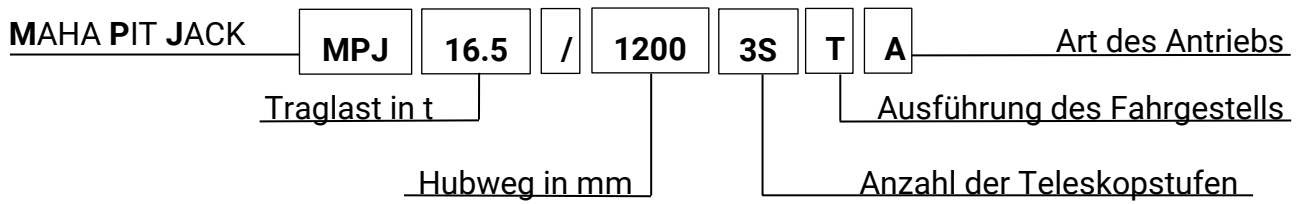
Der elektrohydraulische Heber besitzt einen Hauptschalter. Wird dieser auf „0“ gedreht, wird die Spannungsversorgung des Hebers abgeschaltet. Der Hauptschalter fungiert hier auch als Not-Aus.

6 Technische Daten

6.1 Relevante Grubenmaße



6.2 Nomenklatur



Teleskopstufen:

S – Anzahl der Teleskopstufen

Ausführung des Fahrgestells:

H – Hängende Ausführung

F – „Floor“ = Bodenlaufende, frei verfahrbare Ausführung

T – „Track“ = Bodenlaufende, schienengeführte Ausführung

Art des Antriebs:

M – Manueller Betrieb mit Handpumpe

A – Automatikbetrieb mit Eilsteuerung und Luftmotor

E – Elektrohydraulischer Antrieb

6.3 Heber

	MPJ 4.0/750 1S HM	MPJ 4.0/750 1S HA	MPJ 16.5/750 1S HM	MPJ 16.5/750 1S HA	MPJ 16.5/750 1S FA	MPJ 16.5/750 1S TA	MPJ 16.5/750 1S HAE	MPJ 20/750 1S HM	MPJ 20/750 1S HA	MPJ 20/750 1S FA	MPJ 20/750 1S TA	MPJ 16.5/1200 2S FA	MPJ 16.5/1200 2S TA	MPJ 16.5/1200 2S HA	MPJ 16.5/1200 3S FA	MPJ 16.5/1200 3S TA
Traglast [kg]	4000		16 500						20 000				16 500			
Aufnahmeinnendurchmesser (Zapfen) [mm]	30		45						45							
Aufnahmeaußendurchmesser (Kolbenstange) [mm]	45		70				90	70			80					
Eigengewicht Heber [kg]	75		120				145	120			210		272			
Max. Eigengewicht mit Fahrgestell [kg]	210		260	215	410	285		230	215	410	300	510	410	362	572	
Antrieb 8...max. 10 bar bei 350 L/min	-	x	-	x	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Antrieb 2,5 kW, 3 x 400 V, 50 Hz, 16A	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betriebsdruck [bar]	159		254					308			240		195			
Hub [mm]	750						1200									
Lärmemission [dB (A)]	< 70						< 78									
Einsatztemperatur [°C]	+ 5...40															
Hydrauliköltyp HLP-D	10					22	10									
Hydraulikölmenge [Liter]	3,3	9,5				14,5	9,5			15,8			28			
Hubgeschwindigkeit [mm/s] lastfrei						22										
Senkgeschwindigkeit [mm/s] lastfrei						31										

6.4 Fahrgestelle

Die Laufschiene für Fahrgestelle müssen aus massivem Stahlprofil bestehen. Geeignet sind Flachstahl, L-, U- oder I-Profile. Die Laufschiene müssen fest mit einem tragfähigen Untergrund verbunden sein und dürfen in alle Richtungen ein maximales Gefälle von 2° nicht überschreiten.

Die beiden Laufschiene müssen in sich gerade und hinsichtlich Spurweite und Gefälle parallel sein.

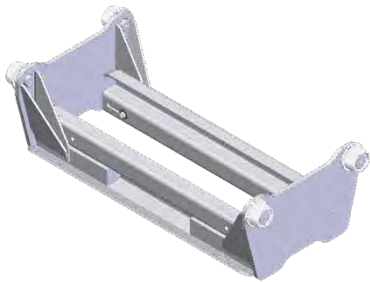
6.4.1 Hängende Fahrgestelle

Hängende Fahrgestelle laufen auf Stahlprofilen am Grubenrand und tragen den Kennbuchstaben „H“ (vgl. Nomenklatur). Detaillierte Abmessungen s. Anhang

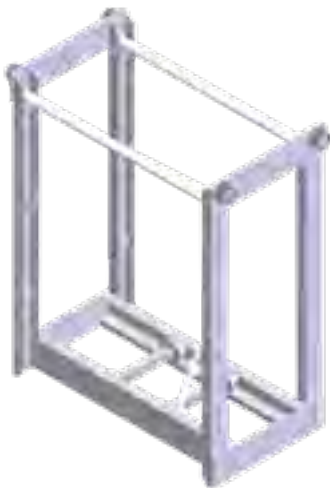
Übersicht



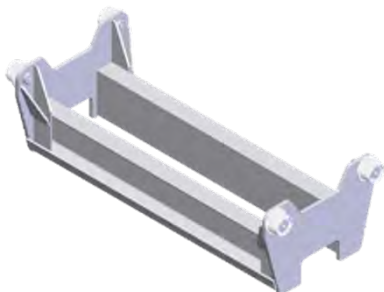
Für Heber bis einschließlich 16,5 t
Spurweite +/- 70 mm einstellbar
Laufrollen zylindrisch oder konisch



Für Heber bis einschließlich 16,5 t
Spurweite +/- 70 mm einstellbar
Laufrollen zylindrisch oder konisch



Für Heber bis einschließlich 16,5 t
Spur nicht einstellbar
Laufrollen zylindrisch oder konisch



Für Heber bis einschließlich 20 t
Spur nicht einstellbar
Laufrollen zylindrisch oder konisch

6.4.2 Schienengeführte Fahrgestelle

Schienengeführte Fahrgestelle laufen auf Stahlprofilen am Grubenboden und tragen den Kennbuchstaben „T“ (vgl. Nomenklatur). Abmessungen siehe Anhang.

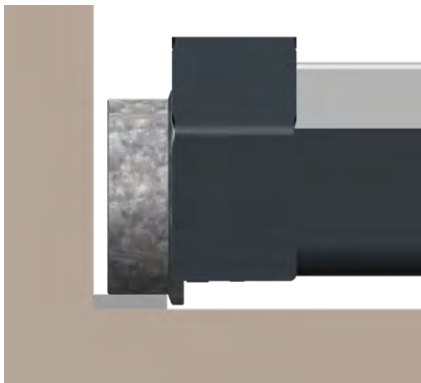


Übersicht

Für Heber bis einschließlich 16,5 t
Spur einstellbar
Laufrollen zylindrisch oder konisch
Laufrollen innen- oder außenliegend



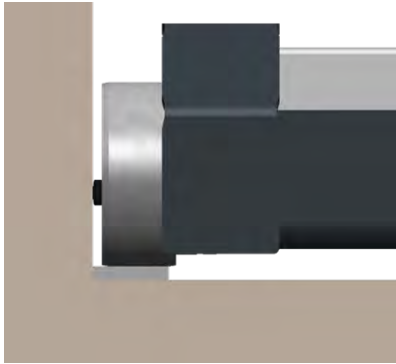
Innenliegende Fahrgestellrolle
Zylindrische Form
Mit Führungsbund
Geeignet für Flachstahl min. 75 x 10 mm



Außenliegende Fahrgestellrolle
Zylindrische Form
Mit Führungsbund
Geeignet für Flachstahl ab 50 x 10 mm



Außenliegende Fahrgestellrolle
Konische Form mit 8% Neigung
Mit Führungsbund
Geeignet für U-Profil ab U160



Außenliegende Fahrgestellrolle

Zylindrische Form

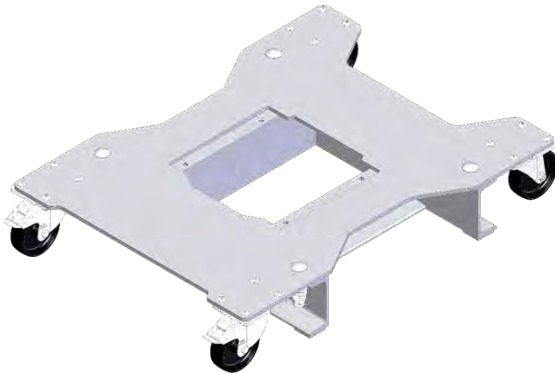
Ohne Spurkranz - nur mit Rolle zur Führung an der Grubenwand

Geeignet für Flachstahl ab einer Breite von 55 mm

6.4.3 Frei verfahrbare Fahrgestelle

Frei verfahrbare Fahrgestelle laufen am Grubenboden oder außerhalb der Arbeitsgrube und tragen den Kennbuchstaben „F“ (vgl. Nomenklatur).

- 2 der 4 Lenkrollen sind mit Bremse ausgestattet.
- Senkt sich ab einer Belastung von ca. 1000 kg, mittels vorgespannter Feder, auf den Boden ab.



6.5 Zulässige Heber-Fahrgestell-Kombination

Traglast	Hubweg	Teleskopstufen	Fahrbereich				Antrieb			Typ		
MPJ für PKW und Transporter												
4,0 t	750 mm	1S			H			M		MPJ 4.0/750 1S HM		
					H			A		MPJ 4.0/750 1S HA		
MPJ für LKW und Busse												
16,5 t	750 mm	1S				F			A	MPJ 16.5/750 1S FA		
							T		A	MPJ 16.5/750 1S TA		
					H			M			MPJ 16.5/750 1S HM	
					H					A	MPJ 16.5/750 1S HA	
					H					A	E	MPJ 16.5/750 1S HAE
	1200 mm	2S				F			A		MPJ 16.5/1200 2S FA	
							T		A		MPJ 16.5/1200 2S TA	
					H					A		MPJ 16.5/1200 2S HA
							F			A		MPJ 16.5/1200 3S FA
					3S				T		A	
MPJ für Schwerlast-Fahrzeuge												
20,0 t	750 mm	1S				F			A	MPJ 20.0/750 1S FA		
							T		A	MPJ 20.0/750 1S TA		
					H			M			MPJ 20.0/750 1S HM	
					H					A		MPJ 20.0/750 1S HA

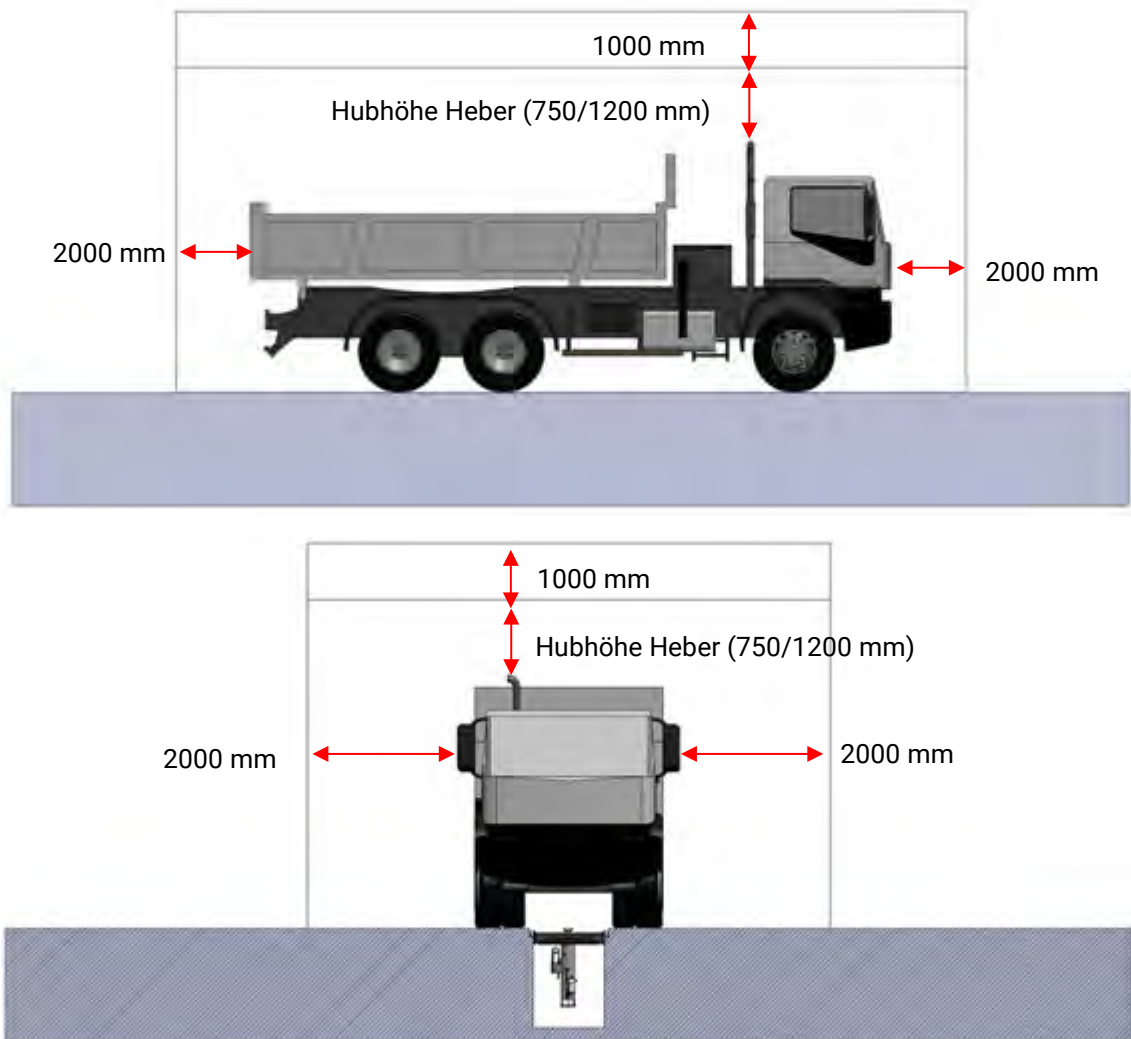
6.6 Gefahrenbereich



WARNUNG

Während des Hub- oder Senkvorgangs dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Der Gefahrenbereich wird als Grubenheber inkl. Prüffahrzeug zzgl. den in nachfolgender Tabelle genannten Sicherheitsabständen definiert.



Räumliche Grenzen	Sicherheitsabstände
Vorne	Fahrzeug + 2 m
Hinten	Fahrzeug + 2 m
Seitlich	Fahrzeug + 2 m
Oben	Fahrzeug + Hubhöhe Heber + 1 m

7 Transport, Handhabung und Lagerung

7.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
 - Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten.
 - Transport und Lagerung von Packstücken ist nur in Original-Transportgestellen zulässig. Max. Stapelhöhe beachten.
 - Packstücke vor dem Lösen der Verpackungsbänder gegen Herabfallen sichern und Sicherheitsabstand einhalten.
 - Vorsicht beim Auspacken der Heber. Zurückschnellende Verpackungsbänder können zu Verletzungen führen!
 - Beim Verladen, Ausladen und Transport immer geeignete Hebegeräte, Flurfördergeräte (z. B. Kran, Hubstapler usw.) sowie korrekte Lastaufnahme- und Anschlagmittel verwenden.
 - Zum Anheben dürfen nur Hebezeuge und Anschlagmittel verwendet werden, die nach Art und zulässiger Traglast geeignet sind.
 - Es ist stets zu darauf achten, dass die zu transportierenden Teile sachgerecht und absturzsicher unter Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Schwerpunkt aufgehängt bzw. aufgeladen werden. Transportrichtlinie beachten.
 - Eine Umreifung des Packstücks ist nicht zulässig
 - Stapeln von Packstücken ist nicht zulässig.
-

7.2 Lieferumfang

Jeder Grubenheber wird standardmäßig ab Werk zusammen mit dem dazugehörigen Fahrgestell in einem Packstücken versendet. In einigen Fällen kann es vorkommen, dass die Lieferung auf Grund von Größe oder Gewicht aus zwei Packstücken besteht. Diese beinhalten:

- Grubenheber
- Fahrgestell

Anzahl und Inhalt der gelieferten Packstücke sind auf Beschädigung und Vollständigkeit gemäß Auftragsbestätigung zu prüfen. Etwaige Transportschäden sind sofort zu dokumentieren und dem Überbringer zu melden.

7.3 Angaben zur Verpackung

Die Lieferung erfolgt grundsätzlich auf Europalletten (800 mm x 1200 mm).

Max. Abmessungen des Packstückes (L x B x H): 1593 x 1026 x 1145 mm

Max. Gewicht des Packstückes: 572 kg

Der Schwerpunkt der Packstücke befindet sich innerhalb der Grundfläche der Europalette.

7.4 Transport und Handhabung

Lieferumfang auf Vollständigkeit gemäß Auftragsbestätigung prüfen. Etwaige Transportschäden sofort dem Überbringer melden.

Da die Heber auf Europaletten versandt werden, können Sie mit allen dafür üblichen Flurfördergeräten und Krangabeln bewegt werden.

Abmessungen und Schwerpunkt der verpackten Grubenheber sind unter Abschnitt „Angaben zur Verpackung“ dargestellt.

7.5 Lagerung

Die Packstücke sind an einem überdachten Ort vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt zu lagern. Die Lagerung hat bei geringer Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur zwischen +5 °C und +40 °C zu erfolgen.

Die Packstücke dürfen nicht gestapelt werden. Verpackungsreste sind gemäß geltender Umweltbestimmungen zu entsorgen.

8 Installation

Druckluftheber dürfen nur mit trockener, geölter Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [1:4:2] betrieben werden.

Um die geforderte Druckluftqualität, die für einen zuverlässigen Betrieb des Hebers notwendig ist, gewährleisten zu können, ist in der Versorgungsleitung in unmittelbarer Nähe des Hebers (Leitungslänge max. 5 m) eine Wartungseinheit zu installieren.

Siehe auch Abschnitt „Wartungseinheit“.

Diese Wartungseinheit muss aus Druckluftfilter, Wasserabscheider und Ölvernebler bestehen. Diese Komponenten sind notwendig, um Schäden am Heber, z. B. durch Korrosion, zu verhindern.

HINWEIS

Ein Kältetrockner genügt zur Druckluftwartung nicht! Ein Kältetrockner kann den Leitungsschmutz nicht herausfiltern und führt den Geräten nicht den zur störungsfreien Funktion wichtigen Ölfilm zu.

8.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Die Installation darf nur von autorisiertem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.
 - Dabei ist mindestens eine zweite Person, bei Bedarf auch weitere Personen zur Unterstützung der Montagearbeiten hinzuzuziehen.
 - Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.
 - Bei allen Arbeiten ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
 - Arbeiten dürfen nur mit dafür geeignetem Werkzeug ausgeführt werden. Für Schrauben und Muttern ist ein Schlüssel mit passender Schlüsselweite zu verwenden.
 - Wo auf den Einsatz von Spezialwerkzeug hingewiesen wird, ist dieses verwenden.
 - Für Transport und Handhabung sind Hebezeuge mit dafür geeignetem Lastaufnahmemittel (Haken mit Sicherheitsklappe / Falle) und Anschlagmittel (Kettengehänge) zu verwenden.
 - Beim Einfädeln der Fahrgestelle in die Grube, ggf. Anschlagmittel unterschiedlicher Länge verwenden, um ein Verrutschen unter Schrägstellung zu verhindern.
-

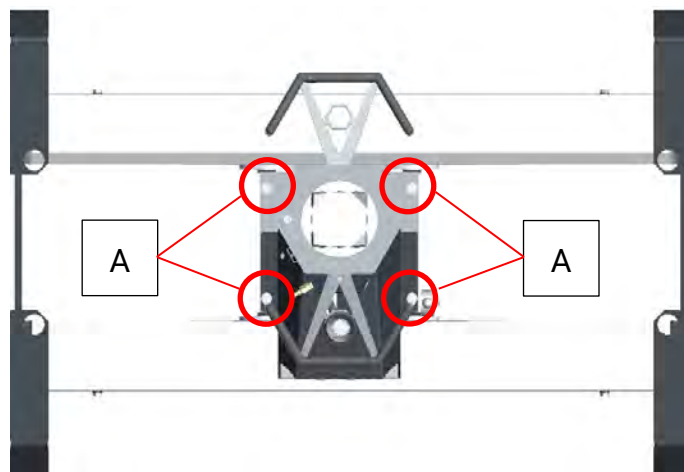
8.2 Montage der schienengeführten Fahrgestelle

- 1 Heber und Fahrgestell vollständig von der Verpackung befreien.

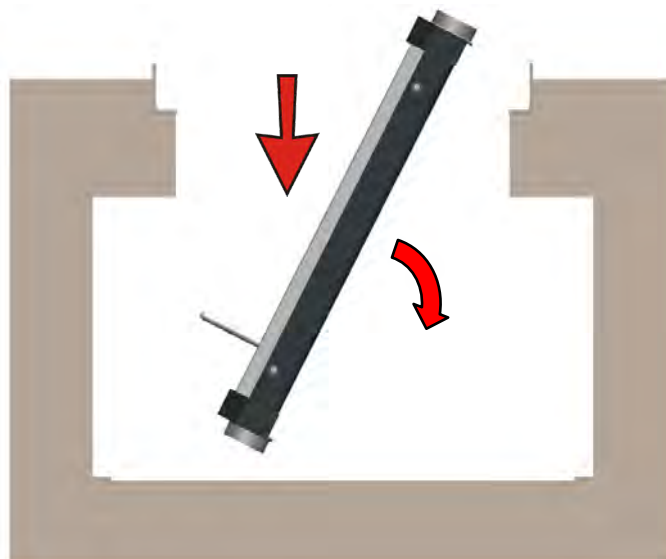
HINWEIS

Das Fahrgestell ist auf die in der Bestellung angegebene Grube abgestimmt. Eine Verwendung in anderen Gruben ist nur nach Rücksprache mit MAHA zulässig.

- 2 Aus Gründen der Arbeitssicherheit muss während des Einbauvorgangs der Heber vom Fahrgestell getrennt werden. Dazu alle vier Sechskantschrauben (A) entfernen. Beim Teleskopheber darauf achten, dass die Abdeckhaube der Bedieneinheit gesichert ist.
- 3 Mit einem geeigneten Hebezeug den Heber in aufrechter Position, so wie er im Fahrgestell sitzt, herausheben und auf ebenem Untergrund abstellen.



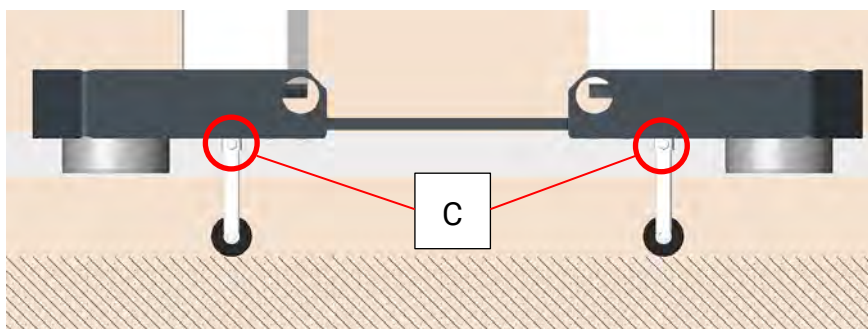
- 4 Die frei beweglichen Grubenheberachsen gegen unkontrolliertes Verfahren im Fahrgestell sichern beispielsweise mittels Kabelbinder am Seitenteil fixieren.
- 5 Fahrgestell mit einem geeigneten Hebezeug in die Grube ablassen.



- 6 Die verstellbaren Seitenteile des Fahrgestells auf das jeweilige Grubenmaß einstellen. Dazu die Sechskantschrauben (B) lösen. Dabei beachten, dass beide Seitenteile möglichst gleich weit ausgezogen werden (siehe Maß „X“). Auszüge durch Sechskantschrauben (B) sichern. Dabei ein Anzugsmoment von 50 ± 5 Nm einstellen.



- 7 Heber mit einem geeigneten Hebezeug in die Grube ablassen.
- 8 Heber in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage auf das Fahrgestell montieren. Die vier Sechskantschrauben (A) zur Fixierung des Hebers mit einem Anzugsmoment von 85 ± 5 Nm anziehen. Beachten, dass insbesondere der Bund der Fahrgestellrollen bzw. das gesamte Fahrgestell über die komplette Grubenlänge frei verfahrbar sein muss.
- Für die Fahrgestellvariante mit zylindrischen bundlosen Rollen (siehe Abschnitt „schiengeführte Fahrgestelle“) nun die Abweiserrollen auf die Grubenbreite einstellen und Schrauben (C) anziehen. Die Fahrgestellrollen müssen auf der kompletten Grubenlänge sicher auf den Schienen laufen.

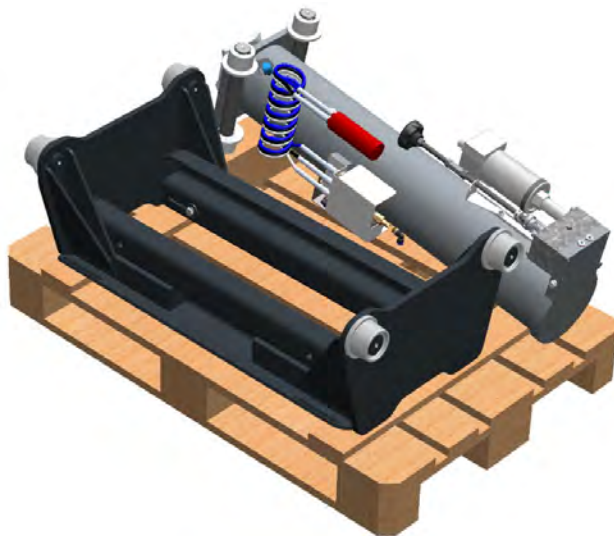


8.3 Montage Heber in hängendem Fahrgestell

8.3.1 Verstellbares Fahrgestell bis 16,5 t

Benötigte Hilfsmittel und Werkzeuge

- Hebezeug (Hallenkran, Stapler, etc.)
- Drehmomentschlüssel bis einschließlich 85 Nm
- 2 Rundschnlingen
- Steckschlüssel mit Nuss SW 19
- 2 Spanngurte

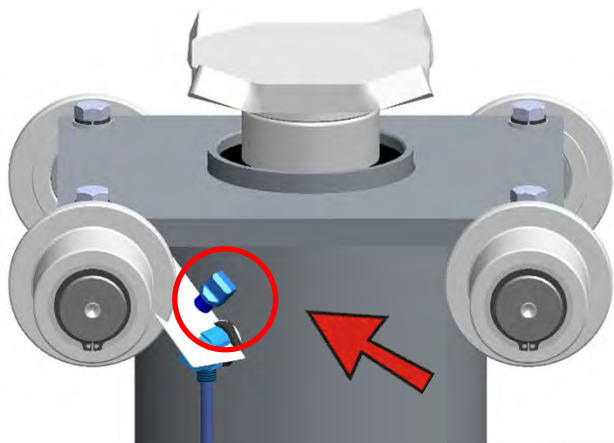


Auslieferungszustand

- 1 Heber mit einer Rundschnlinge geschnürt an den vorderen Heberrollen anschlagen. Anschließend Heber von Palette heben und auf **ebenem** Untergrund abstellen. Rundschnlinge entfernen.

Achtung: Kippgefahr!

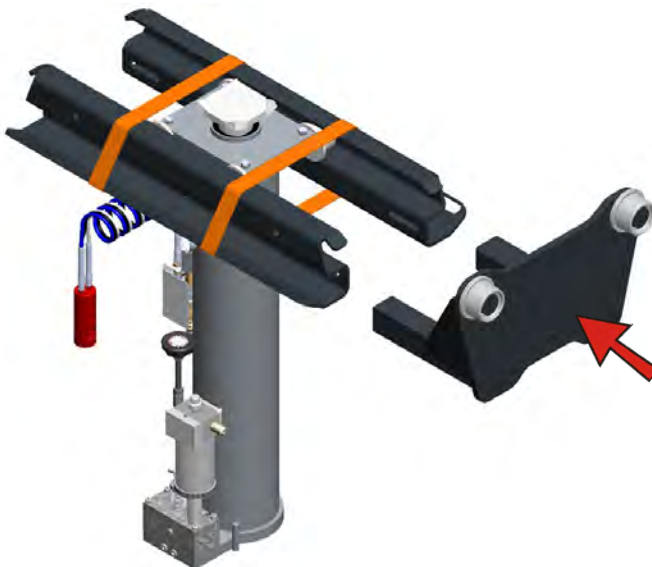
- 2 Transportsicherung entfernen und Druckluftleitung montieren.



- 3 Die vier M12-Schrauben inkl. Unterlegscheiben im Fahrgestell entfernen und aufbewahren. Anschließend die Seitenteile, mittels Hebezeug herausziehen und neben dem Heber ablegen.



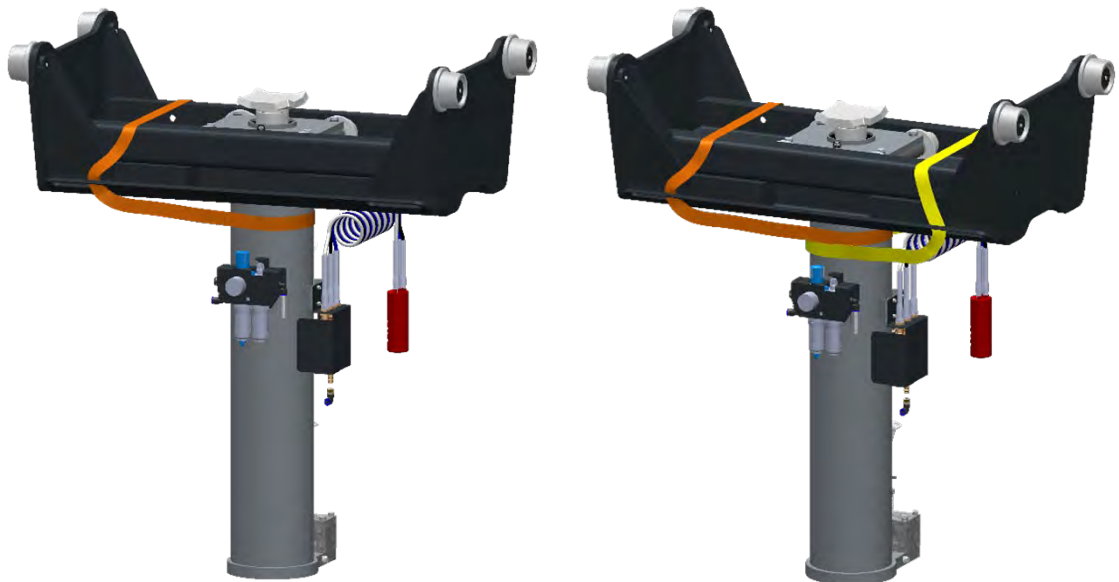
- 4 Ab diesem Arbeitsschritt ist mindestens eine zweite Person, bei Bedarf auch weitere Personen zur Unterstützung der Montagearbeiten hinzuzuziehen. Die Fahrgestellträger seitlich auf die Heberrollen schieben (Achtung: Kippgefahr!) und mit Spanngurten sichern. Es ist darauf zu achten, dass die Spanngurte so nah wie möglich am Heber positioniert werden.



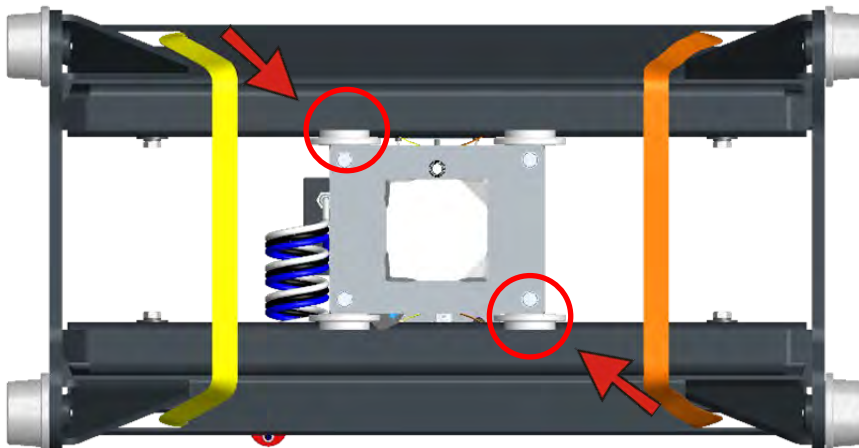
- 5 Ein Seitenteil mit Rundschlinge geschnürt anschlagen, mittels Hebezeug anheben und seitlich mit den Vierkantzapfen in die Fahrgestellträger bis Anschlag einschieben. Anschließend die in zuvor entfernten M12-Schrauben inkl. Unterlagscheiben wieder einsetzen und handfest anziehen. Bereits montierte Fahrgestellkomponenten lastsymmetrisch auf dem Heber ausrichten, d.h. der Schwerpunkt (nicht die Mitte!) soll mittig über dem Heber ausgerichtet werden. Achtung: Kippgefahr!

- 6 Für das zweite Seitenteil ist der Montagevorgang wie zuvor, siehe Pkt.5, beschrieben zu wiederholen. Dabei nach Einführen des zweiten Seitenteils das Fahrgestell wieder mittig auf dem Heber positionieren.

Heber ist nun mittig im Fahrgestell ausgerichtet und kann nun gegen Verrutschen gesichert werden. Empfohlen werden hierzu zwei Spanngurte, welche durch die Grifföffnungen in den Trägern geführt werden und den Heber gegenläufig umschließen.



- 7 Heber diagonal an zwei Heberrollen mit Rundschlinge geschnürt anschlagen. Anschließend den Heber inkl. Fahrgestell mittels Hebezeug anheben und mittig in die Grube absenken. Die Seitenteile müssen hierzu eingeschoben sein.

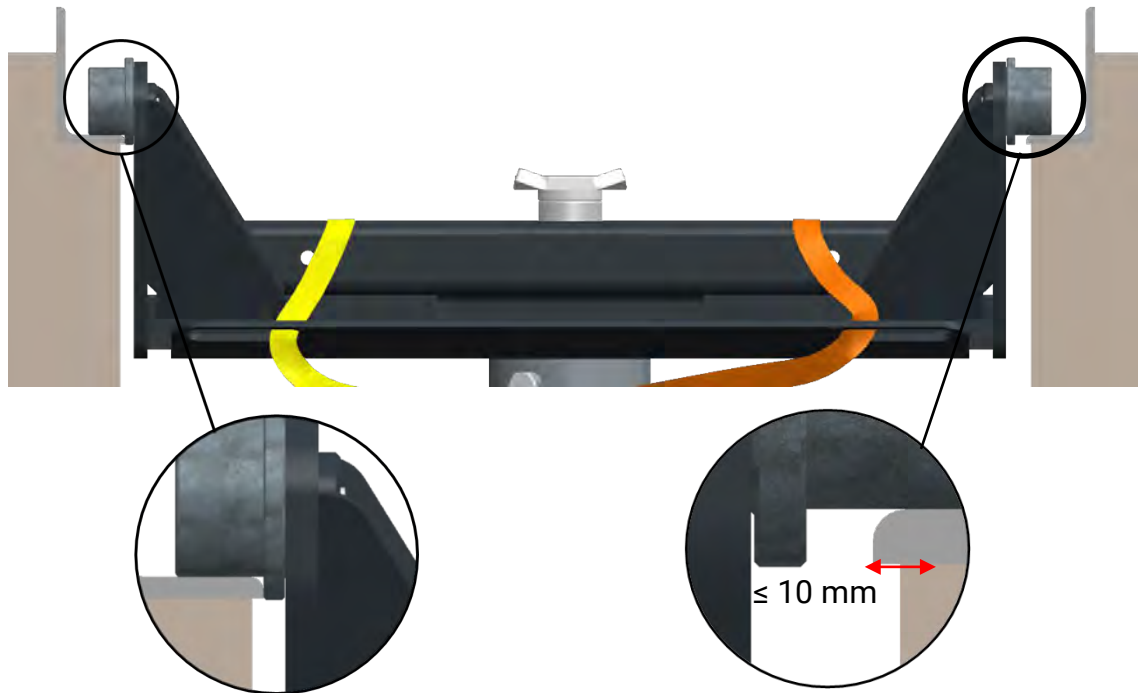


Heber je nach Einbausituation im L-Profil oder im U-Profil ausrichten. Falls nötig, kann das Fahrgestell dazu gekippt werden, wenn die unter Schritt 6 beschriebene Sicherung mittels Spanngurten richtig ausgeführt wurde.

- 8 M12-Schrauben an einem Seitenteil lösen, bis sich die Unterlegscheibe frei drehen lässt. Nun das Seitenteil ausziehen, bis die Bünde der Fahrgestellrollen am Grubenprofil anliegen. Vorgang mit dem zweiten Seitenteil wiederholen. Dabei darauf achten, dass beide Seitenteile gleich

weit ausgezogen werden, so dass die Träger symmetrisch, mittig zwischen den Seitenteilen positioniert sind.

Sechskantschrauben an beiden Seitenteilen mit einem Anzugsmoment von 85 ± 5 Nm anziehen. Mittige Ausrichtung des Fahrgestells kontrollieren. Rundschnellen entfernen und Heber durch die gesamte Arbeitsgrube schieben. An der weitesten Stelle der Arbeitsgrube darf das Spiel zwischen Rollenbund und Grubenprofil beidseitig jeweils 5 mm betragen (einseitig max. 10 mm zulässig). Anschließend die Spanngurte vom Heber entfernen.



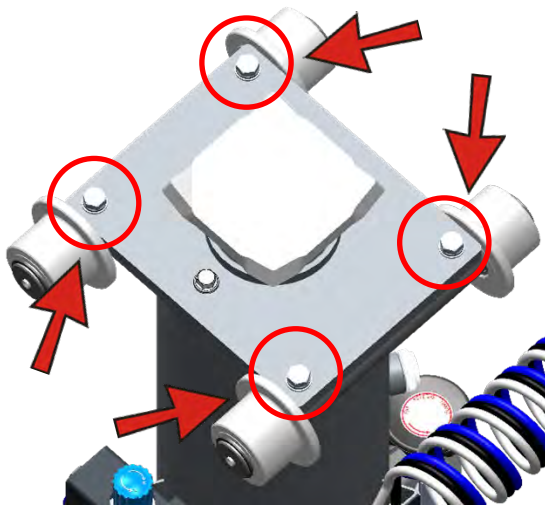
8.3.2 Maßgefertigtes Fahrgestell 20 t

Die Fahrgestelle für Traglasten 20 t sind auf Maß geschweißt, d.h. es können keine Seitenteile verschoben bzw. Träger abgenommen werden. Das unter Abschnitt „Montage hängende Fahrgestell“ beschriebene Montageverfahren beachten. Es werden dieselben Hilfsmittel und Werkzeuge benötigt. Abweichend davon sind die nachfolgenden Montageschritte durchzuführen.

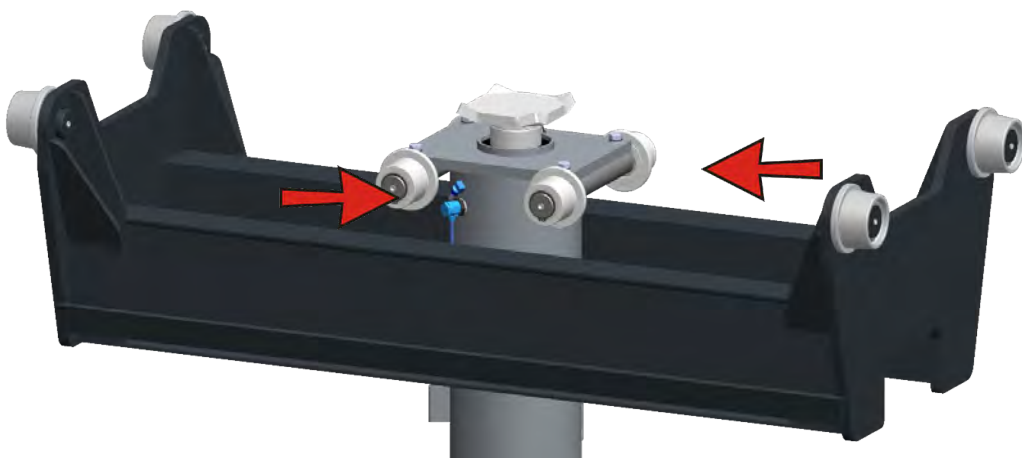
Heber mit einer Rundschlinge geschnürt an den vorderen Heberrollen anschlagen. Anschließend Heber von Palette heben und auf **ebenem** Untergrund abstellen. Rundschlinge entfernen. **Achtung: Kippgefahr!**

Transportsicherung entfernen und Druckluftleitung montieren.

Heberachsen inkl. Rollen demontieren, dazu die vier M12-Schrauben an der Tragplatte des Hebers lösen (s. Abb.).



Fahrgestell mittels geeigneten Hebezeugs kipp sicher anheben und über dem Heber absenken, bis die Kopfplatte ca. 90 mm über der Lauffläche des Fahrgestells steht. Dann die Heberachsen inkl. Rollen montieren (s. Abb.). Schrauben mit 50 ± 5 Nm anziehen.



Das Fahrgestell so weit anheben, dass der Heber noch standfest am Boden positioniert ist und die Fahrgestellrollen bereits Kontakt mit dem Fahrgestell aufweisen. Nun das unter Abschnitt „Montage hängende Fahrgestell“ in Schritt

(6) beschriebene Vorgehen zum Sichern des Hebers beachten. Da die auf Maß gefertigten Fahrgestelle keine Grifföffnungen besitzen, wird das Umschlingen des Seitenteils empfohlen. Zu beachten ist die mittige Ausrichtung des Hebers und die gegenläufige Umschließung zweier Spanngurte, damit ein Verrutschen des Hebers ausgeschlossen werden kann. **Achtung: Quetschgefahr**

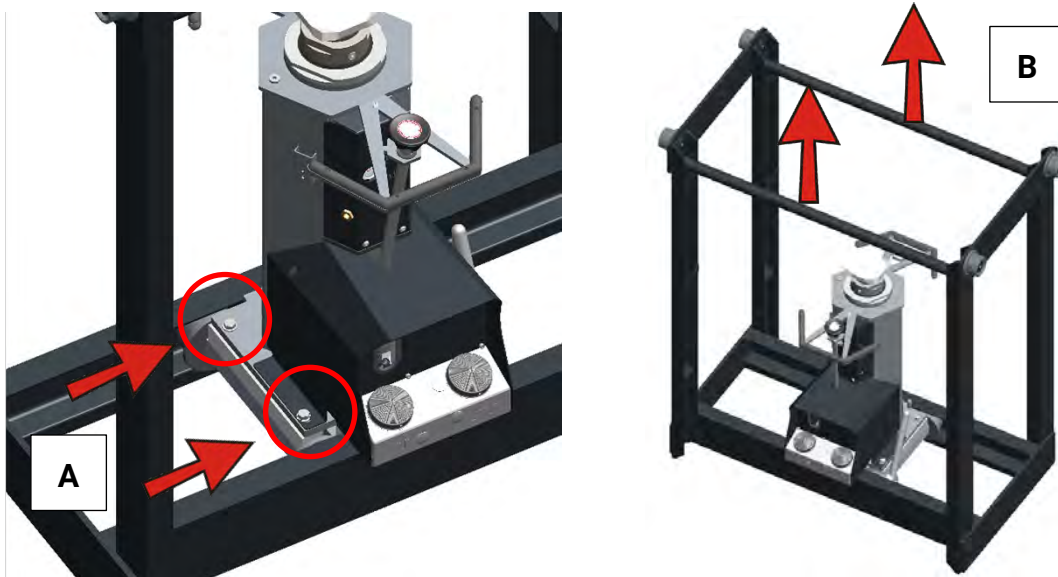
Nach dem Sichern des Hebers im Fahrgestell kann dieser in die Grube eingesetzt werden (vorhandene Grubenöffnung verwenden). Heber durch die gesamte Arbeitsgrube schieben. An der weitesten Stelle der Arbeitsgrube darf das Spiel zwischen Rollenbund und Grubenprofil beidseitig jeweils 5 mm betragen (einseitig max. 10 mm zulässig).

8.3.3 Maßgefertigtes Fahrgestell bis 16,5 t für Teleskopheber

Heber und Fahrgestell vollständig von der Verpackung befreien.

Aus Gründen der Arbeitssicherheit muss während des Einbauvorgangs der Heber vom Fahrgestell getrennt werden. Dazu alle vier Sechskantschrauben (A) entfernen. Beim Teleskopheber darauf achten, dass die Abdeckhaube der Bedieneinheit gesichert ist.

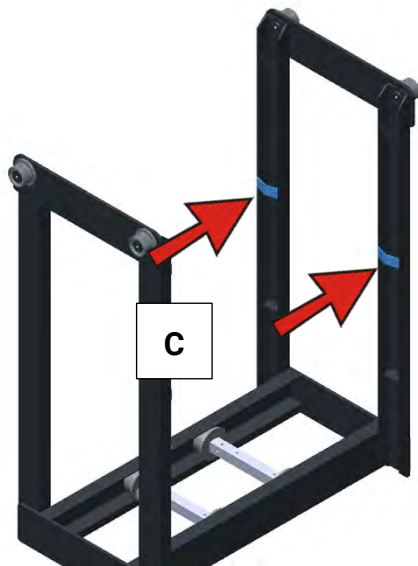
Die beiden Verstärkungsrohre (B) können für die Montage nach oben hin entfernt werden.



Mit einem geeigneten Hebezeug den Heber in aufrechter Position, so wie er im Fahrgestell sitzt, herausheben und auf ebenem Untergrund abstellen.

Die frei beweglichen Grubenheber Achsen gegen unkontrolliertes Verfahren im Fahrgestell sichern. Beispielsweise mittels Kabelbinder an den Seitenplatten fixieren.

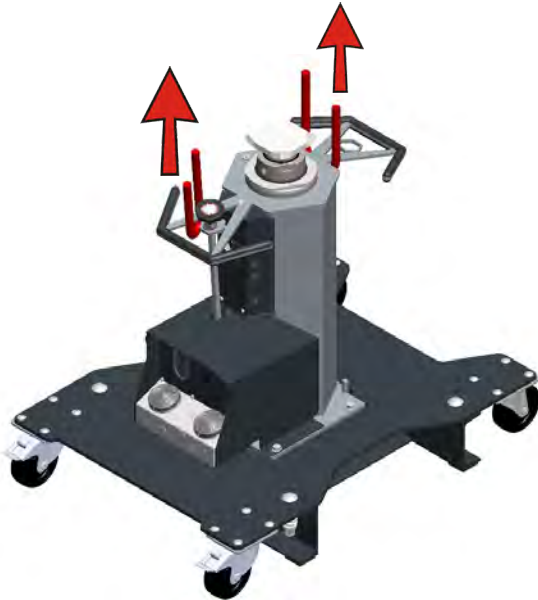
Fahrgestell mit geeignetem Hebezeug kippstabil anheben und in die Grube absenken. Empfohlen wird das Fahrgestell an vier Punkten (C) der Innenseite anzuschlagen.



- 1 Heber in aufrechter Position mit einem geeigneten Hebezeug in die Grube ablassen.
- 2 Heber in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage auf das Fahrgestell montieren. Die vier Sechskantschrauben (A) zur Fixierung des Hebers mit einem Anzugsmoment von 85 ± 5 Nm anziehen.
- 3 Verstärkungsrohre wieder einsetzen
- 4 Heber durch die gesamte Arbeitsgrube schieben. An der weitesten Stelle der Arbeitsgrube darf das Spiel zwischen Rollenbund und Grubenprofil beidseitig jeweils 5 mm betragen (einseitig max. 10 mm zulässig).

8.4 Bodenlaufendes Fahrgestell

- 1 Grubenheber bzw. Getriebeheber sind fertig montiert im Fahrgestell.
- 2 Verpackung entfernen und Heber inkl. Fahrgestell mit zwei Rundschlingen geschnürt an der Kopfplatte anschlagen (s. Abb.).
- 3 Heber von der Europalette heben und an Zielort (Grube/Boden) verbringen bzw. verfahren.



9 Optionale Ausstattung

9.1 Optionale Lastaufnahmemittel

Achtung! Für die Verwendung von optionalen Lastaufnahmemitteln ist die entsprechende Betriebsanleitung zusätzlich zu der vorliegenden zu beachten. Unabhängig von den Betriebsanleitungen optionaler Lastaufnahmemittel sind die folgenden Sicherheitshinweise in jedem Fall zu beachten.

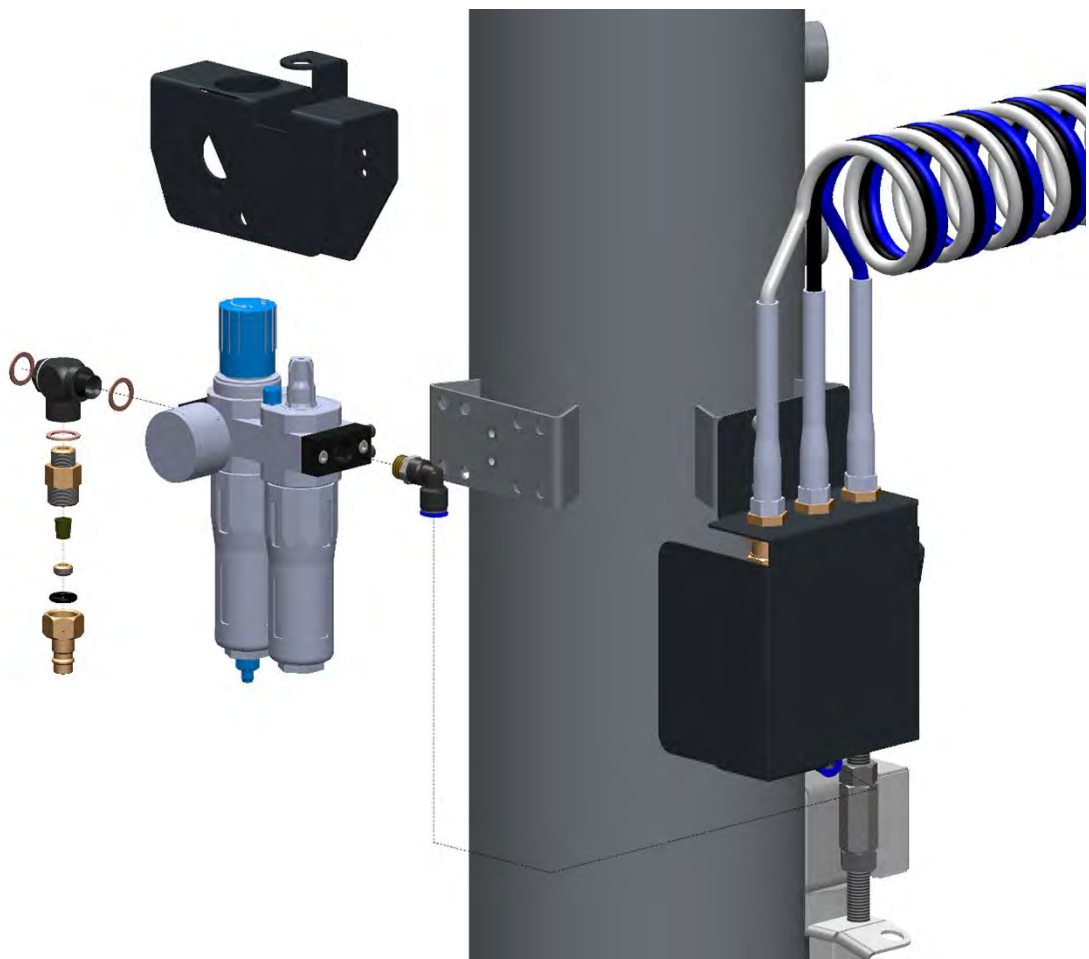
- Abstützrohre dürfen nicht verlängert werden. Kippgefahr!
- Zwischen Grubenkante und Abstützbrücke besteht Quetschgefahr. Absenken der Last mit äußerster Vorsicht
- Abstützsyste me dürfen nur im lastfreien Zustand und bei sicherem Stand der Last entfernt werden
- Schwerpunktänderung der Last beachten, z. B. bei unterschiedlicher Kraftstoffmenge in asymmetrischer Kraftstoffanlage. Nach Bedarf geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.
- Betriebsanleitungen aller verwendeten Geräte und Werkzeuge beachten.
- Lastaufnahmemittel sorgfältig auf Betriebssicherheit prüfen.
- Hubgerät und Lastaufnahmemittel an Aufnahmepunkten vorpositionieren.
- Last stets sicher, abrutschfest und zentrisch zum Schwerpunkt aufnehmen.
- Stellteile, Aufnahmen, Unterlagen an Abstützpunkten positionieren und, je nach Typ, Abstützrohre mit Bolzen abstecken und mit Klappsplinten sichern oder Holzklötze mit Mindestabstand von 500 mm zueinander unterlegen.
- Last langsam und unter ständiger Beobachtung heben oder senken.
- Last sicher, abrutschfest und zentrisch zum Schwerpunkt absetzen.

9.2 Wartungseinheit

MAHA bietet für ihre druckluftbetriebenen Grubenheber eine Wartungseinheit an, die die Anforderungen an die Luftqualität zusätzlich unterstützt. Diese Wartungseinheit ist zusammen mit dem Heber bestellbar, aber auch nachrüstbar.

Die Wartungseinheit wird direkt am Luftanschluss des Grubenhebers montiert und besteht aus einer Filter-Druck-Regelventil-Öler-Kombination.

Ein grober Vorfilter am Drucklufteingang soll Verschmutzungen reduzieren. Ein verstopfter Vorfilter kann zu einem hohen Druckabfall und zu einer geminderten Leistung des Hebers führen!



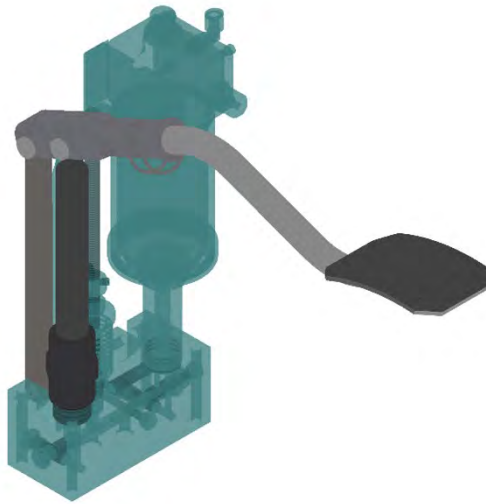
9.3 Sonderzubehör Entlüftung

Siehe Abschnitt „Entlüften“.

9.4 Fußpumpe

Die manuell zu betätigende Fußpumpe ermöglicht ein präzises Positionieren der Lastaufnahmemittel unter dem Fahrzeug oder Getriebe.

Diese Option steht den Teleskopheber zur Verfügung. Ein Nachrüsten dieser Option ist jederzeit möglich.



10 Bedienung

10.1 Bedienelemente

10.1.1 MPJ 1S

Die Heberbaureihe MPJ 1S ist wahlweise mit einer manuellen Pumpe oder ein pneumatisch-hydraulischen Pumpe ausgestattet.

Beider Varianten ermöglichen 2 Hubgeschwindigkeiten

Der Eilgang eignet sich sehr gut, um das LAM unbelastet in die Nähe des Anhebepunktes zu fahren.

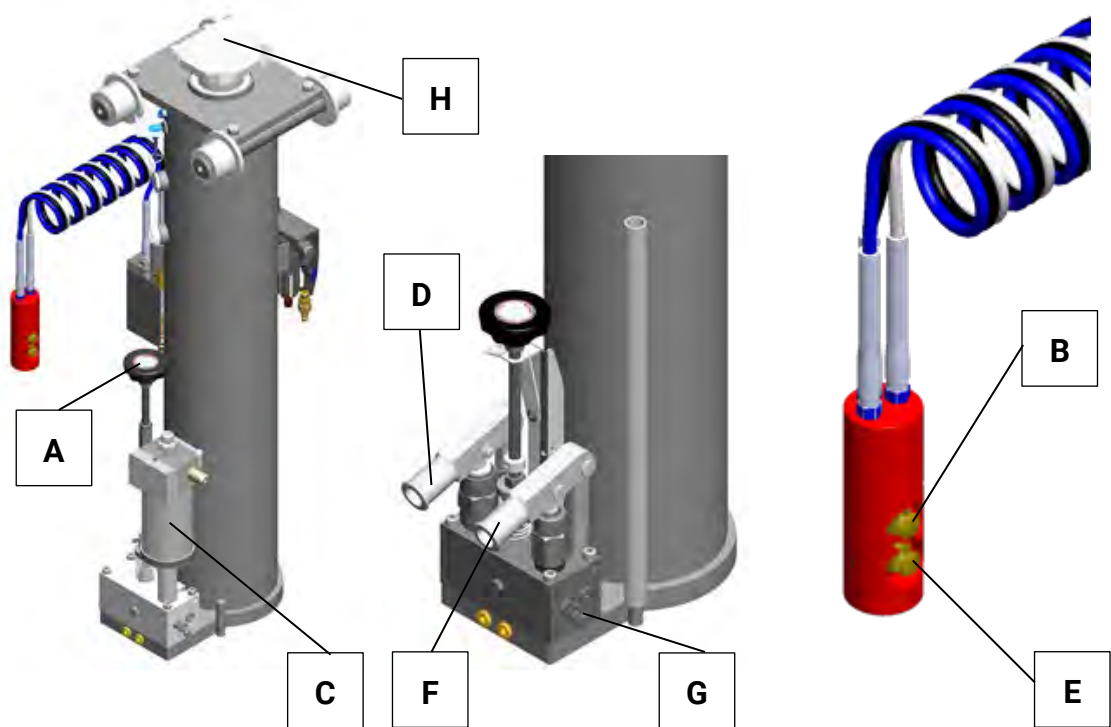
Die manuelle Pumpe verfügt dazu über zwei Pumpkolben. Die Eilgangpumpe verdrängt ein größeres Ölvolumen, ist dadurch aber nicht in der Lage, den für den Lasthub notwendigen Druck zu erzeugen.

Die Lasthubpumpe erzeugt den notwendigen Druck hierfür, was jedoch zu Lasten des verdrängten Volumens und damit der Hubgeschwindigkeit geht. Umschalten von Eil- auf Lasthub geschieht durch Umstecken des Handhebels

Die hydraulisch-pneumatische Pumpe wird durch eine Luftmotor angetrieben, der wiederum einen oszillierenden Pumpkolben antreibt. Diese Kombination erzeugt den notwendigen Druck, um die Last zu heben

Der Eilgang wird hier dadurch realisiert, dass das Hydrauliköl im Tank mit Druckluft beaufschlagt wird.

- A Ablassspindel
- B Eilsteuerung (automatisch über Steuerflasche)
- C Luftmotor (pneumatisch betätigt)
- D Eilsteuerung (handbetätigt)
- E Lasthubsteuerung (automatisch über Steuerflasche)
- F Lasthubsteuerung (handbetätigt)
- G Druckbegrenzungsventil im Hydraulikblock
- H Ölmesstab bzw. Öleinfüllschraube



10.1.2 MPJ 2S | MPJ 3S

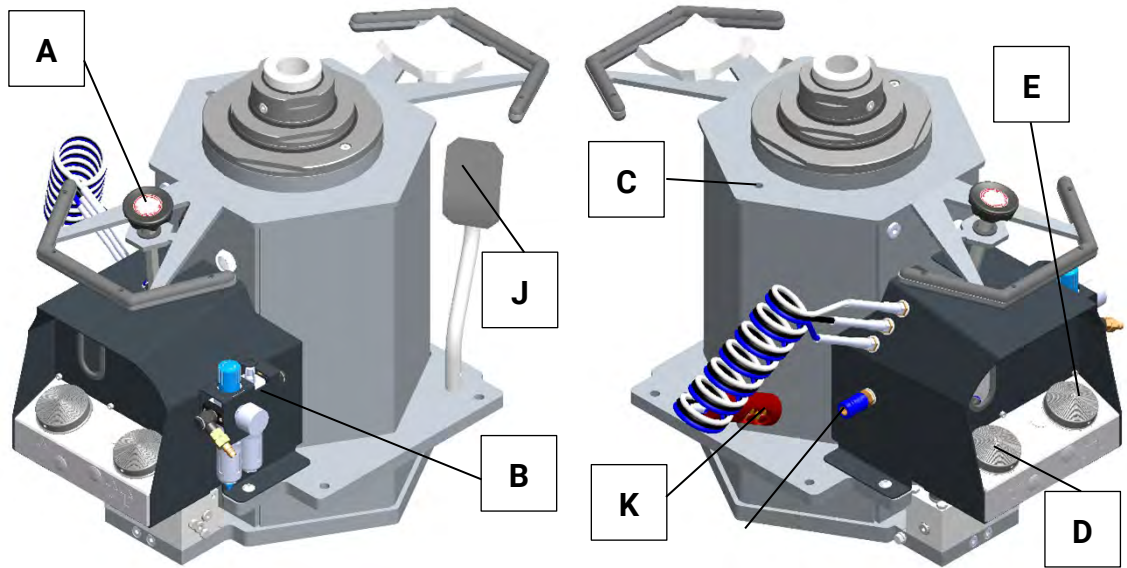
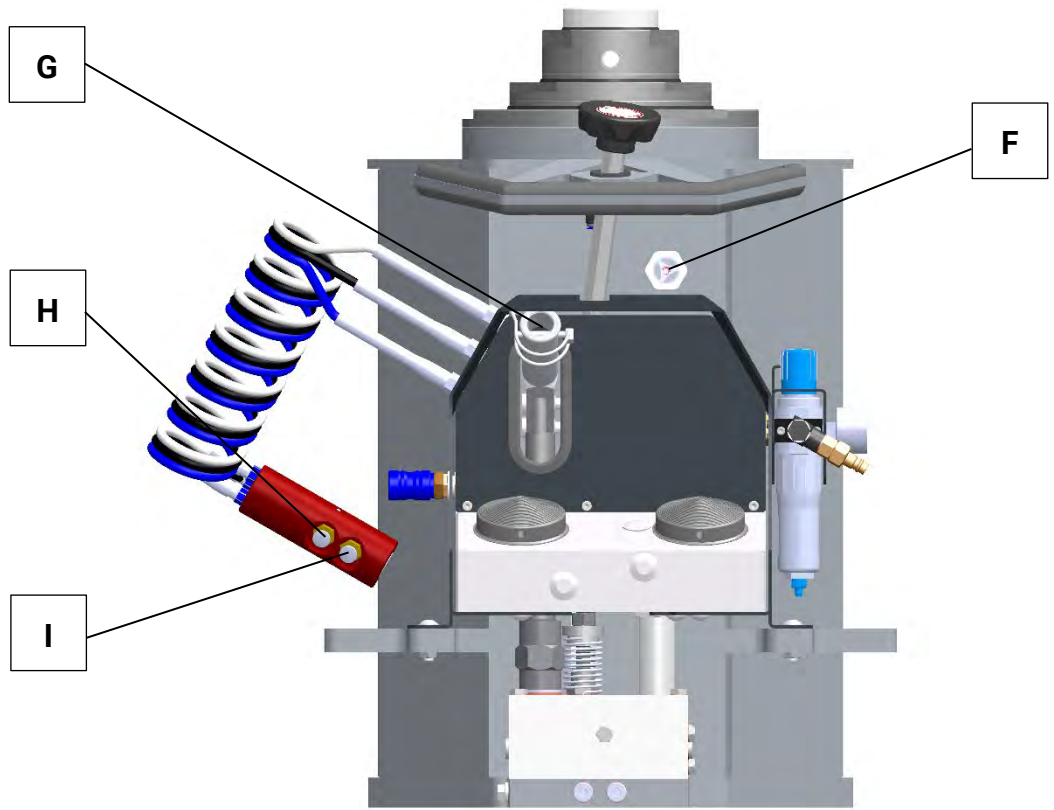
Standardlieferumfang

- A Ablassspindel
- B Wartungseinheit
- C Öleinfüllschraube
- D Lasthubsteuerung (fußbetätigt)
- E Eilsteuerung (fußbetätigt)
- F Ölschauglas

Option

- G Fußpumpe
- H Eilsteuerung (handbetätigt)
- I Lasthubsteuerung (handbetätigt)
- J Fußpedal
- K Handfernbedienung mit Magnethalter
- L Schnellkupplung

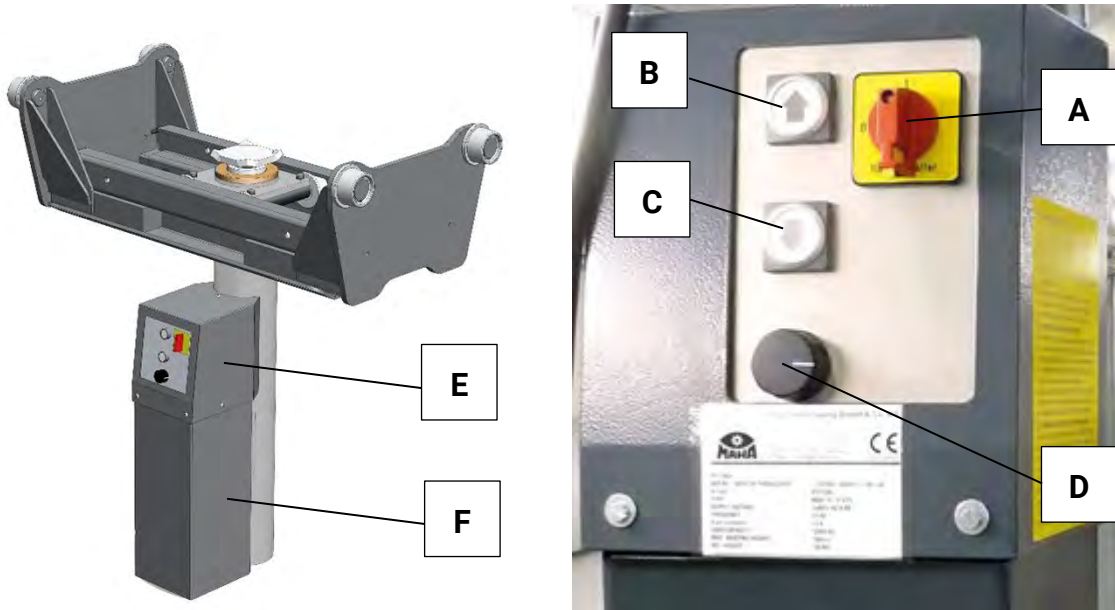
Zwei- und dreistufiger Heber unterscheiden sich lediglich durch die Anzahl der Hubkolben, nicht jedoch in der Bedienung. Die nachfolgende Beschreibung gilt für beide Ausführungen.



10.1.3 MPJ HAE

Der elektrohydraulische Heber ist mit einem 5 m langen Kabel für die Stromversorgung ausgestattet.
Zum Betrieb des Hebers ist in Reichweite dieses Kabels eine entsprechend Schuko-Steckdose nötig.

- | | | | | | |
|----------|---------------|----------|----------------|----------|-----------------|
| A | Hauptschalter | B | Taster „Heben“ | C | Taster „Senken“ |
| D | Potentiometer | E | Blechabdeckung | F | Öltank |



10.2 Allgemeine Sicherheitshinweise für den sicheren Betrieb



WARNUNG

Gruben- und Getriebeheber sind nicht geeignet, die Last über einen längeren Zeitraum abzustützen. Das Arbeiten unter gehobener Last darf nur unter Verwendung geeigneter Abstützungen erfolgen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder auf andere Weise unbrauchbar gemacht werden.

Mitfahren mit der Last oder auf dem Lastaufnahmemittel ist verboten

Hochklettern am angehobenen Fahrzeug ist verboten.

Inspektions- und Wartungsintervalle sind einzuhalten (siehe Abschnitt „Prüf- und Instandhaltungsplan“).

Nie an angehobener Last mit zusätzlichem Hebezeug heben.

Auf dem Heber und dem anzuhebenden Fahrzeug dürfen keine Teile abgelegt werden.

Die Hebebühne und den Arbeitsbereich sauber halten. **ACHTUNG: Rutschgefahr** auf öligem Untergrund!

Alle Teile der elektrischen Anlage vor Feuchtigkeit schützen.

Vorsicht beim Laufenlassen von Fahrzeugmotoren.

ACHTUNG: Vergiftungsgefahr!

In Arbeitspausen und am Ende des Arbeitstages ist die Anlage abzuschalten und gegen unbefugte Benutzung zu sichern (z. B. durch Trennen und Absperren der Druckluftzufuhr).

Bei Bodenunebenheiten im Bereich des Fahrgestells ist dieses gegen Wegrollen zu sichern.

Lastaufnahmemittel dürfen nicht absichtlich in Schwingungen versetzt werden.

Da das Fahrgestell am Boden nicht gegen Kippen gesichert ist, ist eine Seitenbelastung untersagt.

Nach Arbeitsende sind die Heber durch Trennen von der Energiequelle gegen unbefugte Benutzung zu sichern. Dazu sind die Druckluftheber von der Druckluft zu trennen und Elektroheber vom Stromnetz abzustecken.

Am Elektroheber ist der Hauptschalter auf „0“ zu stellen und zusätzlich, z. B. durch ein Vorhängeschloss, gegen Wiedereinschalten zu sichern.

10.3 Positionieren

Sicherheit Positionieren



WARNUNG

Vor dem Befahren der Grube müssen sich die Heber in der unteren Grundstellung befinden, um Schäden an Heber und Fahrzeug zu vermeiden.

Befahren der Grube nur in Schrittgeschwindigkeit und nur wenn sich keine Personen in der Grube und im Fahrweg befinden.

Die Fahrschiene für Heber und für Fahrgestell müssen schmutzfrei sein.

Das Bewegen des Hebers mit Last darf nur in eingefahrenem Zustand durchgeführt werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Last im Schwerpunkt aufgenommen und in geeigneter Weise auf dem Lastaufnahmemittel gesichert ist (z.B. durch Zurrgurte).

Standardmäßig werden die Heber mit einer einfachen Aufnahme geliefert. Für Lasten, die damit nicht sicher gehoben werden können, kann MAHA passende LAM liefern. Bei Verwendung dieser ist die entsprechende BAL des Zubehörs zu beachten.

Beim Positionieren und Ansetzen an der Last ist zu beachten, dass selbst beim Loslassen des Hebertasters der Zylinder systembedingt nachlaufen und weiter ausfahren kann.

Grubenheber im abgesenkten Zustand unter die Last fahren.

LAM in die Nähe des Aufnahmepunktes fahren und ggf. den Nachlauf abwarten.

Nach Kontrolle, dass eine sichere Aufnahme der Last möglich ist, wo vorhanden, Heber durch die Bremse im Fahrgestell zu sichern.

Nach kurzem Freiheben die sichere Aufnahme des Fahrzeugs überprüfen. Gegebenenfalls das Fahrzeug absetzen und neu aufnehmen.

10.4 Einschalten



WARNUNG

Beim Positionieren und ansetzen an der Last ist zu beachten, dass selbst beim Loslassen des Hebertasters der Zylinder systembedingt nachlaufen und weiter ausfahren kann.

MPJ 1S

Der manuell betriebene Heber ist immer einsatzbereit, da er von externer Energieversorgung unabhängig ist.

MPJ 2S | MPJ 3S

Der pneumatisch-hydraulische Heber ist einsatzbereit, sobald die Druckluftversorgung angeschlossen wurde.

Die Vorgaben hinsichtlich Druckluftversorgung sind zu beachten!

MPJ HAE



WARNUNG

Kabelverbindung zur Steckdose so verlegen, dass Stolpergefahr ausgeschlossen ist.

Sicherstellen, dass das Anschlusskabel gesteckt ist. Um den Heber betriebsbereit zu machen, den Hauptschalter einschalten. Der Heber ist sofort einsatzbereit.

10.5 Heben

Sicherheit Anheben



WARNUNG

Die zulässige Traglast darf nicht überschritten werden.

Last und Heber sind von der Bedienperson während des gesamten Hebe- und Senkvorgangs zu beobachten. Bei Unregelmäßigkeiten ist die Hub-/Senkbewegung anzuhalten und die Last geeignet abzustützen.

Sicherheitsabstand in allen Richtungen zu Fahrzeug und Hebebühne einhalten.

Den Bewegungsbereich von Last und Hebebühne von Hindernissen freihalten. Bei eingeschränkter Sicht Einweiser einsetzen.

Beim Heben und Senken müssen die Fahrzeugtüren geschlossen sein.

Es dürfen nur Lasten gehoben werden, die durch Form und Lage der Aufnahmepunkte für die Tragmittel geeignet sind.

Die Last darf nur im Bauteilschwerpunkt (Achse, Getriebe, Motor,...) angehoben werden.

Das Fahrzeug muss, während der Hub- und Senkbewegung nachrollen können. Damit sich die Last über dem Heber zentrieren kann.

Der Einsatz des Hebers auf einem Untergrund mit über 1° Neigung ist nicht zulässig.

Sind Höhenunterschiede der Aufnahmepunkte vorhanden, so müssen höhenverstellbare Aufnahmen verwendet werden.

Anheben von Fahrzeugen nur mit unbeschädigter Aufnahme erlaubt. Gefahr eines Fahrzeugabsturzes mit Personenschäden.

Beim Ein- und Ausbau von schweren Fahrzeugkomponenten (Motor/Aggregate) kann sich die Schwerpunktlage verändern. In diesem Fall müssen geeignete Maßnahmen (Schwerpunktbestimmung, Kontrolle des Aufnahmepunktes) ergriffen werden, um ein Kippen zu verhindern.

Das Fahrzeug bzw. Aggregat ist ggf. auf dem Heber zu verzurren.

Schwerpunktverlagerungen des Fahrzeugs durch Ein-/Ausbau schwerer

Fahrzeugteile kann sonst zum Herabrutschen des Fahrzeugs führen.
Während des Hub- und Senkvorgangs dürfen sich keine Personen und Gegenstände im Sicherheitsbereich von Last und Heber befinden.
LAM im Lasthub sorgfältig an der Last ansetzen und kurz freiheben.
Erst nach erneuter Kontrolle der sicheren Aufnahme die Last anheben.

Das Fahrzeug muss in Fahrzeuginnenrichtung frei beweglich sein, um ein Abrutschen der Last zu vermeiden.

10.5.1 MPJ 1S

Der manuell angetriebene Heber wird über gesteckte Pumphebel betätigt. Die Unterscheidung zwischen Last- und Eilhub erfolgt wie oben beschrieben.

Der hydraulisch-pneumatisch betriebene Heber wird durch Betätigen des entsprechenden Tasters für Last- bzw. Eilgang angehoben. Die Taster sind mit automatischer Rückstellung versehen. Werden die Taster losgelassen, stoppt die Hubbewegung automatisch.

Als Lastaufnahmemittel dient eine aufgesteckte Pratze. Für besondere Lastangriffspunkte an Fahrzeugen können andere geeignete Aufnahmen aus unserem Zubehörprogramm aufgesetzt werden (Tragteller, Getriebeplatte, Achstraverse).

10.5.2 MPJ 2S | MPJ 3S



WARNUNG

Je nach Luftdruck und erreichter Hubhöhe fährt die Kolbenstange nach dem Loslassen der Taste noch etwas weiter aus.

Quetschgefahr zwischen Kolbenstange/Lastaufnahmemittel und Prüffahrzeug.

In der Standardausführung werden die Heber mit Fußstastensteuerung ausgeliefert.

Hier sitzen am Fuß des Hebers unter einer Abdeckung die Betätigungselemente für Last- und Eilhub.

Der Eilhub ist rechts im Betätigungsfeld angeordnet und durch einen Doppelpfeil gekennzeichnet. Er dient zum schnellen Überwinden des Tothubs bis in die Nähe des Anhebepunktes.

Von dort aus kann mit dem Lasthub weitergefahren werden. Dieser befindet sich links im Betätigungsfeld und ist durch einen einfachen Pfeil gekennzeichnet.

Das feinfühliges Anfahren an den Lastanhebepunkt kann auch durch die optionale Fußpumpe realisiert werden. Dazu kann das Fußpedal (J) in die Fußpumpe (G) gesteckt und mittels Sicherungsbolzen gegen unbeabsichtigtes Herausrutschen gesichert werden.

Ist der Heber mit einer ebenfalls optionalen Handsteuerung ausgestattet, können Eil- und Lasthub auch damit gefahren werden. Die Drucktaster auf der Handsteuerung für Eil- und Lasthub sind, wie die Fußstasten mit Einfachpfeil für

Lasthub und Doppelpfeil für Eilhub, gekennzeichnet. Der Eilgang wird hier dadurch realisiert, dass das Hydrauliköl im Tank mit Druckluft beaufschlagt wird und über ein Ventil, welches einen größeren hydraulischen Volumenstrom zulässt, geleitet wird.

Durch einen starken Magneten im Kopf der Handsteuerung kann sie an ebenen Flächen des Hebers sicher befestigt werden.

Die Optionen schließen sich nicht gegenseitig aus, so dass in Vollausrüstung alle drei Betätigungsmöglichkeiten existieren. Es ist konstruktiv sichergestellt, dass keiner der drei Antriebsmöglichkeiten eine andere in Gang setzt.

Der Bediener muss sicherstellen, dass jeweils nur eine der drei Möglichkeiten genutzt wird.

10.5.3 MPJ HAE

HINWEIS

Zügig durchfahren und Tastbetrieb möglichst vermeiden, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden. Stattdessen zügig durchfahren.

Zum Heben Taster (**B**) betätigen.

Der jeweilige Taster ist nur so lange aktiv, wie er gedrückt gehalten wird (Totmannschaltung).

Beim Auslösen eines Fahrbefehls fährt der Zylinder mit konstanter Geschwindigkeit.

Eine Eilsteuerung existiert für diesen Heber nicht.

10.6 Abstützen

Sicherheit Abstützen



WARNUNG

Quetschgefahr durch Absenken der Last auf die Stützen.

Nach anheben auf Arbeitshöhe, ist die Last geeignet abzustützen.

Die Betriebsanleitung des Zubehörs ist unbedingt zu beachten.

Das Fahrzeug ist so abzustützen, dass Schwerpunktverlagerungen durch Ein- oder Ausbau von Komponenten nicht zum Absturz führen.

Beim Ablegen der Last auf den Stützen ist darauf zu achten, dass diese sicher auf den Abstützungen aufliegt.

10.7 Absenken

Sicherheit Absenken



WARNUNG

Die Last ist langsam und vorsichtig abzusenken, um Verletzungen durch Quetschen zu vermeiden.

Vor dem Absenken ist die auf den Stützen befindliche Last freizuheben, um die Abstützungen zu entfernen.

Auch zum Freiheben sind die Hinweise und das Vorgehen zum Heben (am Anfang dieses Kapitels) zu beachten.

Last und Heber sind von der Bedienperson während des gesamten Hebe- und Senkvorgangs zu beobachten. Bei Unregelmäßigkeiten ist die Hub- / Senkbewegung anzuhalten und die Last geeignet abzustützen

10.7.1 MPJ 1S



WARNUNG

Beim Senken ist die Ablassspindel langsam und vorsichtig zu betätigen, um Sach- und Personenschäden durch plötzliche und schnelle Senkbewegungen zu vermeiden.

Die Last wird bei beiden Antriebsvarianten durch Drehen der Ablassspindel gegen den Uhrzeigersinn abgesenkt. Eine Feder wirkt als automatische Rückstellung. Dadurch wird das Senkventil geschlossen und die Senkbewegung gestoppt.

Beim Absenken ohne Last kann die Ablassspindel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Bei automatisch betriebenen Hebern wird dadurch das Senkventil betätigt und die Kolbenstange wird mittels Druckluft eingefahren.

10.7.2 MPJ 2S | MPJ 3S



WARNUNG

Beim Senken ist die Ablassspindel langsam und vorsichtig zu betätigen, um Sach- und Personenschäden durch plötzliche und schnelle Senkbewegungen zu vermeiden.

Durch Drehen der Ablassspindel gegen den Uhrzeigersinn wird das Ablasventil geöffnet. Die Last drückt den Hubkolben nach unten. Je weiter dieses Ventil geöffnet wird, desto schneller sinkt die Last ab.

Die Ablassspindel verfügt über eine automatische Rückstellung, die das Ventil bei Loslassen schließt und den Senkvorgang stoppt.

Liegt die Last auf (Traverse) und ist die Spindel unbelastet, so reicht das Eigengewicht des Kolbens nicht aus, dass der Heber ganz absenkt. Wird in dieser Situation die Ablassspindel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht, so öffnet zusätzlich das Senkventil und der Hubkolben fährt ganz nach unten.

10.7.3 MPJ HAE



WARNUNG

Vor dem Betätigen des Senken-Tasters sicherstellen, dass der Drehschalter für die Veränderung der Senkgeschwindigkeit auf zu / langsam / 0 steht.

Der Senkvorgang wird durch Drücken des entsprechenden Drucktasters eingeleitet.

Während des Senkvorgangs kann die Senkgeschwindigkeit über ein Drehpotentiometer verändert werden.

MAHA empfiehlt dringend, die nachfolgende Vorgehensweise bei Absenken einzuhalten, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden:

- Drehschalter auf zu 0 zu stellen
- Senken-Taster betätigen
- Taster gedrückt halten und Senkgeschwindigkeit über Drehpotentiometer / Drehknopf kontrollieren.

10.8 Aggregate auf Heber verfahren



WARNUNG

Ausgebaute Aggregate sind auf dem LAM zu sichern. Sollte die Last nicht durch das LAM selbst gesichert werden können, sind andere Maßnahmen zu treffen (z. B. Zurrgurte) um Verletzungen durch Lastabsturz zu vermeiden.

Fahrgestelle nur an den Griffen und nur beidhändig verschieben!

Das Verschieben der Heber hat, auch beim Anfahren und Abbremsen, ruckfrei zu erfolgen.

Das Aggregat auf dem Heber sichern und so weit wie möglich absenken. Zum Sichern der Last entsprechende LAM verwenden. Anschließend die Fahrgestellbremse lösen und den Heber an den Handgriffen ruckfrei verfahren. Hat der Heber seinen Bestimmungsort erreicht, diesen durch Betätigen der Fahrgestellbremsen gegen Wegrollen sichern.

10.9 Ausfahren



WARNUNG

Vor dem Ausfahren des Fahrzeugs müssen sich die Heber in der unteren Grundstellung befinden, um Schäden an Heber und Fahrzeug zu vermeiden.

Ausfahren nur in Schrittgeschwindigkeit und nur wenn sich keine Personen in der Grube und im Fahrweg befinden.

ACHTUNG: Vorsicht beim Laufenlassen von Fahrzeugmotoren.

Vergiftungsgefahr!

11 Störungsbeseitigung



WARNUNG

- Die einschlägigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften sind zu beachten.
 - Persönliche Schutzausrüstung tragen.
 - Servicearbeiten dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.
 - Reparatur-, Wartungs- und Rüstarbeiten dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Dabei muss die Anlage spannungsfrei geschaltet bzw. muss die Druckluftversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
 - Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich in unbelastetem Zustand durchgeführt werden.
 - Nur Original-Ersatzteile verwenden.
 - Umweltgefährdende Stoffe müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.
 - Zur Reinigung der Grubenheber dürfen keine Hoch- oder Dampfdruckgeräte und keine scharfen Reinigungsmittel verwendet werden.
 - Die Sicherheitseinrichtungen des Grubenhebers müssen von autorisierten Servicetechnikern eingestellt werden.
 - Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht ersetzt oder umgangen werden.
-

11.1 Manuell / pneumatisch hydraulische Grubenheber

Fehler	Ursache	Abhilfe
Luftmotor läuft (typisches Geräusch), hebt aber keine Last	Ablassspindel nicht voll geschlossen; Feder schließt nicht vollständig	Ablassspindel und/oder Feder erneuern; Service kontaktieren
	Zu geringer Ölstand am Heber durch Transportschaden oder natürlichen Verbrauch	Öl nachfüllen
	Undichte Saugventile	Service kontaktieren
Luftmotor läuft (typisches Geräusch), hebt aber nicht die volle Last	Ablassspindel nicht voll geschlossen; Feder schließt nicht vollständig	Ablassspindel und/oder Feder erneuern; Service kontaktieren
	Überlastventil löst aus; Last zu hoch	Last reduzieren; Traglast beachten
	Undichte Lastventile	Service kontaktieren
Luftmotor läuft zunächst im Leerhub (typisches Geräusch), wird aber unter Belastung zunehmend langsamer und bleibt dann völlig stehen	Luftmotor läuft trocken; kein Öl in der Wartungseinheit	Öl nachfüllen
	Luftdruck zu niedrig; örtliche Ursache	Service kontaktieren
Luftmotor hebt zunächst die Last eine gewisse Höhe und pumpt dann leer durch	Zu geringer Ölstand am Heber durch Transportschaden oder natürlichen Verbrauch	Öl nachfüllen
Luftmotor hebt zunächst die Last eine gewisse Höhe und wird dann immer langsamer	Luftfilter verstopft; Schmutz aus dem Leitungsnetz	Reinigung
	Luftdruck zu niedrig; örtliche Ursache	Service kontaktieren
	Luftmenge zu gering; örtliche Ursache	Service kontaktieren
Luftmotor hebt zunächst die Last eine gewisse Höhe und wird dann immer langsamer bis zum Stillstand	Luftdruck zu niedrig; örtliche Ursache	Service kontaktieren

Fehler	Ursache	Abhilfe
Luftmotor läuft auch im Leerlauf nur sehr langsam	Luftfilter verstopft; Schmutz aus dem Leitungsnetz	Reinigung
	Luftmotor läuft trocken; kein Öl in der Wartungseinheit	Öl nachfüllen
	Luftdruck zu niedrig; örtliche Ursache	Service kontaktieren
Luftmotor läuft überhaupt nicht	Luftfilter vollständig verstopft; Schmutz aus dem Leitungsnetz	Reinigung
	Luftmotor läuft trocken, bleibt stehen; kein Öl in der Wartungseinheit	Öl nachfüllen
	Luftmotor defekt	Austauschen
Luft-Eilsteuerung funktioniert nicht	Luftfilter verstopft; Schmutz aus dem Leitungsnetz	Reinigung
	Pneumatische Steuerleitung verstopft oder abgeknickt	Service kontaktieren
Angehobene Last senkt sich	Ablassspindel nicht voll geschlossen; Feder schließt nicht vollständig	Ablassspindel schließen; Service kontaktieren
	Undichte Lastventile	Service kontaktieren
Kolbenstangen fahren unbelastet zunächst langsam aus und werden plötzlich schneller	Zu geringer Ölstand am Heber durch Transportschaden oder natürlichen Verbrauch	Öl nachfüllen
Kolbenstangen „rattern“; ungenaues Steuern	Zu geringer Ölstand am Heber durch Transportschaden oder natürlichen Verbrauch	Öl nachfüllen
	Mangelnde Heber-Entlüftung	Service kontaktieren
Ölverlust an Kolbenstangen-Entlüftung	Wenn in Grenzen, liegt keine Störung vor	Regelmäßig auf Vollhub ausfahren, damit sich kein Lecköl ansammelt

Fehler	Ursache	Abhilfe
Ölverlust an Ventilen	Zuviel Öl aus Wartungseinheit	Niedriger einstellen
	Ölvermehrung durch Wasser aus Druckluft	Wartungseinheit kontrollieren
Ölaustritt an Spindel- führung	Dichtungsverschleiß	Service kontaktieren
Ölaustritt an Verschluss- stopfen	Undichte Verschlussstopfen	Service kontaktieren
Ölaustritt am Luftmotor	Zuviel Öl aus Wartungseinheit	Niedriger einstellen
Ölaustritt am Pumpen- block	Dichtungsverschleiß	Service kontaktieren

11.2 Elektrohydraulische Grubenheber

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Heber reagiert nicht	kein Strom	Netzanschluss prüfen
		Sicherungen im Steuerungskasten prüfen
Kolbenstange fährt nicht aus	Pumpe / Motor defekt	Pumpe auf Laufgeräusche prüfen
	Steuerung defekt	Anschlüsse im Steuerkasten (Taster) prüfen Steuerkasten ersetzen (Kundendienst)
Kolbenstange fährt nur ohne Last aus	Potentiometer defekt oder Position falsch	Stellung des Potentiometers überprüfen
		Anschlüsse im Schaltkasten prüfen
		Potentiometer ersetzen (Kundendienst)
	Luft im System	Entlüftungsschraube lösen (unter Kopfplatte) und Auf-Taster ca. 1 min betätigen
	Hydraulikventil / -block defekt (selten)	Haube entfernen, Potentiometer ganz nach rechts drehen, Aufwärtstaster betätigen und Ventilschraube mit metallischem Gegenstand auf Magnetismus prüfen. Poti nach links drehen und prüfen, ob Magnetismus stärker wird. Wenn nicht, Anschlüsse und Steuerung prüfen ggf. Ventilschraube tauschen
		Hydraulikblock tauschen (Kundendienst)
Potentiometer zeigt keine Wirkung (mit Last prüfen)	Potentiometer defekt	Potentiometer ersetzen (Kundendienst)

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe	
	Verstärkerkarte defekt	Verstärkerkarte ersetzen (Kundendienst)	
	Ventil / Spule defekt	Ventil / Spule ersetzen (Kundendienst)	
	Falsches Ventil	Typbezeichnung prüfen (EMP = prop. Ventil)	
Heber fährt nicht oder sehr schwer zurück	Falsches Ventil	Typbezeichnung prüfen (EMP = prop. Ventil)	
	Hydraulikventil / -block defekt (selten)	Siehe oben	
	Mech. Beschädigung am Heber		Kolbenstange und Führungsbuchse auf sichtbare Schäden untersuchen
			Entlüftungsschraube lösen und beobachten, ob sich die Kolbenstange senkt. Kolbenstange versuchen zu drehen. Wenn sich die Kolbenstange senkt und drehen lässt, liegt keine mech. Beschädigung vor
			Kundendienst
Dichtung defekt, Ölaustritt an der Führungsbuchse	Kundendienst		
Kolbenstange fährt nicht vollständig aus	Zu wenig Öl	Öl nachfüllen (HLP-D-22)	
	Luft im System	Siehe oben	

12 Regelmäßige und wiederkehrende Prüfungen



WARNUNG

Alle Prüfungen sind in unbelastetem Zustand durchzuführen.

Unabhängig von den wiederkehrenden Prüfungen nach DGUV 308-002 haben nachfolgende Prüfungen nach genannten Intervallen durch Betreiber und Bediener zu erfolgen. Selbstverständlich kann der Betreiber externe Sachkundige mit diesen unterjährigen Prüfungen betrauen. Gleiches gilt für die Behebung evtl. festgestellter Mängel.

12.1 Täglich vor Arbeitsaufnahme

Um die Sicherheit der Anlage im Betrieb zu gewährleisten, sind täglich vor Arbeitsaufnahme bzw. Schichtbeginn die nachfolgend aufgeführten Sicht- und Funktionsprüfungen durchzuführen.

12.1.1 Elektrische Verbindungen (HAE)

Kabel und Stecker sind auf sichtbare Beschädigungen zu überprüfen. Sollten Risse an Steckern oder Kabel, verbogene Kontaktstifte am Stecker, beschädigte Ummantelung des Kabels oder ähnliche Defekte sichtbar sein, ist die betroffene Komponente umgehend durch eine Elektrofachkraft zu tauschen.

Der Heber ist bis zum Abschluss der Reparatur gegen Verwendung zu sichern.

12.1.2 DL – Schläuche

Durch sich lösende Schlauchverbindung oder durch poröse Druckluftleitungen oder Fehlfunktionen durch Leckage in den Luftleitungen und -verbindungen können gefährliche Situationen entstehen.

Um diese zu vermeiden sind Druckluftschläuche und deren Verbindungen optisch und auf hörbare Leckage zu kontrollieren.

Defekte Bauteile und Verbindungen sind umgehend fachgerecht zu reparieren.

12.1.3 Leckage

Der Heber ist täglich auf Lecköl zu überprüfen. Dabei ist zu kontrollieren, um an der Kolbendichtung ungewöhnlicher Ölaustritt sichtbar wird.

Leckende Dichtungen sind umgehend zu erneuern

Tritt Öl an den Verschraubungen am Hydraulikblock aus, sind die Verschraubungen nachzuziehen.

Ist nach wie vor Ölaustritt feststellbar, ist mit unserem Kundendienst Kontakt aufzunehmen und der Heber gegen weitere Verwendung zu sichern.

12.1.4 Funktion Ablass-/Sperrschraube

Zur Kontrolle die Ablassspindel öffnen und schlagartig loslassen.

Die Spindel muss selbsttätig in den geschlossenen Zustand zurückgehen.

Die Spindel schließt ganz, wenn sie nicht weiter zuge dreht werden kann.

Es dürfen beim Schließen keine zu großen Kräfte aufgewendet werden, um den Ventilsitz nicht zu beschädigen.

In diesem Zusammenhang ist Spiralfeder auf korrekten Sitz und Beschädigung zu kontrollieren.

12.2 Wöchentlich

12.2.1 Kolbenstange

Die Kolbenstange ist wöchentlich leer auszufahren (s. auch Wartung) um den Heber zu entlüften.

In diesem Zuge ist die Kolbenstange auf Beschädigungen zu untersuchen. Beschädigte Kolbenstangen führen zu Leckagen an Dichtungen.

Durch Beschädigungen an der Kolbenstange können Reinigungsmittel und Salzwasser ungehindert eindringen. Verunreinigungen im Hydrauliksystem führen zu unerkannten Schäden im Innern des Hebers.

12.2.2 Zapfen der Lastaufnahme

Im Zuge der Kontrolle der Kolbenstange ist auch die Aufnahme von LAM zu prüfen.

Die Bohrung muss frei von Verunreinigungen sein und darf, ebenso wie der Zapfen am LAM, keinen Verschleiß oder Verformungen zeigen.

Verschlossene oder verformte Aufnahmebohrungen und -zapfen verhindern ein sicheres Arbeiten mit den LAM und müssen vor Weiterbetrieb des Hebers nachgearbeitet bzw. repariert werden.

12.3 Halbjährlich

12.3.1 Ölstandskontrolle

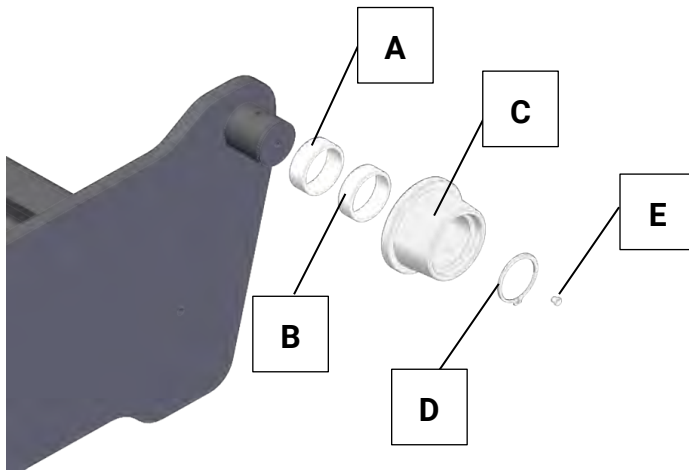
HINWEIS

Zum Messen und Nachfüllen muss die Kolbenstange **vollständig eingefahren** und der Heber vom Luft- bzw. Stromnetz getrennt sein.

-
- MPJ 1S
Der Ölfüllstand muss bei eingeschraubtem Ölmesstab zwischen den beiden Kerben liegen. Ist nur eine Kerbe am Ölmesstab angebracht, so markiert diese den maximalen, das untere Ende des Ölmesstabes den minimalen Ölfüllstand.
 - MPJ 2S|3S
Der Ölfüllstand muss das Ölschauglas mindestens zur Hälfte bedecken. Ist kein Öl im Schauglas zu erkennen muss Hydrauliköl nachgefüllt werden.
 - MPJ HAE
Der Öleinfülldeckel bzw. Ölmesstab befindet sich unter der Blechabdeckung, im Bereich der Bedienteile. Zur Ölstandskontrolle ist es erforderlich die Blechabdeckung zu demontieren.
Der Ölfüllstand muss bei eingeschraubtem Ölmesstab zwischen den beiden Kerben liegen. Ist nur eine Kerbe am Ölmesstab angebracht, so mar-

kiert diese den maximalen, das untere Ende des Ölmesstabes den minimalen Ölfüllstand.

12.3.2 Laufrollen



- A Nadelhülse
- B Nadelhülse
- C Fahrgestellrolle
- D Sicherungsring
- E Schmiernippel Trichter innen und außen

Laufrollen müssen besonderes Augenmerk erhalten, da sie einerseits die gesamte Last tragen und andererseits ein leichtes Verschieben des Hebbers und des Fahrgestells gewährleisten müssen.

Laufrollen müssen daher auf Verformung und Beschädigungen der Lauffläche (Abplatzungen, Abplattungen, etc.) und des Spurkranzes (Ausbrüche, Grat, etc.) untersucht werden. Ebenso sind die Nadellager auf Leichtgängigkeit und ruhigen Lauf durch Drehen der Laufrollen zu kontrollieren.

Beschädigte Laufrollen und Lager können ihre Aufgabe nicht mehr zuverlässig wahrnehmen und müssen ausgetauscht werden.

Laufrollen und Nadellager sind gemeinsam zu tauschen, um einen vorzeitigen Ausfall zu vermeiden.

12.3.3 Bewegungsteile

Alle bewegten Teile an Heber und Fahrgestell müssen leichtgängig sein. Dazu gehören nicht nur die o. g. Laufrollen.

Ggf. sind die Bewegungsstellen leicht zu ölen oder zu fetten. Verschmutzungen und Korrosion können die Bewegung beeinträchtigen und müssen entfernt werden.

12.3.4 Heberbremse

Die Heberbremse verhindert unbeabsichtigte Bewegung des Hebers im Fahrgestell.

Zur Kontrolle ist die Bremse zu betätigen. Die Funktion ist erfüllt, wenn die Beiden Spurkranzrollen auf der Bremsachse des Hebers so an das Laufprofil gedrückt werden, dass eine Bewegung verhindert wird, ohne dass der Bremshebel an der Struktur ansteht.

Ggf. muss die Bremse wie in Abschnitt „Einstellen der Heberbremse“, beschrieben nachgestellt werden.

12.3.5 Vorfilter

Pneumatisch betriebene Grubenheber verfügen am Drucklufteingang über einen Vorfilter, welcher zum Schutz der Steuerung notwendig ist.

Zur Kontrolle ist die Druckluftkupplung zu demontieren und der dahinterliegende innen Sechskant Gewinde Stift zu demontieren. Nun kann der Filter entnommen und auf Verschmutzungen und Beschädigungen kontrolliert werden. Ggf. mittels Druckluft reinigen bzw. bei Beschädigungen erneuern, siehe Ersatzteilliste.

12.4 Jährliche Prüfung

Abhängig von den Einsatzbedingungen ist die Hebebühne in Abständen von längstens 12 Monaten einer Überprüfung zu unterziehen. Dabei sind v. a. Sicherheitseinrichtungen, Befestigungen und tragende Bauteile zu inspizieren.

Diese Überprüfung ist durch eine sachkundige Person durchzuführen, um den sicheren Betrieb auch bis zur nächsten Inspektion sicherzustellen.

Die Prüfung und deren Befund ist zu dokumentieren. MAHA stellt dazu das Dokument „Prüfung von Hebebühnen“ zur Verfügung, das vorzugsweise im Prüfbuch abzulegen ist. Diese Liste der Prüfpunkte orientiert sich an der in Deutschland anzuwendenden DGUV 308-002 und ist an MAHA-Hebezeuge angepasst.

Unabhängig von diesen Regularien sind die nachfolgenden Prüfpunkte spätestens alle 12 Monate zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren.

12.4.1 Verschraubungen

Alle Befestigungsschrauben an Heber und Fahrgestell sind mit einem Drehmomentschlüssel auf sicheren Sitz zu kontrollieren und nachzuziehen.

Die Anzugsmomente finden Sie im entsprechenden Abschnitt im Anhang.

12.4.2 Laufrollen an Heber und FG

Laufrollen an Heber und Fahrgestell sind wie in Abschnitt „Laufrollen“ beschrieben zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

13 **Wartung**

Regelmäßige Wartung sichert Funktion und Betriebssicherheit der Hebebühne und trägt zu deren Werterhalt bei.

Um den sicheren Betrieb und die Funktion der Hebebühne zu gewährleisten, ist die Wartung spätestens nach den Intervallen des Wartungsplans im beschriebenen Umfang durchzuführen.

Die Wartungsarbeiten dürfen nur durch speziell ausgebildetes und hierfür autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.

13.1 **Sicherheitsvorschriften**



WARNUNG

- Alle Wartungsarbeiten müssen im unbelasteten Zustand erfolgen
 - Die Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Sicherheitsschuhe und Handschuhe, sind zu tragen.
 - Heber ist vollständig einfahren, lastfrei frei zugänglich und gereinigt.
 - Heber ist vom Druckluftnetz bzw. dem Stromnetz zu trennen.
-

13.2 **Waschen / Reinigen / Ölen**

Reste von Unterbodenschutz und andere Unsauberkeiten können die Dichtungen zerstören. Befreien Sie die Kolbenstange regelmäßig von Schmutz. Achten Sie dabei auch auf den Bereich der Dichtung. Verwenden Sie zum Säubern keine scharfen Reiniger.

Benutzen Sie für die Reinigung der Kolbenstange und -dichtung keine scheuernden Reinigungsmittel.

Ölen Sie nach dem Waschen alle blanken und alle Bewegungsteile um Korrosion und Flugrost zu verhindern.

13.3 **Leerhub**

Der Heber muss mindestens 1 x pro Woche auf volle Hubhöhe ausgefahren und bei geschlossener Ablassspindel einige Male (3-4 Pumpenstöße) durchgepumpt werden. Dadurch wird er automatisch entlüftet.

13.4 **Wartungseinheit**

Einmal wöchentlich ist der Wasserabscheider der Wartungseinheit zu leeren und zu reinigen, um zu verhindern, dass Wasser in den Ölkreislauf gelangt.

Im Zuge dessen ist der Luftöler der Wartungseinheit zu kontrollieren und ggf. Öl aufzufüllen.

Für den Luftöler empfehlen wir Hydrauliköl im Viskositätsbereich nach ISO 3448 - ISO-Klasse VG 32.

13.5 Schmierer

An den hängenden und den schienengeführten Fahrgestellen sind die Rollen auf Nadellagern montiert. Diese sind halbjährlich nachzuschmieren, um evtl. eingedrungenes Wasser und Schmutz zu entfernen und die Lager mit unverbrauchtem Schmierstoff zu versorgen.

Dazu sind an den Achsen Schmiernippel angebracht, über die die Lager mit Mehrzweckfett versorgt werden können.

Unter Drehen der Laufrolle so lange Fett nachpumpen, bis frischer Schmierstoff austritt.

Austretendes Fett mit einem Papiertuch abwischen und beides zusammen umweltgerecht entsorgen.

13.6 Hydrauliköl wechseln



WARNUNG

- Persönliche Schutzausrüstung verwenden!
- Tropfmengen sofort mit Ölbindemittel oder saugfähigem Lappen aufnehmen.
- Mit Hydrauliköl verschmutzte Tücher umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

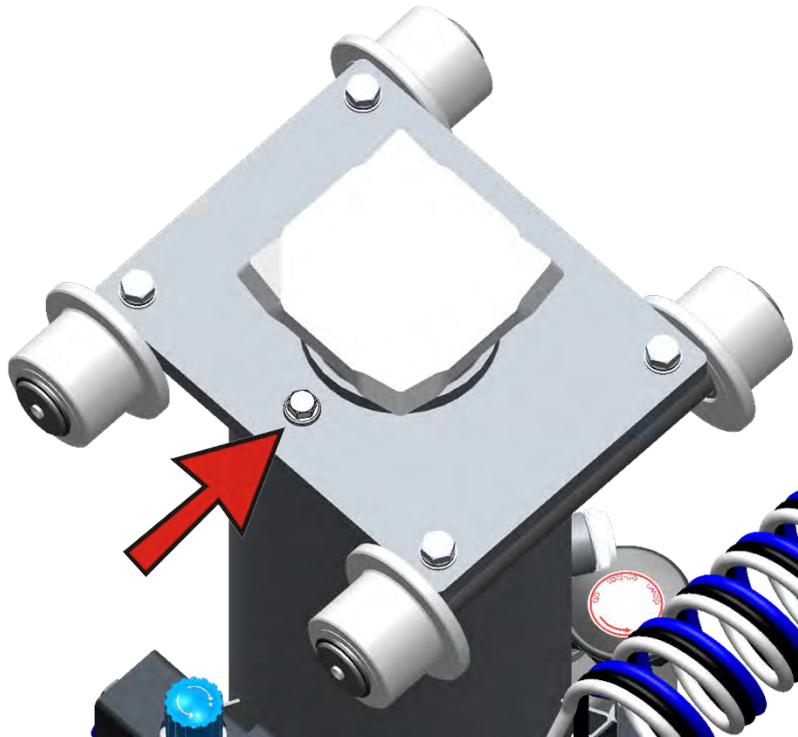
- Der Heber muss zur Wartung unbeladen, freizugänglich und gereinigt sein.
- Das Hydrauliköl je nach Alterung, Wasseraufnahme und Verschmutzung, spätestens aber nach sechs Jahren ersetzen.
- Zum Nachfüllen nur Hydrauliköl derselben Spezifikation verwenden.
 - MPJ 1S, MPJ 2S, MPJ 3S: HLP-D 10
 - MPJ HAE: HLP-D 22

13.6.1 MPJ 1S

HINWEIS

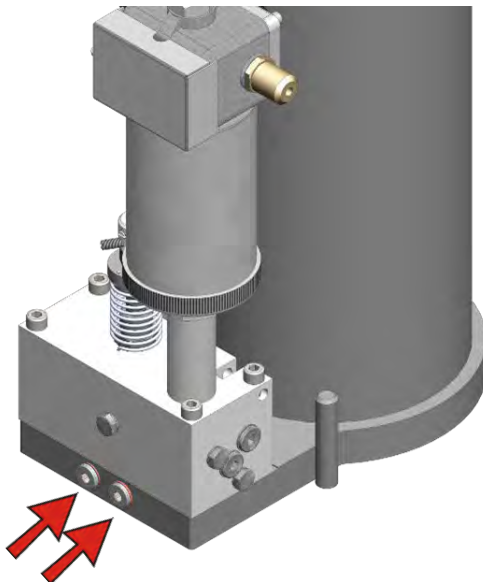
Angaben zur Ölspezifikation und -menge finden Sie im Anhang. Um die Funktion und Zuverlässigkeit zu gewährleisten ist der Einsatz alternativen Hydrauliköls durch MAHA prüfen zu lassen.

Die Öleinfüllschraube befindet sich auf der Kopfplatte, siehe Abb.



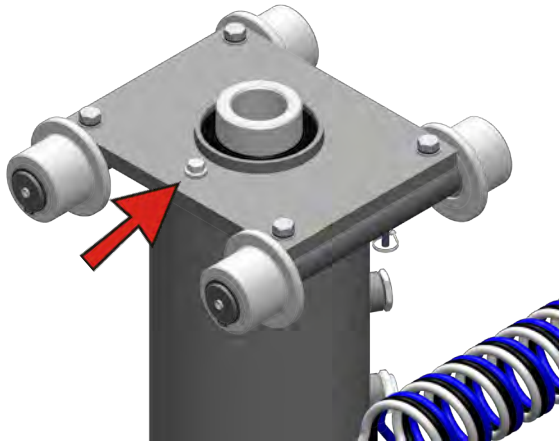
Öl ablassen

- Öldichten Behälter bereitstellen.
- Verschlusschrauben und Dichtringe entfernen, siehe nachfolgendes Bild, und Hydrauliköl in öldichten Behälter abfließen lassen.
- Ölablassschrauben mit neuen Dichtringen wieder verschließen.



Hydrauliköl einfüllen

Über die Öleinfüllschraube, siehe Bild, die benötigte Menge Hydrauliköl einfüllen
Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring wieder verschließen.



Hydrauliksystem entlüften

Persönliche Schutzausrüstung verwenden!

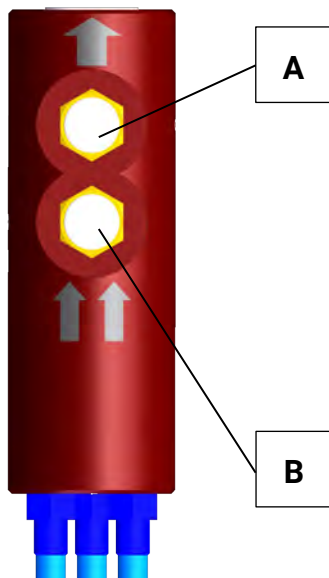
Heber ist unbeladen, freizugänglich und gereinigt!

Heber ist vollständig einfahren und lastfrei!

Der Ölfüllstand ist zu kontrollieren und ggf. Hydrauliköl nachzufüllen. Der Soll Füllstand des Hydrauliköls ist in eingefahrenem Zustand zwischen den beiden Kerben des Ölmesstabs. Ist nur eine Kerbe am Ölmesstab angebracht, so markiert diese den maximalen, das untere Ende des Ölmesstabes den minimalen Ölfüllstand.

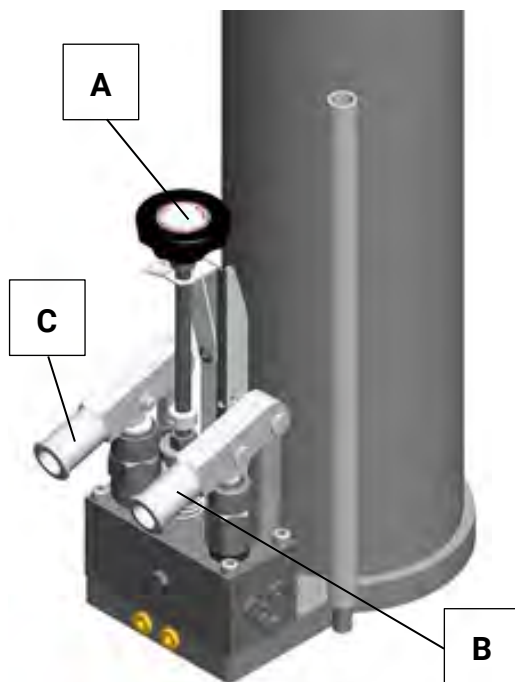
Entlüftung mittels Fernbedienung

- 1 Mittels Eilhub (B) (Fernbedienung) den Heber ansteuern bis sich der Heber ca. 100-200 mm bewegt hat.
- 2 Unmittelbar im Anschluss den Lasthub (A) betätigen und ohne Pause mit der Fernbedienung ebenfalls ca. 100-200 mm die Hubbewegung durchführen.
- 3 Nun wieder den Eilhub (B) betätigen und den Heber bis auf mechanischen Anschlag fahren. Heber ist nun vollständig ausgefahren.
- 4 Am mechanischen Anschlag den Lasthub (A) betätigen und ca. 10-20 Pumpstöße des pneumatischen Luftmotors abwarten. (Luft, welche sich hierbei unter der Kolbenstange befindet, wird über ein hydraulisches Ventil abgeführt).
- 5 Heber in die Grundstellung absenken.
- 6 Vorgang so oft wiederholen, bis sich die Kolbenstange ruckelfrei bewegt.



Entlüftung mittels Handpumpen

- 1 Mittels Eilhub (C) den Heber anpumpen bis sich der Heber ca. 100-200 mm bewegt hat.
- 2 Unmittelbar im Anschluss den Lasthub (B) anpumpen und ohne Pause ebenfalls ca. 100-200 mm die Hubbewegung durchführen.
- 3 Nun wieder die Eilhub (C) Pumpe betätigen und den Heber bis auf mechanischen Anschlag fahren. Heber ist nun vollständig ausgefahren
- 4 Am mechanischen Anschlag die Lasthub (B) Pumpe betätigen und ca. 10-20 Pumpstöße durchführen.
- 5 Auf Eilhub (C) Pumpe wechseln und ca. 10-20 Pumpstöße durchführen.
- 6 Heber mit der Ablassschraube (A) in Grundstellung absenken.
- 7 Vorgang so oft wiederholen, bis sich die Kolbenstange ruckelfrei bewegt.



13.6.2 MPJ 2S | MPJ 3S

HINWEIS

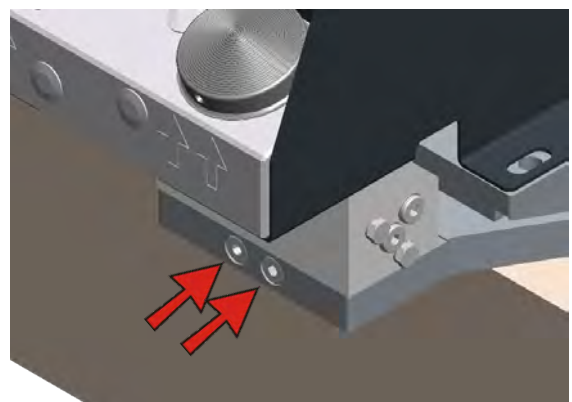
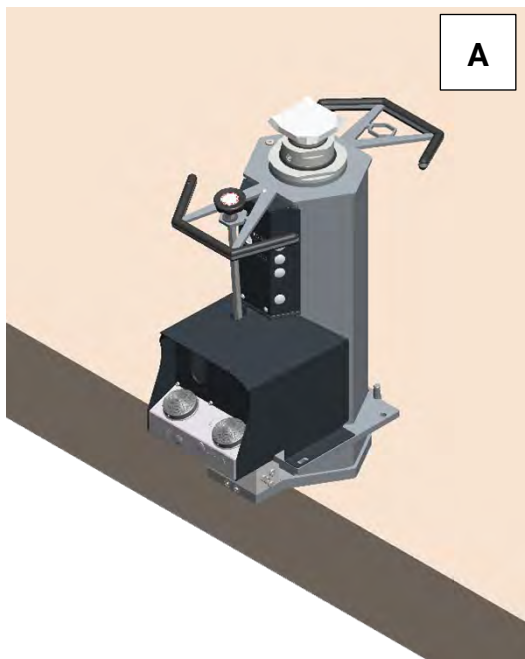
Angaben zur Ölspezifikation und -menge finden Sie im Anhang. Um die Funktion und Zuverlässigkeit zu gewährleisten ist der Einsatz alternativen Hydrauliköls durch MAHA prüfen zu lassen.

Benötigtes Werkzeug

- Auffangbehälter für Altöl 40 l
- Transparentes Auffanggefäß 5l
- Innensechskantschlüssel SW 5, SW 6
- Entlüftungsblock, siehe Abschnitt „Hydrauliksystem entlüften MPJ 2S | 3S“

Öl ablassen

- Tropfmengen sofort mit saufähigem Lumpen aufnehmen.
- Größere Mengen mit Ölbindemittel binden.
- Lappen bzw. gesättigtes Bindemittel fachgerecht entsorgen.
- Heber aus Fahrgestell heben und sicher auf erhöhtem ebenem Untergrund abstellen. Demontage in umgekehrter Reihenfolge, wie im Kapitel „Installation“ beschrieben.
- Auffangbehälter unterstellen.
- Verschlusschrauben und Dichtringe entfernen und Hydrauliköl abfließen lassen (A).
- Verschlusschrauben mit neuen Dichtringen verschließen.



Hydrauliköl einfüllen

Schritt 1:

Ölmengen siehe auch Anhang

1 Verschlusschraube M14x1,5 (B) entfernen.

2 Folgende Teilmengen einfüllen:

2S 11,5 l

3S 18,5 l

3 Öleinfüllöffnung mit Verschlusschraube verschließen.



Schritt 2:

1 Unterhalb der Entlüftungsschraube einen Lappen um die Kolbenstangen legen.

2 Verschlusschraube inkl. USIT-Dichtring entfernen.

3 Unmittelbar im Anschluss das Entlüftungsventil einschraube und handfest anziehen

Hierbei darauf achten, dass das Entlüftungsventil geschlossen ist (Während dieses Vorgangs kann eine geringe Menge Hydrauliköl austreten).

4 Heber mit dem Druckluftnetz verbinden.

5 **Eilhub** betätigen und bis auf Endanschlag ausfahren. Circa 10 Sekunden warten, bis keine entweichende Luft mehr zu hören ist.

6 Heber vom Druckluftnetz trennen.

7 Einfüllschraube entfernen, zweite Teilmenge Hydrauliköl nachfüllen und Einfüllschraube wieder einschrauben, wie oben beschrieben.

2S 8,5 l

3S 21,5 l

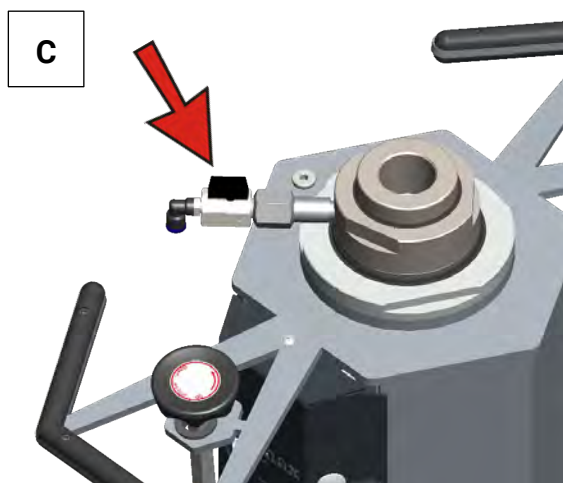
- 8 Das Entlüftungsventil (C) mit einem Pneumatikschlauch, Außendurchmesser 8 mm (kalibriert), verbinden. Die empfohlene Schlauchlänge beträgt 1,25 m. Das offene Ende des Schlauchs ist in den transparenten Auffangbehälter zu führen.
- 9 Jetzt kann das Entlüftungsventil (C) entsperrt werden und mittels **Lasthub** kann das hydraulische System durchgespült werden. **Lasthub** muss durchgehend betätigt werden.



VORSICHT

Keinesfalls darf der Eilhub betätigt werden, da hierdurch Luft in das hydraulische Hubsystem kommt.

-
- 10 Bei Heber **2S** sind 4,2 Liter und bei Heber **3S** sind 12 Liter unter Betätigung des Lasthubs auszuleiten.
 - 11 Sobald die angegebene Menge entnommen wurde, wird zuerst das Entlüftungsventil geschlossen und unmittelbar danach die Betätigung des Lasthubs beendet.
 - 12 Heber vollständig einfahren. Hierbei ist darauf zu achten, dass im eingefahrenen Zustand das Ölschauglas zur Hälfte bedeckt sein muss. Ggf. Öl nachfüllen. (Die Heber besitzen eine Ölreserve von mind. 10 % des Betriebsvolumens, siehe DIN EN 1494:2009 5.5.3.6)
 - 13 Schlauch am Entlüftungsventil (C) entfernen und Restöl, welches sich im Schlauch befindet, in ein Behältnis laufen lassen.
 - 14 Unterhalb des eingeschraubten Entlüftungsventils (C) Lappen unterlegen.
 - 15 Entlüftungsventil (C) entfernen und unmittelbar danach die Verschlusschraube einschrauben. Mindestmontagemoment der Verschlusschraube 7,1 Nm.



Hydrauliksystem entlüften



WARNUNG

Persönliche Schutzausrüstung verwenden!

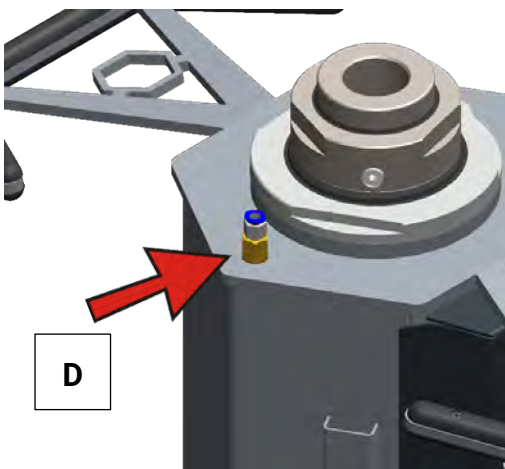
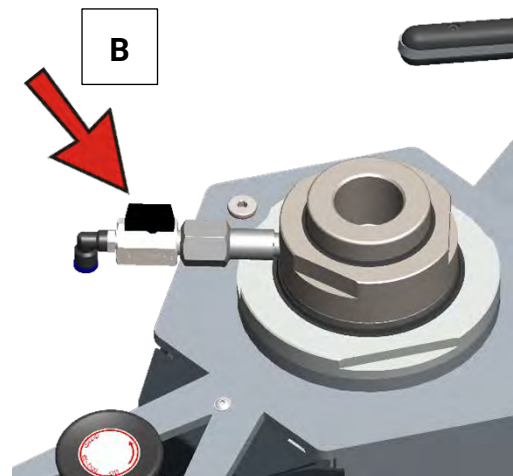
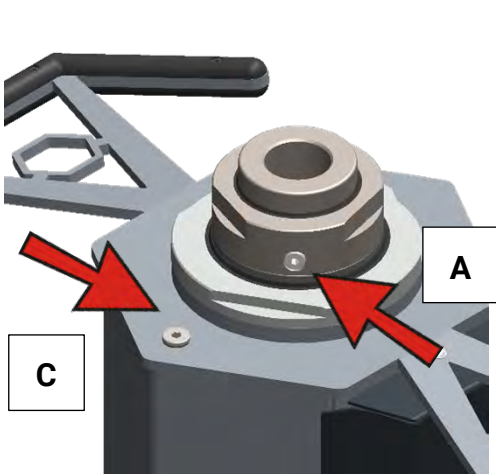
Heber ist unbeladen, freizugänglich und gereinigt!

Heber ist vollständig einfahren und lastfrei!

Heber ist vom Druckluftnetz zu trennen.



Entlüftungsblock



- 1 Ölfüllstand ist zu kontrollieren und ggf. Hydrauliköl nachzufüllen. Der Soll Füllstand des Hydrauliköls ist in eingefahrenem Zustand mittig im Ölschauglas.
- 2 Zustand des Hydrauliköls über Ölschauglas kontrollieren und ggf. tauschen (siehe Abschnitt „Hydrauliköl austauschen“).
- 3 Unterhalb der Verschlusschraube G1/8“ ist ein Lappen, um die Kolbenstangen zu legen. Danach kann die Verschlusschraube inkl. USIT-Dichtring entfernt werden (A). Unmittelbar im Anschluss ist das Entlüftungsventil (B) einzuschrauben und handfest anzuziehen. Hierbei ist u.a. darauf zu achten, dass das Entlüftungsventil geschlossen ist. Während dieses Vorgangs kann eine geringe Menge Hydrauliköl austreten.
- 4 Verschlusschraube des Öleinfüllstützens entfernen (C).
- 5 Danach ist die Gewindemuffe (M14x1,5a x G 1/4i) und eine Gerade Steckverbindung (R ¼ x Ø8 mm) einzuschrauben. Handfest mit Steckschlüsselaufsatz SW 14 anziehen (D).
- 6 Das Entlüftungsventil muss nun mittels Pneumatikschlauch Außendurchmesser 8 mm (kalibriert) verbunden werden. Die empfohlene Schlauchlänge beträgt 1,25 m. Es ist ein transparenter Schlauch zur Beurteilung des Hydrauliköls zu verwenden.
- 7 Nochmals ist zu kontrollieren, dass sich das Entlüftungsventil in geschlossenem Zustand befindet.
- 8 Heber mit dem Druckluftnetz verbinden. Eilhub betätigen und bis auf Endanschlag ausfahren. Circa 10 Sekunden warten, bis der pneumatische Überdruck abgebaut ist (Akustische Prüfung).
- 9 Jetzt kann das Entlüftungsventil entsperrt werden und mittels Lasthub kann das hydraulische System entlüftet und durchgespült werden. Lasthub muss durchgehend betätigt werden.



VORSICHT

Keinesfalls darf der Eilhub betätigt werden, da hierdurch Luft in das hydraulische Hubsystem kommt.

-
- 10 Es ist nun so lange zu entlüften bis keine Luftblasen im Hydrauliköl zu sehen sind (transparenter Schlauch). Das Hydrauliköl soll klar und ohne Luftblasen in den Tank zurücklaufen. Empfohlene Dauer der Entlüftung ist mind. 1 Minute.
 - 11 Ist das Hydrauliköl nun frei von Luftblasen, wird zuerst das Entlüftungsventil geschlossen und unmittelbar danach die Betätigung des Lasthubs beendet.
 - 12 Heber vollständig einfahren und im Anschluss wieder ausfahren. Entlüftungsvorgang wiederholen.
 - 13 Heber vollständig einfahren.
 - 14 Schlauch am Entlüftungsventil entfernen und Restöl, welches sich im Schlauch befindet, zurücklaufen lassen. Gerade Einschraubverschraubung entfernen und Verschlusschraube einschrauben.
 - 15 Unterhalb des eingeschraubten Entlüftungsventils Lappen unterlegen.

16 Entlüftungsventil entfernen und unmittelbar danach die Verschlusschraube einschrauben. Mindestmontagemoment der Verschlusschraube 7,1 Nm.

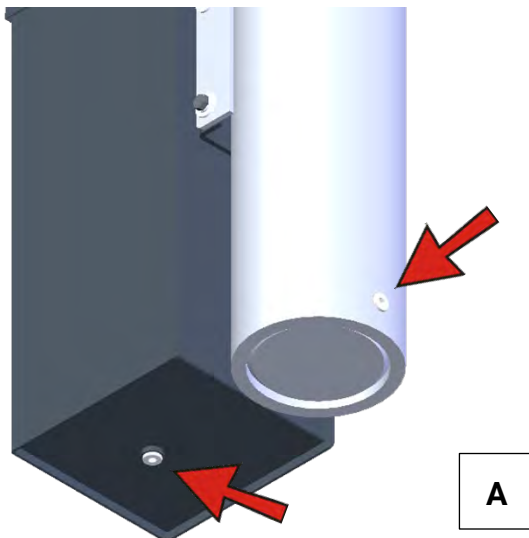
13.6.3 MPJ HAE

HINWEIS

Angaben zur Ölspezifikation und -menge finden Sie im Anhang. Um die Funktion und Zuverlässigkeit zu gewährleisten ist der Einsatz alternativen Hydrauliköls durch MAHA prüfen zu lassen.

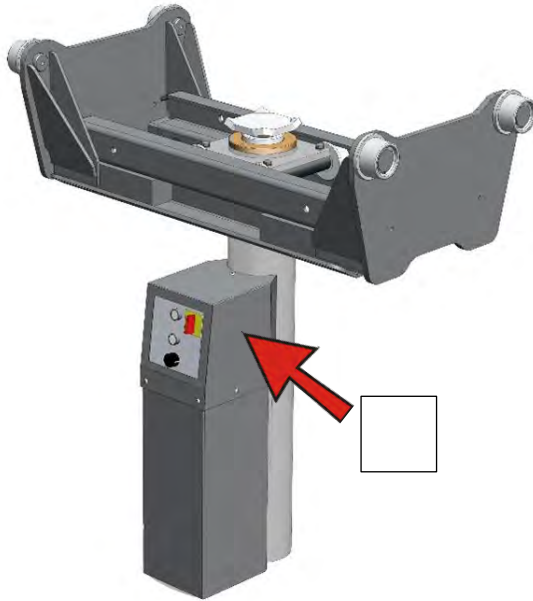
Öl ablassen

- Heber ist vom Stromnetz zu trennen.
- Auffangbehälter für Altöl 20 l bereitstellen.
- Ölablassschrauben Öffnen und altes Öl in den Auffangbehälter ablassen (A).
- Ölablassschrauben mit neuen Dichtungen wieder verschließen.



Hydrauliköl einfüllen

- 1 Die Blechabdeckung (B) entfernen und darunterliegenden Öleinfülldeckel öffnen.

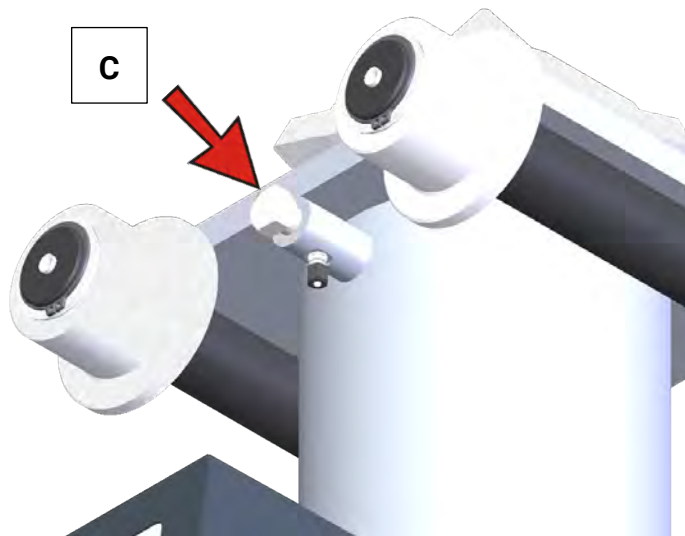


- 2 Erste Teilmenge von 10 Liter Hydrauliköl einfüllen und Heber auf 2/3 der Hubhöhe fahren.
- 3 Danach weitere 5 Liter Hydrauliköl einfüllen.
- 4 Öldeckel schließen und Blechabdeckung montieren.

Hydrauliksystem entlüften

- 1 Heber auf Endanschlag fahren und unter Betätigung des Hubbefehls die Schraube (C) nun vorsichtig öffnen.
- 2 Das Öffnen der Schraube (C) hat schrittweise und maximal in Viertel Umdrehungen zu erfolgen, bis akustisch wahrgenommen werden kann, dass Luft / Luft-Öl entweicht.
- 3 Ggf. vorhandene Luft wird über die Leitung (blau) zurück in den Tank geführt. Schraube (C) wieder schließen und Hubtaste loslassen.

Wichtig: während die Schraube (C) geöffnet ist muss die Hubtaste durchgehend gedrückt sein.



- 4 Heber vollständig einfahren und anschließend wieder ausfahren. Sollte die Kolbenstange ruckelfrei sich bewegen ist die Entlüftung hier abgeschlossen.
- 5 Ein geringfügiges Ruckeln (im Millimeterbereich) der Kolbenstange kann durchaus normal sein, dies tritt ggf. bei einem Dichtsatzwechsel auf und normalisiert sich innerhalb weniger Betriebsstunden.
- 6 Bewegt sich die Kolbenstange noch nicht ruckelfrei ist der Entlüftungsvorgang so oft durchzuführen, bis eine ruckelfreie Bewegung erreicht wird.

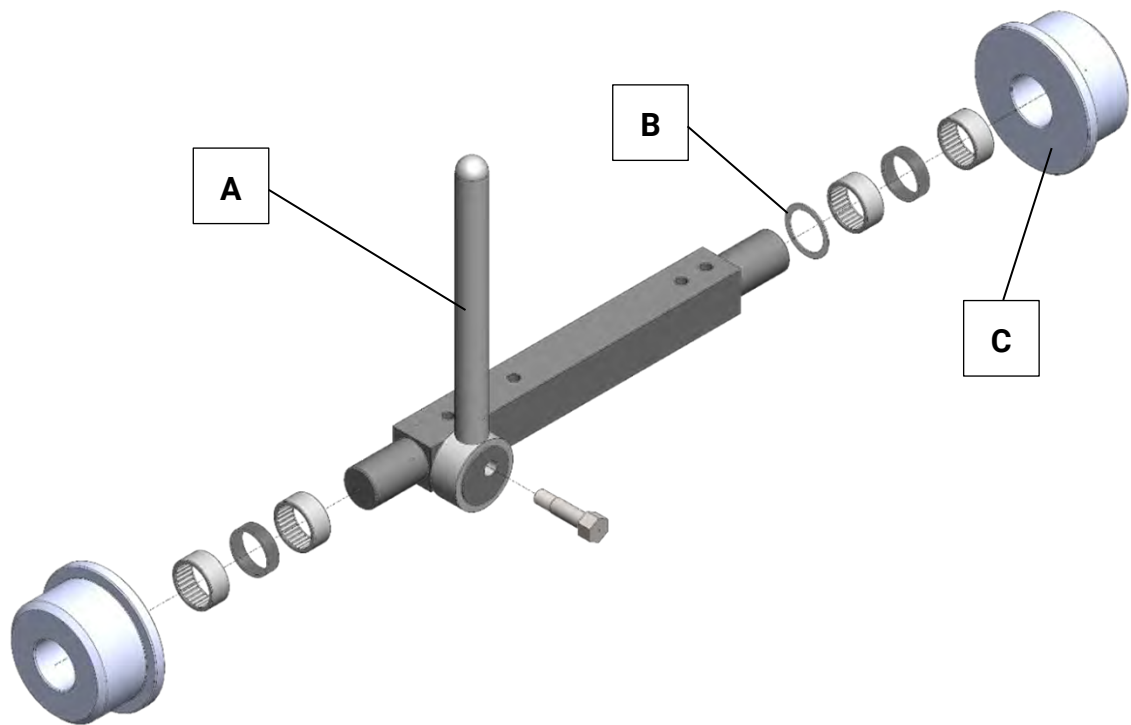


VORSICHT

Durch den Entlüftungsvorgang wird sich das Hydrauliköl erwärmen. Die Oberflächentemperatur des Öltanks sollte hierbei 55°C nicht überschreiten. Hydrauliköl abkühlen lassen und Entlüftungsvorgang zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen.

Anzugsdrehmoment der Schraube (C) von 85 Nm beachten!

13.7 Heberbremse einstellen



A Heberbremse

B Passscheibe

C Heberrolle

Die Bremse dient dazu, den Heber im Fahrgestell zu fixieren.

Der Bremshebel bewegt einen Exzenter. Dieser wiederum drückt auf den Rücken einer der vier Laufrollen. Dadurch spreizen sich die beiden Rollen dieser Heberachse in das Fahrgestell und bremsen so die Rollen einer Heberachse, wodurch die Bewegung des Hebers im Fahrgestell unterbunden wird.

Die Wirksamkeit der Heberbremse beruht auf dem begrenzten Verschiebeweg und dem definierten Spiel zwischen Heberrollen und Führung dieser im Fahrgestell.

Das Spiel der Heberrollen im Fahrgestell ist auf min. 1 mm und max. 2mm einzustellen.

Die Passscheiben dürfen ausschließlich (im Bild rechts) auf der gegenüberliegenden Seite der Heberbremse hinzugefügt werden.

Auf der zweiten, ungebremsten, Heberachse ist auf jeweils der gleichen Seite die gleiche Anzahl und Dicke an Passscheiben zu unterlegen, um einen Schiefelauf und ein Verklemmen des Hebers im Fahrgestell zu verhindern.

Bereits im Auslieferungszustand können Passscheiben vorhanden sein, um trotz fertigungsbedingter Toleranzen die Wirksamkeit der Bremse zu gewährleisten.

Durch Überbeanspruchung durch den Hebel oder durch Verschleiß am Exzenter kann es notwendig sein, das Funktionsspiel durch zusätzliche Scheiben wieder herzustellen.

14 Reparatur



WARNUNG

Service- und Reparaturarbeiten an der Hebebühne dürfen ausschließlich von autorisiertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

Die Hubanlage und deren Komponenten wurden im Rahmen der Entwicklung und vor der Vermarktung ausgiebig getestet. Originalersatzteile entsprechen in Qualität und Beschaffenheit denjenigen einer neuen Hubanlage. Um die Betriebssicherheit und die Langlebigkeit Ihrer Anlage zu gewährleisten, empfehlen wir die ausschließliche Verwendung von Originalersatzteilen.

Nach der Reparatur bzw. dem Austausch von tragenden Teilen empfehlen wir, einen Funktionstest mit Last durchzuführen, um die korrekte Montage, die Gängigkeit aller Teile und evtl. das Setzverhalten zu überprüfen.

Für diese Tests empfehlen wir die Verwendung eines typischerweise zu hebenden Fahrzeugs, mit einem Eigengewicht von ca. 75 % der Nennlast.

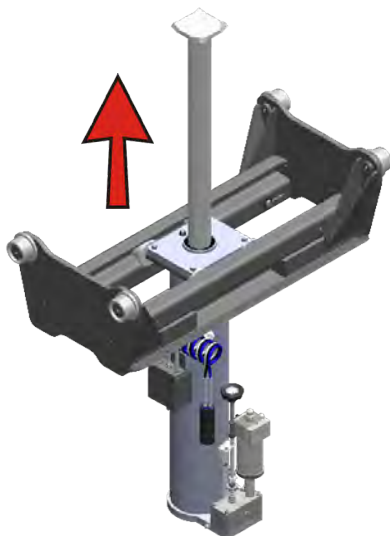
Die auf dem Typenschild angegebene Nennlast darf keinesfalls überschritten werden!

Überlasttests zur Überprüfung der Festigkeit der tragenden Teile wurden im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens durchgeführt. Dabei wurde die Tragfähigkeit der Anlage und der relevanten Komponenten bis zum 1,5-fachen der Nennlast nachgewiesen.

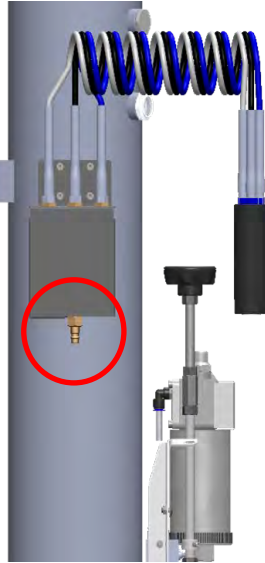
Eine Überschreitung der Nennlast kann zu Vorschädigung von Bauteilen und damit zu erhöhtem Verschleiß und vorzeitigem Ausfall führen.

14.1 Dichtsatzwechsel MPJ 1S

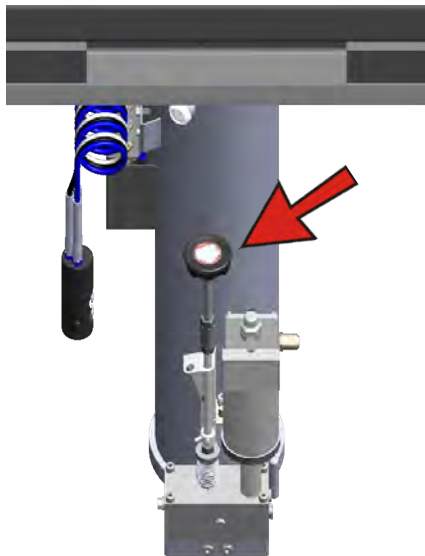
- 1 Persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen!
- 2 Heber ist unbeladen, freizugänglich und gereinigt!
- 3 Heber lastfrei vollständig ausfahren!



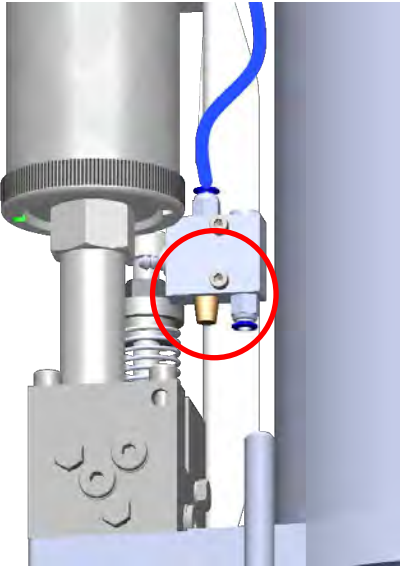
- 4 Heber ist vom Druckluftnetz zu trennen.



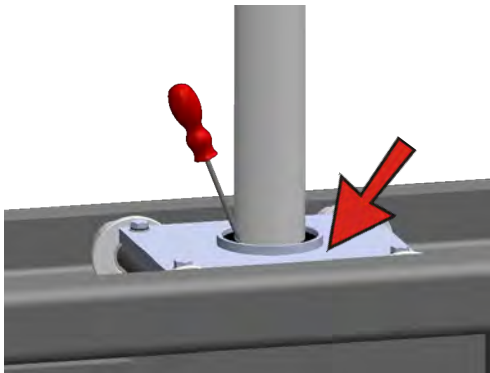
- 5 Ablassspindel leicht öffnen, bis sich die Kolbenstange von Hand drehen lässt. (ggf. sinkt die Kolbenstange hierbei geringfügig ab).



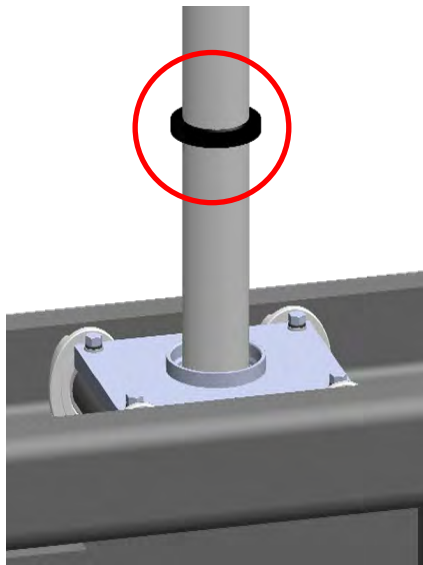
- 6 Pneumatische Steuerleitung von Ventil abklemmen (Ventil befindet sich hinter der Ablassspindel und dem Luftmotor).



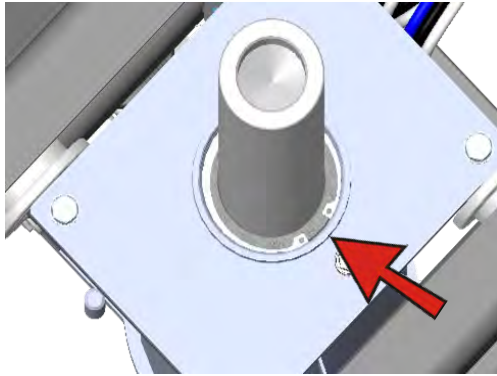
- 7 Öldichten Behälter unter den Schlauch stellen.
- 8 Abstreifer mittels Schlitz-**Schraubendreher** entfernen. Abstreifer wird hierbei zerstört.



- 9 Abstreifer nach oben schieben.



- 10 Anschließend kann der **Sicherungsring** mit einer Zange entfernt werden.



- 11 Die pneumatische Steuerleitung am Heber, welche sich direkt unterhalb der Kopfplatte befindet, entfernen.



- 12 Heber mit dem Druckluftnetz verbinden und den Lasthub betätigen!

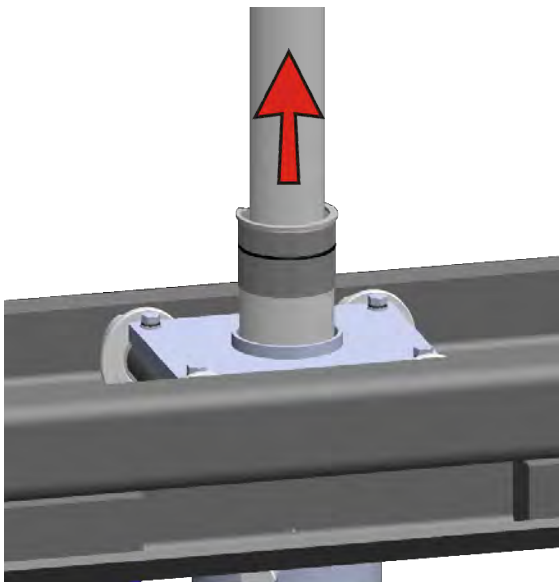


WARNUNG

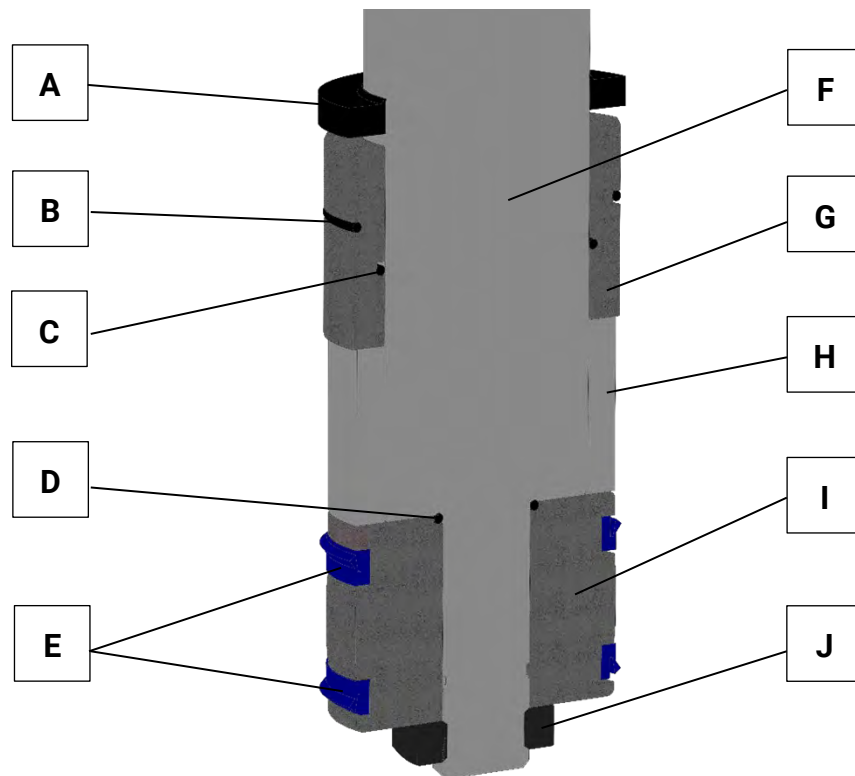
Gefahr durch falsche Betätigung!



- 13 Kolbenstange, wie auf nachfolgendem Bild zu sehen ist, mittels Lasthub ausfahren. Dabei die Kolbenstange festhalten. Hierbei ist eine weitere Person zur Unterstützung hinzuzuziehen. Unter leichter Rührbewegung die Kolbenstange herausziehen. Nach der Demontage der Kolbenstange ist der Heber wieder vom Druckluftnetz zu trennen.



14 Der Dichtsatz, ist wie im Original verbaut zu tauschen. Exemplarisch ist hier der Aufbau des Dichtungspakets bei Vollausstattung gezeigt.

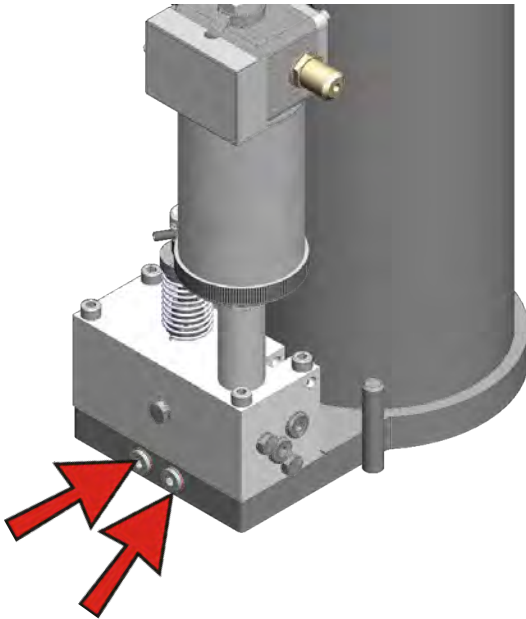


A	Abstreifer NDA.07009510	F	Kolbenstange
B	O-Ring NDO.08603	G	Führungsbuchse
C	O-Ring NDO.07003	H	Distanzbuchse
D	O-Ring NDO.03003	I	Kolben
E	Nutringe NDN.08009010	J	Sechskantmutter SW 46

- 15 Zum Dichtsatztausch muss die Sechskantmutter SW 46 entfernt werden (mit Schlagschrauber demontieren bzw. montieren). Danach kann der Kolben, die Distanzbuchse und die Führungsbuchse entfernt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Komponenten nach unten demontiert werden.
- 16 Müssen Komponenten (Kolben, Kolbenstange, ...) getauscht werden, so können diese nun ersetzt werden. Bevor die neuen Dichtungen eingesetzt werden, sind alle Komponenten zu reinigen und auf Beschädigungen zu überprüfen.
- 17 Alle Dichtungen nur mit geeignetem Werkzeug (ohne scharfe Kanten!) montieren.
- 18 Alle Komponenten (Führungsbuchse, Distanzbuchse, Kolben) von unten auf die Kolbenstange aufschieben und mittels Sechskantmutter SW 46 sichern.
- 19 Ablassspindel betätigen und Öl zurück in den Heber laufen lassen.



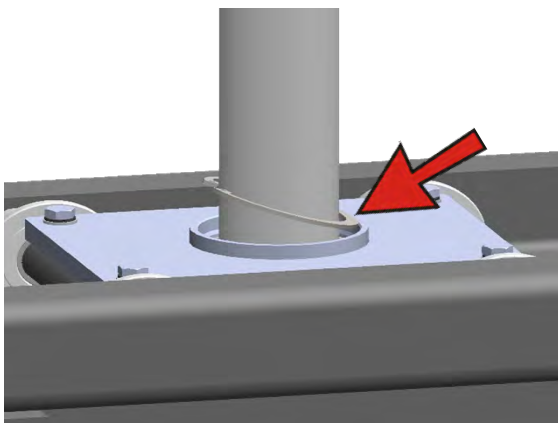
- 20 Anschließend das Hydrauliköl überprüfen, hierzu sind die beiden Verschlusschrauben zu öffnen und das Hydrauliköl in einem weißen Behälter aufzufangen. Hydrauliköl auf Verfärbungen, Schmutzpartikel und Schaumbildung bzw. Wassergehalt überprüfen.



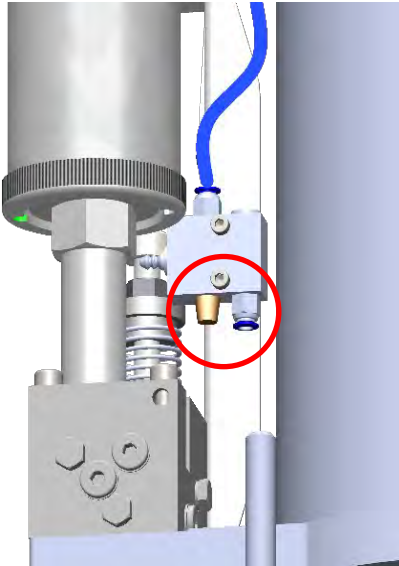
- 21 Heber im Zylinderrohr mit sauberen Tüchern reinigen und anschließend die Verschlusschrauben mit neuen Dichtungen einschrauben.
- 22 Danach kann die Kolbenstange mit den hydraulischen Komponenten wieder vorsichtig in den Heber eingesetzt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kolbenstange senkrecht in den Heber eingesetzt wird.



- 23 Sobald die Dichtungen im Zylinderrohr dicht anliegen, muss die Ablassspindel des Hebers betätigt werden, damit sich die Kolbenstange im Heber absenken lässt. Kolbenstange auf ca. halbe Hubhöhe absenken.
- 24 Anschließend den Sicherungsring wieder montieren.



- 25 Danach kann der Abstreifer wieder montiert werden.
- 26 Alle pneumatischen Steuerleitung wieder montieren, welche zuvor entfernt wurden.



26



27 Heber entlüften, siehe Kapitel „Entlüftung des Hydrauliksystems“.

14.2 Dichtsatzwechsel MPJ 2S | 3S

14.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für die Demontage des Grubenhebers MPJ 2S und MPJ 3S ist spezielles Werkzeug (s. Tabelle) nötig.



Montageschlüssel für Führungsbuchse Stufe 3
Materialnummer: 1283817



Montageschlüssel für Führungsbuchse Stufe 2
Materialnummer: 1283278



Montageschlüssel für Führungsbuchse Stufe 1
Materialnummer: 1283279



Gewindedorn für Teleskopstufe 2
Materialnummer: 1281312



Gewindedorn für Teleskopstufe 3
Materialnummer: 1281309



Montagehilfe:
Spanndorn für Kolbenstange
Materialnummer: 1280356

- Sechskantschlüssel SW 3, SW 5, SW 6, SW 8
- Gabelschlüssel SW 17, SW 27, SW 46
- Schonhammer, Stahlrohr \varnothing 15-25, ca. 500 mm lang
- Schraubendreher
- Sicherungsringzange gewinkelt

14.2.2 Übersicht Komponenten für Dichtsatz

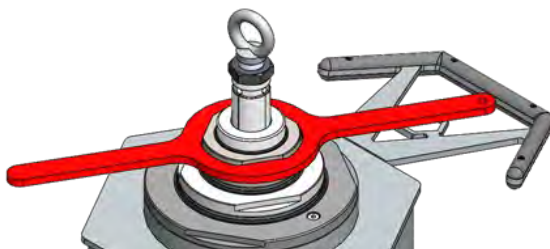
Teleskopstufe	Bezeichnung	Maße
Stufe 1 für 2S/3S	Abstreifer	80x88x7
	Stangendichtung	80x90x11
	Führungsband	80x85x25
	O-Ring	Ø100x2
Stufe 2 für 2S/3S	Abstreifer	115x127x10
	Stangendichtung	115x125x13
	Führungsband	115x120x25
	O-Ring	Ø150x3
	Kolbendichtung	140x125x10
Stufe 3 für 3S	Abstreifer	170x182x10
	Stangendichtung	170x190x16
	Führungsband	170x175x25
	O-Ring	Ø230x3
	Kolbendichtung	220x200x14

Hydrauliköl ablassen (siehe Anschnitte „Hydrauliköl austauschen“ bis „Hydraulikaggregat austauschen“).

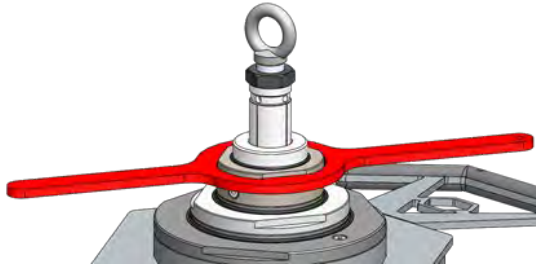
14.2.3 Arbeitsablauf Dichtsatzwechsel Heber 2S | 3S

Arbeitsschritte Stufe 1:

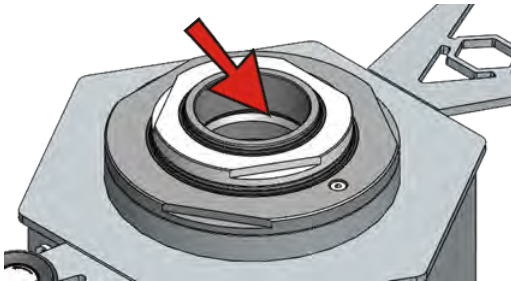
- 1 Montageschlüssel aufstecken und Spanndorn für Kolbenstange montieren.



- 2 Mittels Hebevorrichtung die Kolbenstange an der Ringschraube unter geringem Zug nach oben ziehen (ca. 20 mm). Ein Abheben des Hebers vom Boden soll vermieden werden.
- 3 Danach ist die obere Verschlusschraube zu entfernen.



- 4 Kolbenstange weitere 200 mm nach oben ziehen. Danach kann die Führungsbuchse mittels Montageschlüssel herausgedreht werden. Führungsbuchse durch leichte Schläge (Gummihammer) auf den Montageschlüssel lösen.
- 5 Kolbenstange inkl. Kolben und Führungsbuchse vollständig herausziehen und auf sauberem Untergrund vorsichtig ablegen. Hydrauliköl aus der entstandenen Öffnung absaugen.



- 6 Die Führungsbuchse kann nach oben abgezogen werden.

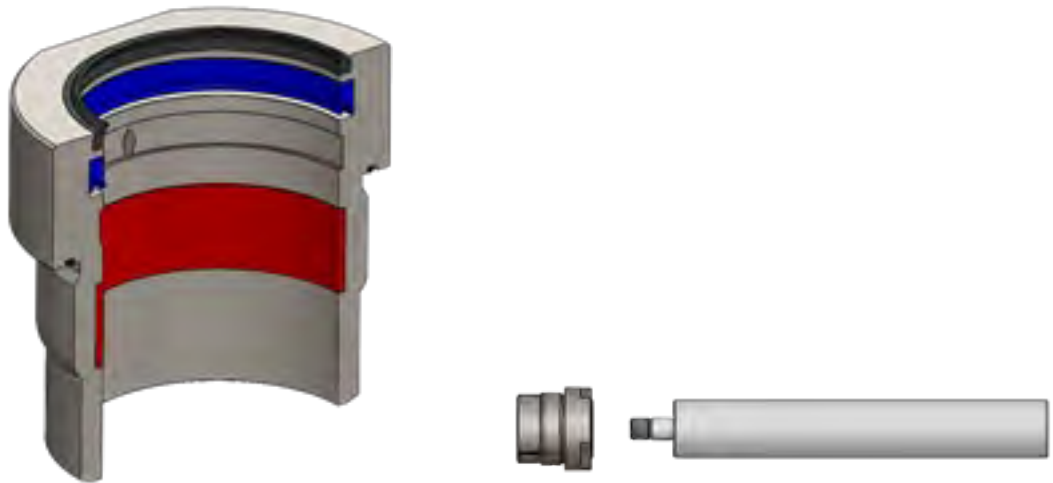


- 7 Der Kolben mittels Schlagschrauber, Mutter SW 46 und Zylinderkopfschrauben mit SW 10, lösen.



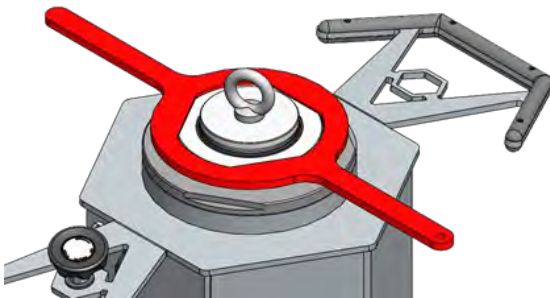
- 8 Gereinigte Führungsbuchse mit neuen Dichtsatz bestücken. Um den O-Ring in seiner Position zu halten, empfiehlt sich die Nut für den O-Ring mit Mehrzweckfett zu bestreichen. Den Bereich im inneren der Führungsbuchse mit Hydrauliköl großzügig bestreichen und von unten auf die Kolbenstange

schieben. Danach den Kolben inkl. den vier Zylinderschrauben (Mindestmontage Moment 108 Nm) und M30x1,5 Mutter, mittels Schlagschrauber, wieder montieren.

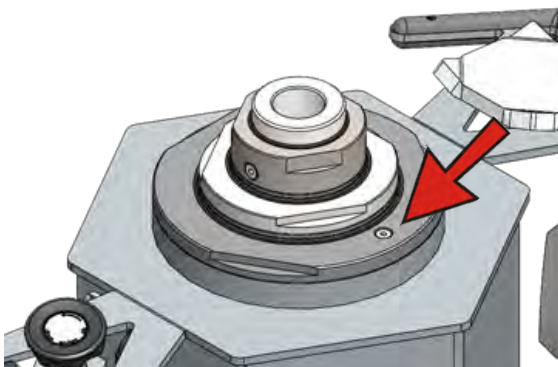


Arbeitsschritte Stufe 2:

- 1 Montageschlüssel aufstecken und Gewindedorn einschrauben.

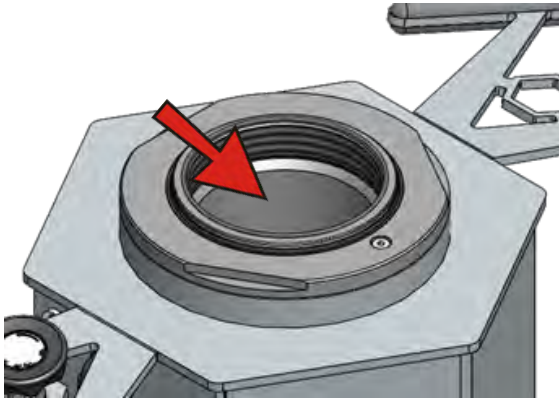


- 2 Mittels Hebevorrichtung das Zylinderrohr an der Ringschraube unter geringem Zug nach oben ziehen (ca. 10 mm). Ein Abheben des Hebers vom Boden soll vermieden werden.
- 3 Danach ist die Verschlusschraube, in der unteren Führungsbuchse, zu entfernen. Nur bei MPJ 16.5/1200 3S!



- 4 Kolbenstange weitere 200 mm nach oben ziehen. Danach kann die Führungsbuchse mittels Montageschlüssel herausgedreht werden. Führungsbuchse durch leichte Schläge (Gummihammer) auf den Montageschlüssel lösen.

- 5 Kolbenstange inkl. Kolben und Führungsbuchse vollständig herausziehen und auf sauberem Untergrund vorsichtig ablegen. Hydrauliköl aus der entstandenen Öffnung absaugen.



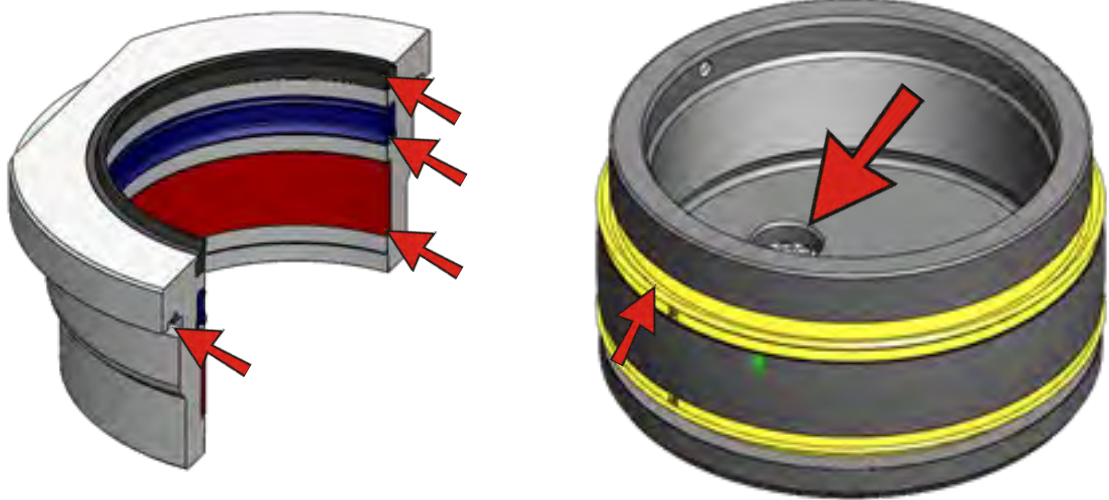
- 6 Die Führungsbuchse kann, nachdem der Gewindedorn entfernt wurde, nach oben abgezogen werden.



- 7 Um den Kolben zu entfernen, muss zunächst der Gewindestift entfernt werden. Danach kann der Kolben abgeschraubt werden. Sollte dieser sich nicht lösen, sind im Kolbenboden zwei M8 Gewinde zum Anbringen einer Demontagehilfe vorhanden.



- 8 Gereinigte Führungsbuchse und Pleuellagerbolzen mit neuem Dichtsatz bestücken. Um den O-Ring in seiner Position zu halten, empfiehlt sich die Nut für den O-Ring mit Mehrzweckfett zu bestreichen.



HINWEIS

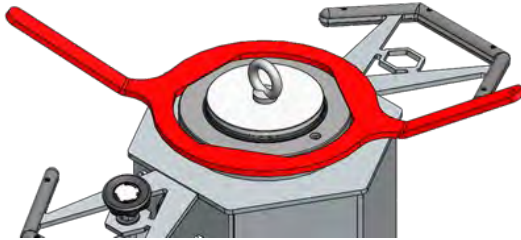
In der rechten Abbildung kann im Kolbeninneren ein Rückschlagventil erkannt werden, siehe großer Pfeil. Auf Beschädigungen und Verunreinigungen prüfen.

- 9 Den Bereich im inneren der Führungsbuchse mit Hydrauliköl großzügig bestreichen und Führungsbuchse als erstes von unten auf das Zylinderrohr schieben. Danach den Kolben handfest anziehen und mit Gewindestift sichern. Falls vorhanden, ist darauf zu achten das die zwei M8 LFK-Schrauben wieder im Zylinderboden eingeschraubt sind (Achtung nur bei MPJ 16.5/1200 3S erforderlich).

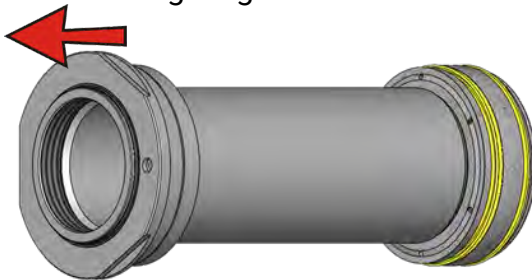


Arbeitsschritte Stufe 3:

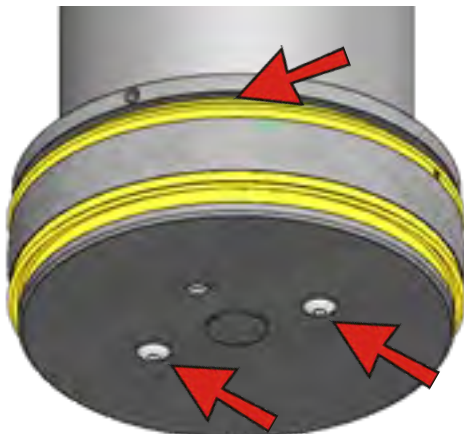
- 1 Montageschlüssel aufstecken und Gewindedorn einschrauben.



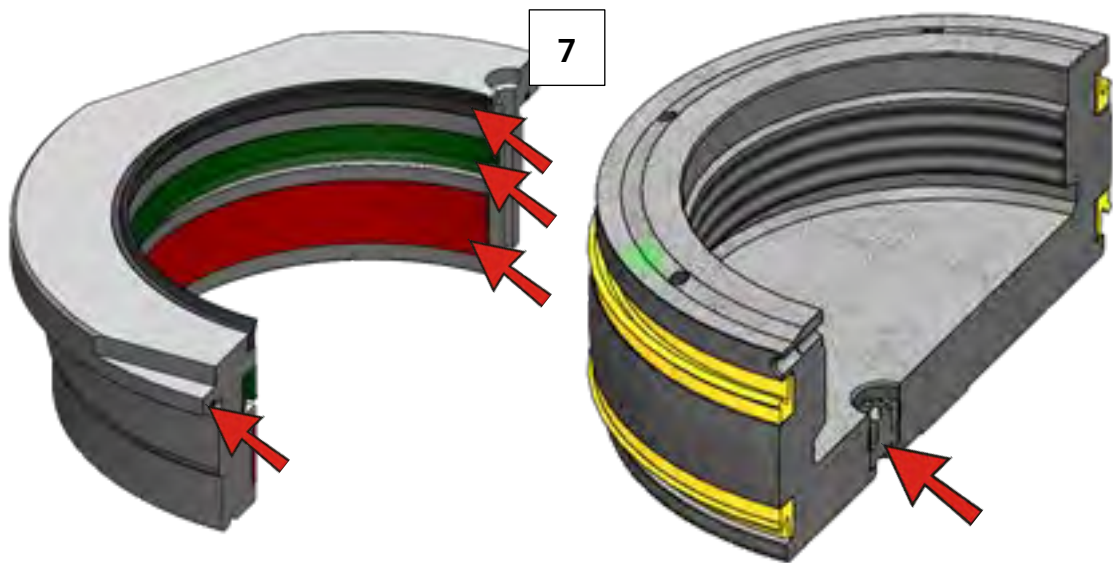
- 2 Mittels Hebevorrichtung das Zylinderrohr an der Ringschraube unter geringem Zug nach oben ziehen (ca. 200 mm). Ein Abheben des Hebers vom Boden soll vermieden werden.
- 3 Danach kann die Führungsbuchse mittels Montageschlüssel herausgedreht werden. Führungsbuchse durch leichte Schläge (Gummihammer) auf den Montageschlüssel lösen.
- 4 Kolbenstange inkl. Kolben und Führungsbuchse vollständig herausziehen und auf sauberem Untergrund vorsichtig ablegen.
- 5 Die Führungsbuchse kann, nachdem der Gewindedorn entfernt wurde, nach oben abgezogen werden.



- 6 Um den Kolben zu entfernen muss zunächst der Gewindestift entfernt werden. Danach kann der Kolben abgeschraubt werden. Sollte dieser sich nicht lösen, sind im Kolbenboden zwei M8 Gewinde zum Anbringen einer Demontagehilfe vorhanden.



- 7 Gereinigte Führungsbuchse und Kolben mit neuen Dichtsatz bestücken. Um den O-Ring in seiner Position zu halten, empfiehlt sich die Nut für den O-Ring mit Mehrzweckfett zu bestreichen.



HINWEIS

In der rechten Abbildung ist im Kolbeninneren ein Rückschlagventil zu erkennen, siehe großer Pfeil. Auf Beschädigungen und Verunreinigungen prüfen und ggf. erneuern.

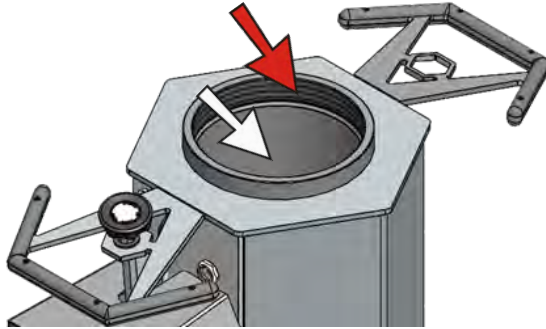
- 8 Den Bereich im inneren der Führungsbuchse mit Hydrauliköl großzügig bestreichen und Führungsbuchse als erstes von unten auf das Zylinderrohr schieben. Danach den Kolben handfest anziehen und mit Gewindestift sichern. Falls vorhanden, ist darauf zu achten das die zwei M8 LFK-Schrauben wieder im Zylinderboden eingeschraubt sind (Achtung nur bei MPJ 16.5/1200 3S erforderlich).



Arbeitsschritt: Einsetzen der Stufen 1 bis 3:

Vor dem Einsetzen der Stufen sicherstellen, dass der Innenraum gereinigt ist und das Zylinderrohr mit Hydrauliköl dünn überzogen ist. Stufen niemals von Hand in den Heber einsetzen. Immer ein geeignetes Hebezeug verwenden!

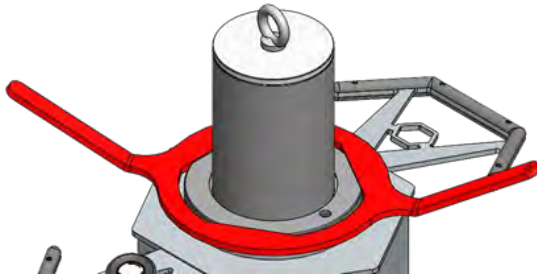
- 1 Beim Einsetzen im Bereich der Nutringe (am Kolben) darauf achten, dass die Nutringe keinen Kontakt mit dem Gewinde des Zylinderrohrs haben. Dies gilt auch für alle weiteren Stufen!



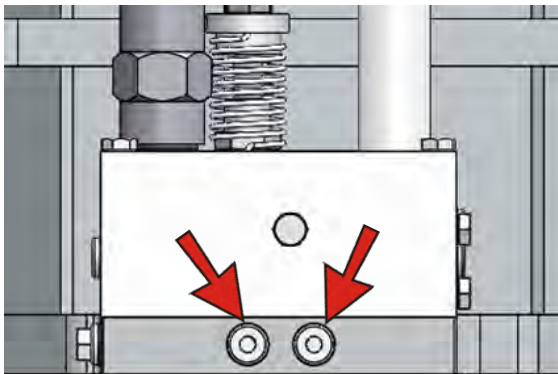
- 2 Mit der größten Stufe beginnend nacheinander alle weiteren Stufen in den Heber einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Verschlusschrauben an der größten und der kleinsten Führungsbuchse nicht montiert sind. (Verschlusschrauben am Heber zum Ölablassen sind geöffnet!)
- 3 Beim Einsetzen der Stufen ist darauf zu achten, dass die Nutringe in den Kolben großzügig mit Hydrauliköl bestrichen werden!



- 4 Mittels Hebevorrichtung das Zylinderrohr bzw. Kolbenstange inkl. Führungsbuchse, Kolben und Montageschlüssel an der Ringschraube über den Heber positionieren und vorsichtig in den Heber einsetzen. Zum leichteren Einschrauben der Führungsbuchse die Stufen nicht vollständig in den Heber absenken.



- 5 Die Führungsbuchse mittels Montageschlüssel handfest anziehen und anschließend durch einen leichten Schlag (Gummihammer) auf den Montageschlüssel fixieren.
- 6 Stufe vollständig absenken und Montageschlüssel und Gewindedorn entfernen.
- 7 Die verbleibenden weiteren Stufen wie zuvor beschrieben in den Heber einsetzen.
- 8 Verschlusschrauben an der größten und kleinsten Führungsbuchse montieren Mindestmontagemoment der Verschlusschraube 7,1 Nm. Verschlusschrauben an der Heber Grundplatte anziehen. Dabei ist darauf zu achten, dass neue Kupferdichtringe verwendet werden!



- 9 Im Anschluss daran ist die Erstbefüllung und die Entlüftung des Hebers durchführen, siehe Abschnitt „Befüllung mit Hydrauliköl“ bis „Hydrauliksystem entlüften“.

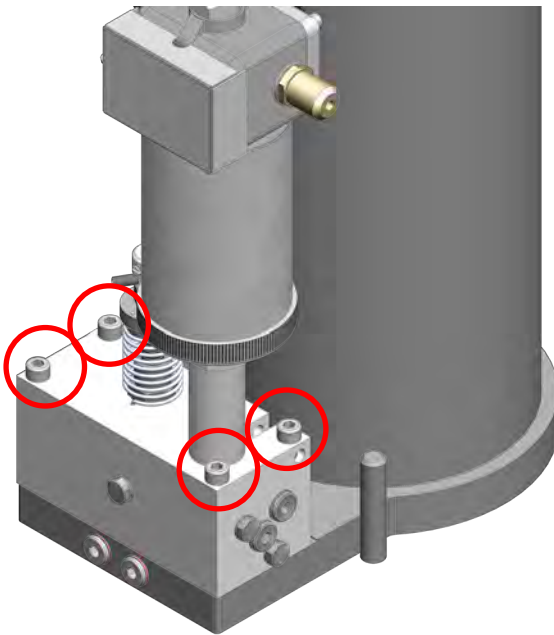
14.3 Hydraulikaggregat austauschen

14.3.1 Hydraulikaggregat austauschen MPJ 1S

Beim Austausch des Hydraulikaggregats muss gleichzeitig auch das Hydrauliköl gewechselt werden.

Abschnitt „Hydrauliköl wechseln MPJ 1S“ durchführen. Für weitere Schritte muss das Hydrauliköl abgelassen sein.

- 1 Die vier Schrauben am Block (Sechskantschraube SW13 / Zylinderkopfschraube SW 6) demontieren. Danach kann der Hydraulikblock abgenommen werden.



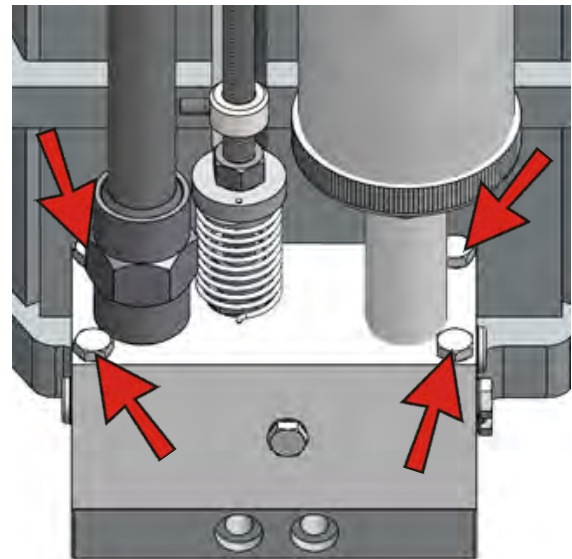
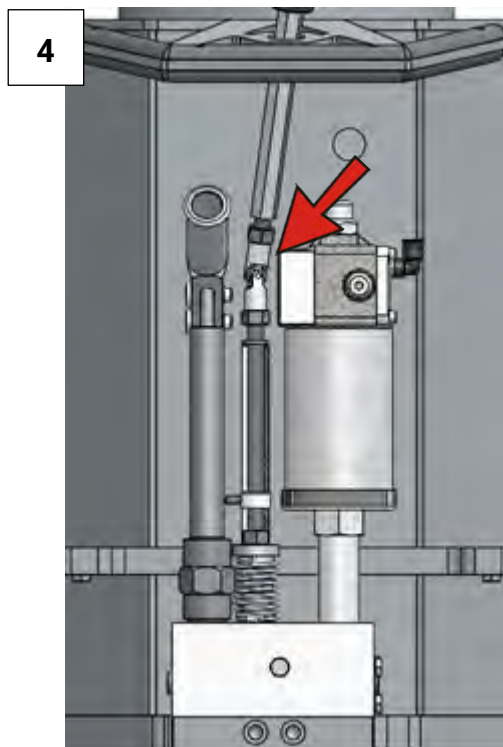
- 2 Fläche unter dem Hydraulikblock reinigen und neuen Hydraulikblock in umgekehrter Reihenfolge montieren. Dabei ist besonders auf die O-Ringe zwischen Heber Grundplatte und Hydraulikaggregat zu achten!



- 3 In Abschnitt „Hydrauliköl wechseln“ fortfahren.
- 4 Abschnitt „Hydrauliksystem entlüften MPJ 1S“ durchführen.

14.3.2 Hydraulikaggregat austauschen MPJ 2S | 3S

- 1 Austausch des Hydraulikaggregats nur zeitgleich mit einem Ölwechsel durchführen. „Hydrauliköl wechseln am MPJ 2S | 3S“ beachten. Für die weiteren Schritte muss das Hydrauliköl abgelassen sein.
- 2 Abdeckhaube demontieren (ggf. Luftschläuche kennzeichnen, um Verwechslungen zu vermeiden!).
- 3 Gelenk der Ablassspindel demontieren SW17 und anschließend die vier Schrauben am Block SW13 demontieren. Danach kann der Hydraulikblock abgenommen werden.
- 4 Fläche unter dem Hydraulikblock reinigen und neuen Hydraulikblock in umgekehrter Reihenfolge montieren. Dabei ist besonders auf die O-Ringe zwischen Heber Grundplatte und Hydraulikaggregat zu achten!



- 5 Gelenk und Abdeckhaube wieder montieren und alle Luftschläuche wieder anschließen.
- 6 Abschnitt „Hydrauliköl wechseln am MPJ 2S | 3S“ abschließen.
- 7 Abschnitt „Hydrauliksystem entlüften MPJ 2S | 3S“ durchführen.

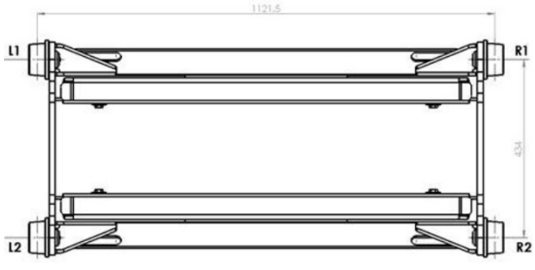
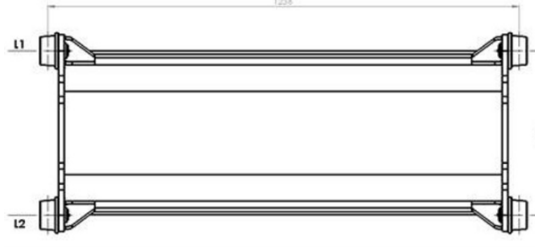
15 Anhang

15.1 Anzugsmomente

Anzugsmomente für alle Schrauben ohne Drehmomentangabe:

Gewinde	Festigkeitsklasse	Anzugsmoment
M5	8.8	6 Nm
M6	8.8	10 Nm
M8	8.8	25 Nm
M10	8.8	50 Nm
M12	8.8	85 Nm

15.2 Lasteinleitung der Fahrgestelle

Hebertyp	F.L1 [kN]	F.L2 [kN]	F.R1 [kN]	F.R2 [kN]	Lasteinleitung
*MPJ 4.0/750 1S H	26,93	26,93	5,32	5,32	FG Rolle
*MPJ 16.5/750 1S H	76,05	76,05	16,16	16,16	FG Rolle
					
*MPJ 20.0/750 1S H	93,04	93,04	17,56	17,56	FG Rolle
					
MPJ 16.5/750 1S F	44,91	46,61	44,91	46,61	50 x 50 mm
MPJ 20.0/750 1S F	54,28	56,32	54,27	56,33	50 x 50 mm

MPJ 16.5/750 1S T	15,83	3,9	116,54	28,73	FG-Rolle
MPJ 20.0/750 1S T	16,38	10,39	118,98	75,45	FG-Rolle

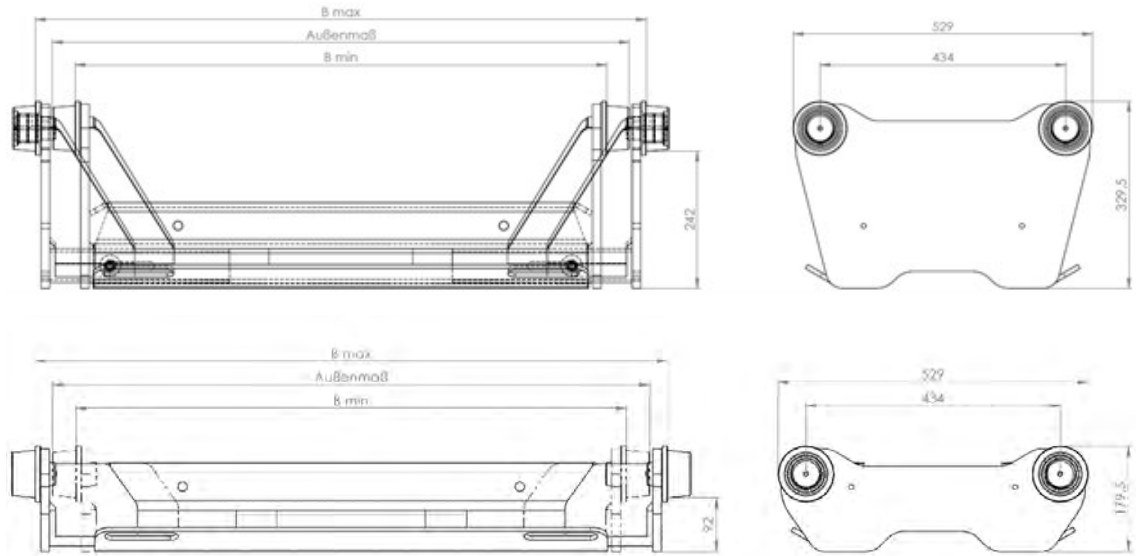
*Worst-Case-Annahme:

FGH 14.P-120 ohne Freisetzung; Auszüge ca. 14 mm ausgezogen auf eine Gesamtbreite von B-Maß = 1083 mm. Maximal asymmetrische Krafteinleitung über Rollen in das Fundament.

15.3 Füllmengen Hydrauliköl

Heber	Hydrauliköl	Füllmenge [l]
MPJ 4/750 1S	HLP-D 10	3,3
MPJ 16.5-20/750 1S		9,5
MPJ 16.5/750 2S		15,8
MPJ 16.5/750 3S		28
MPJ 16.5/750 1S HAE	HLP-D 22	15

15.4 Abmessungen verstellbares Fahrgestell



B min...B max [mm]	Außenmaß (zusammengeschoben) [mm]
580...720	660
640...780	720
700...840	780
760...900	840
820...960	900
880...1020	960
940...1080	1020
1000...1140	1080
1060...1200	1140

15.5 Übersicht über Fahrgestellrollen




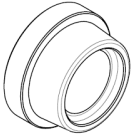


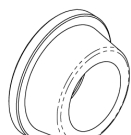

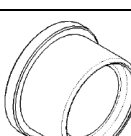
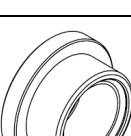
Bild	Mat. Nr.	Bezeichnung	Form	Neigung	Ø am Bund	Lauffläche	Bund Ø	Bundbreite	Merkmale/ Besonderheit
				%	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	1267244	FG-Rolle (konisch) FG-ROLLE 6-30T	konisch	8	80	40	95	10	Standard
	1267245	FG-Rolle RD 95x50	zylindrisch	-	74	40	95	10	VZ
	1267253	FG-Rolle FG-ROLLE 6-30T	konisch	14	80	40	95	10	I-Profil mit 14 % Neigung
	1128378	FG-Rolle RD 95x48	zylindrisch	-	90	44,5	-	-	Differenz Maß B > 10 mm; ohne Bund
	1267257	FG-Rolle Rd 95	konisch	8	80	30	95	10	Lauffläche 30 mm

Bild	Mat. Nr.	Bezeichnung	Form	Neigung	Ø am Bund	Lauffläche	Bund Ø	Bundbreite	Merkmale/ Besonderheit
				%	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	1267255	FG-Rolle FG-ROLLE 6-30T	konisch	8	80	30	95	20	Bund 20 mm
	1267254	FG-Rolle FG-ROLLE 6-30T	konisch	8	80	35	95	15	Bund 15 mm
	1267252	N02.31-13	konisch	8	66	30	80	10	Rolle für U80 Profile
	1267249	FG-Rolle	konisch	14	80	30	95	10	I-Profil mit 14 % Neigung
	1267248	Fahrgestell Rolle RD 95x45	zylindrisch	-	74	35	95	10	Lauffläche 35 mm
	1267246	FG-Rolle FG-ROLLE 6-30T	zylindrisch	-	69	40	80	10	Laufflächen- Ø 69 mm Bund-Ø 80 mm
	1128392	FG-Rolle RD 95x60	zylindrisch	-	74	30	95	15	Lauffläche 35 mm Bund 15 mm

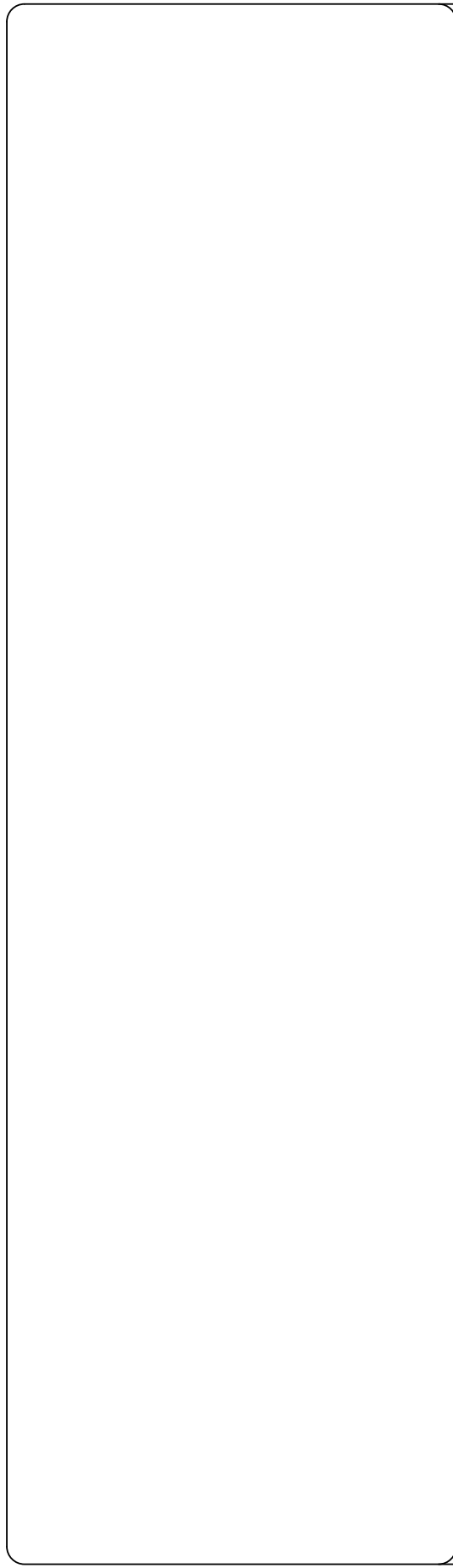
- 15.6 Elektroschaltplan MPJ HAE**
- 15.7 Fluidpläne**
- 15.8 Betriebsanleitungen Wartungseinheit**
- 15.9 CE-Konformitätserklärungen**

Siehe folgende Seite(n).



MAHA
Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
 Hoyen 20
 87490 Haldenwang
 Germany

Anlagenbezeichnung : Heber
 Zeichnungsnummer : 232.01.004573C



Dieser Schaltplan wurde für den maximalen Ausbau der Maschine erstellt. Optionsbedingt können Abweichungen zwischen Steuerung und Schaltplan vorhanden sein.
 This circuit diagram is intended for machines equipped with all options. Options appearing in the circuit diagram need not necessarily be present in the control unit.

Einspeisung : 3x400V, N, PE, 50Hz
 Absicherung : K16A

Erstellt am : 07.02.2006 von: OLM
 Letzte Änderung : 23.01.2013 von: hsc

Seriennummer

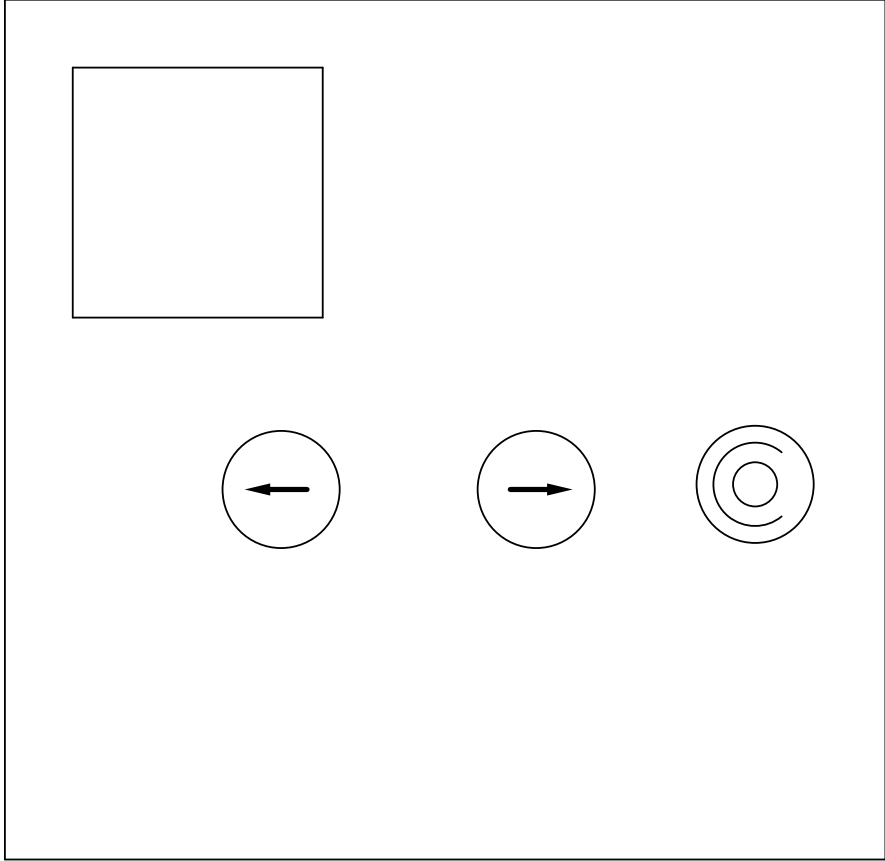
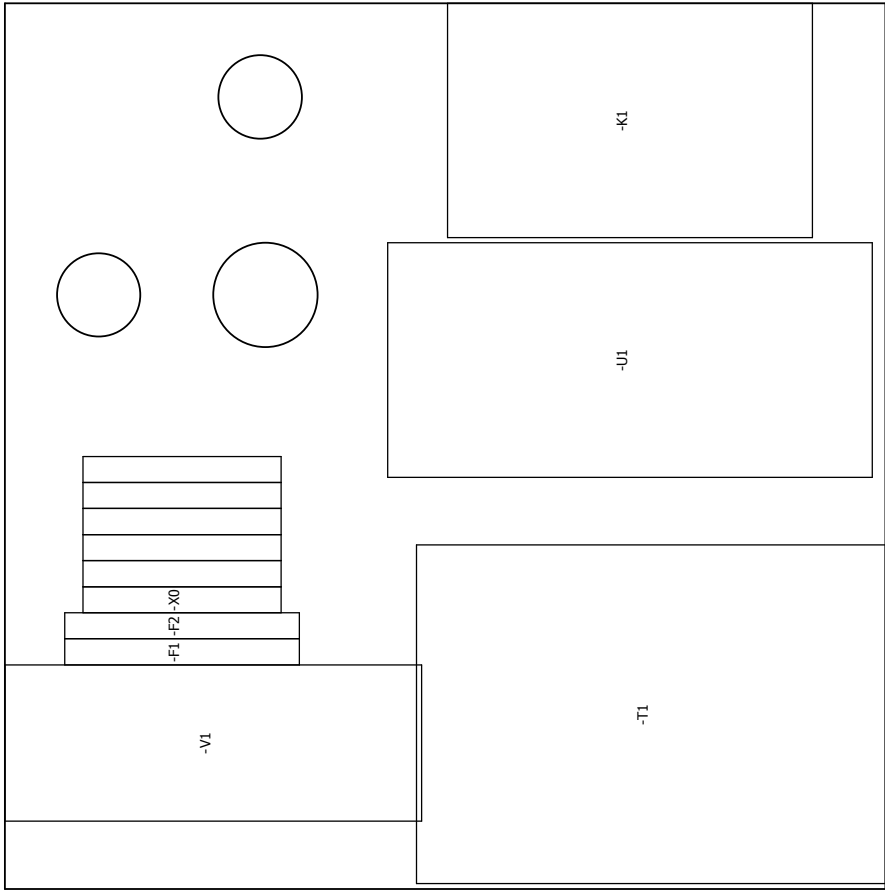


Allgemeine Information zum Schaltplan

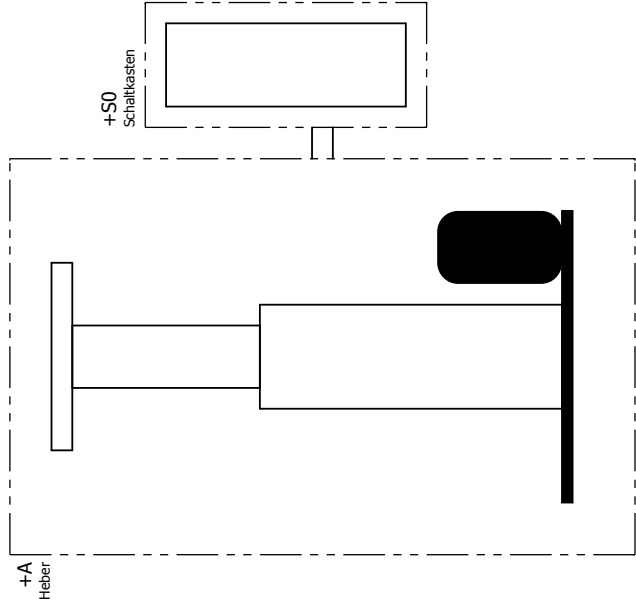
- ACHTUNG!
Alle vor dem Hauptschalter angeschlossenen Betriebsmittel
müssen mit der Warnfarbe orange verdrahtet werden!

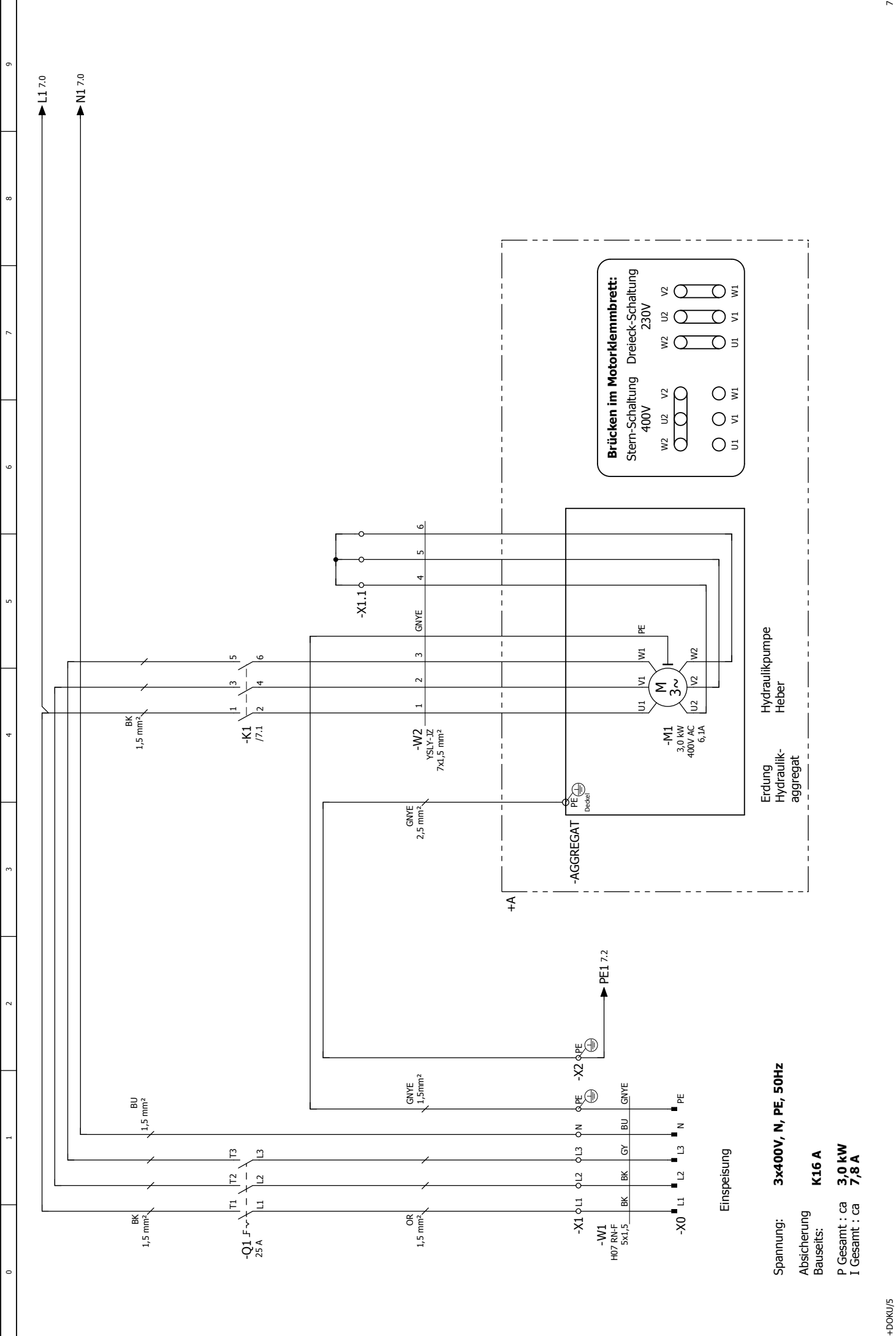
Legende der im Schaltplan verwendeten Aderfarben:

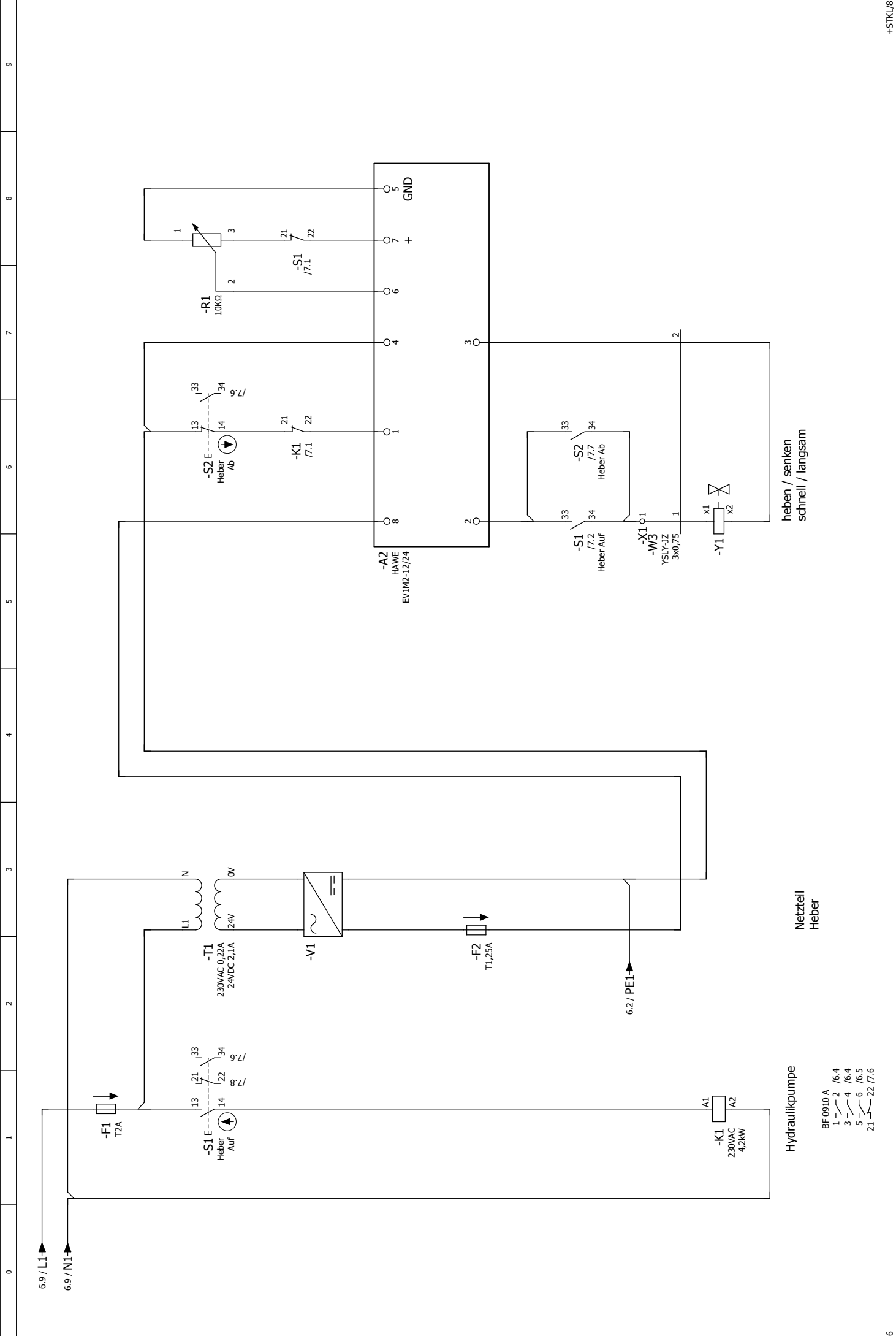
- BK = Schwarz / Black / Noir / Nero
- BN = Braun / Brown / Maron / Marone
- RD = Rot / Red / Rouge / Rosso
- OG = Orange / Orange / Orange / Arancia
- YE = Gelb / Yellow / Jaune / Giallo
- GN = Grün / Green / Vert / Verde
- BU = Blau / Blue / Bleu / Blu
- VT = Violett / Violet / Violet / Viola
- GY = Grau / Grey / Gris / Grigio
- WH = Weiss / White / Blanc / Bianco
- PK = Rosa / Pink / Rose / Rosa



Übersicht: Heber



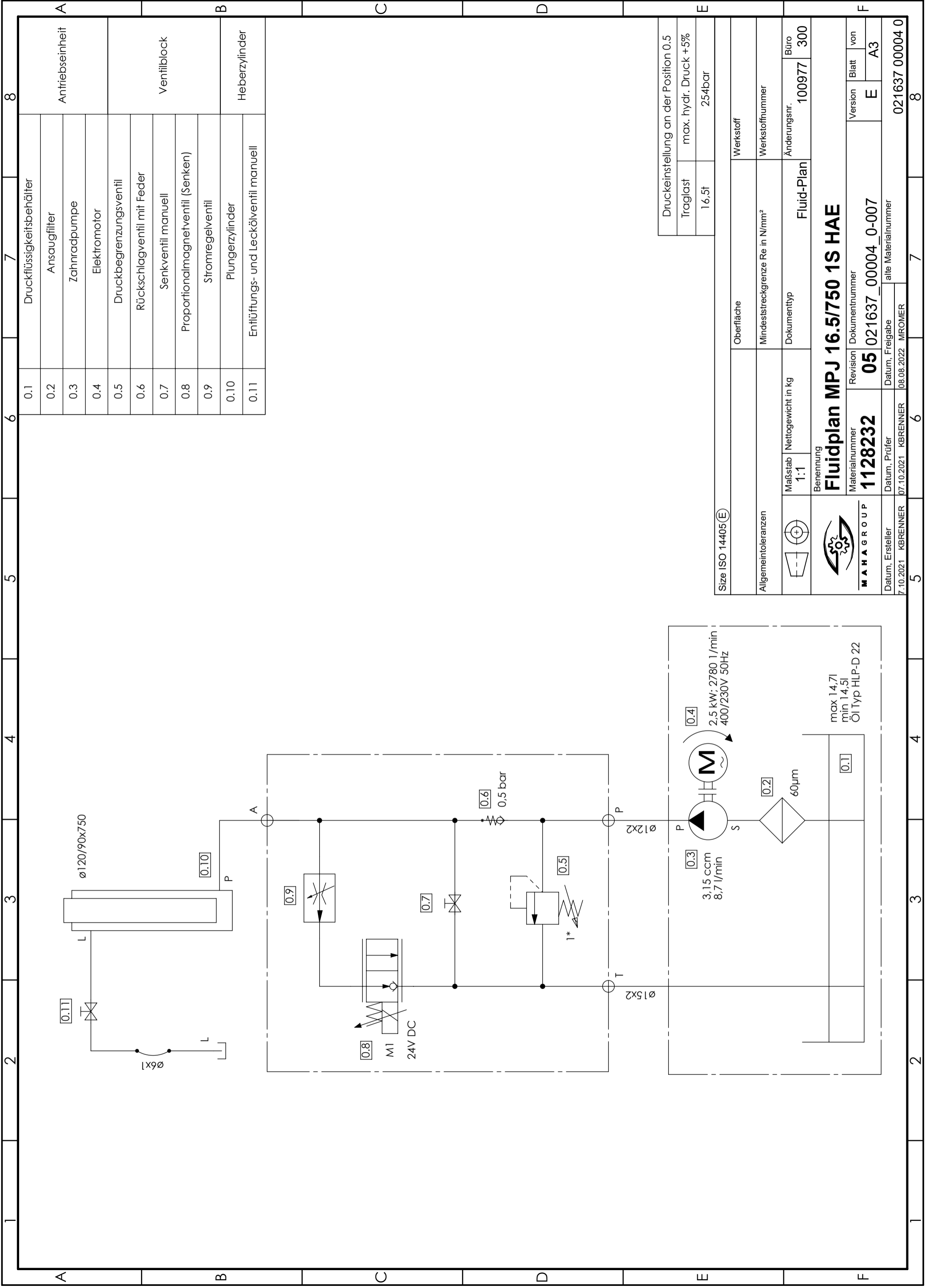




Artikelstückliste

BMK Platzierung	Menge ME	Bezeichnung	Typnummer Bestellnummer	Hersteller Lieferant	MAHA-Artikelnummer
A2 =Z5+S0/7.5	1	Elektr. Verstärker für Prop-Ventile	EV1M2-12/24 EV1M2-12/24	Hawe Boßert Elektronik GmbH	53 9037
F1 =Z5+S0/7.1	1	Sicherungsklemme	M4/8 SF KLEMME-20	Entrelec Boßert Elektronik GmbH	53 9026
F1 =Z5+S0/7.1	1	Feinsicherung	T 2,0 A	Bürklin OHG	53 3148
F2 =Z5+S0/7.3	1	Sicherungsklemme	M4/8 SF KLEMME-20	Entrelec Boßert Elektronik GmbH	53 9026
F2 =Z5+S0/7.3	1	Abschlussplatte für Sicherungsklemme	ABP ABSCHLUSSPLATTE01	Entrelec Boßert Elektronik GmbH	53 9030
F2 =Z5+S0/7.3	1	Feinsicherung T 1,25 A			53 3058
K1 =Z5+S0/7.1	1	Leistungsschutz 4,2 kW 220-230V 50-60 Hz	BF 0910 A NESÜ.BF9.10	LOVATO electric Boßert Elektronik GmbH	53 9004
Q1 =Z5+S0/6.0	1 Stück	Hauptschalter 25A 4pol.	NLT25A/4ZM/Z20/F908 50 1002	SONTHEIMER Elektroschaltgeräte GmbH SONTHEIMER Elektroschaltgeräte GmbH	50 1002
S1 =Z5+S0/7.1	1 Stück	Drucktaster ohne Tastenschild	M22-D-X 51 0500	Moeller GmbH	51 0500
S1 =Z5+S0/7.1	1 Stück	Tastenplatte schwarz "Pfeil"	M22-XD-S-X7 51 0592	Moeller GmbH	51 0592
S1 =Z5+S0/7.1	1 Stück	Befestigungsadapter front	M22-A 51 0561	Moeller GmbH	51 0561
S1 =Z5+S0/7.1	2 Stück	Kontaktlement front Schließer	M22-K10 51 0555	Moeller GmbH	51 0555
S1 =Z5+S0/7.1	1 Stück	Kontaktlement front Öffner	M22-K01 51 0556	Moeller GmbH	51 0556
S2 =Z5+S0/7.6	1 Stück	Drucktaster ohne Tastenschild	M22-D-X 51 0500	Moeller GmbH	51 0500
S2 =Z5+S0/7.6	1 Stück	Tastenplatte schwarz "Pfeil"	M22-XD-S-X7 51 0592	Moeller GmbH	51 0592
S2 =Z5+S0/7.6	1 Stück	Befestigungsadapter front	M22-A 51 0561	Moeller GmbH	51 0561
S2 =Z5+S0/7.6	1 Stück	Kontaktlement front Schließer	M22-K10 51 0555	Moeller GmbH	51 0555
S2 =Z5+S0/7.6	1 Stück	Kontaktlement front Öffner	M22-K01 51 0556	Moeller GmbH	51 0556
T1 =Z5+S0/7.3	1	Einphasennetzteil mit Gleichrichter 50VA;230V/24VDC;2,1A	NR.TRNT5 NET.TRNT50	Ulmer Transformatoren GmbH Boßert Elektronik GmbH	NET.TRNT50
V1 =Z5+S0/7.3	1	Gleichrichter 3A	universal-LP04 GLEICHRICHTER01	Boßert Elektronik GmbH Boßert Elektronik GmbH	52 1004
W2 =Z5+S0/6.4	1 m	Steuerleitung Adern nummeriert	YSLY-JZ 7 X 1,5 53 1257		53 1257
X0 =Z5+S0/6.0	1 Stück	Ceconstecker 16A	CT 516/6H 53 0078		53 0078

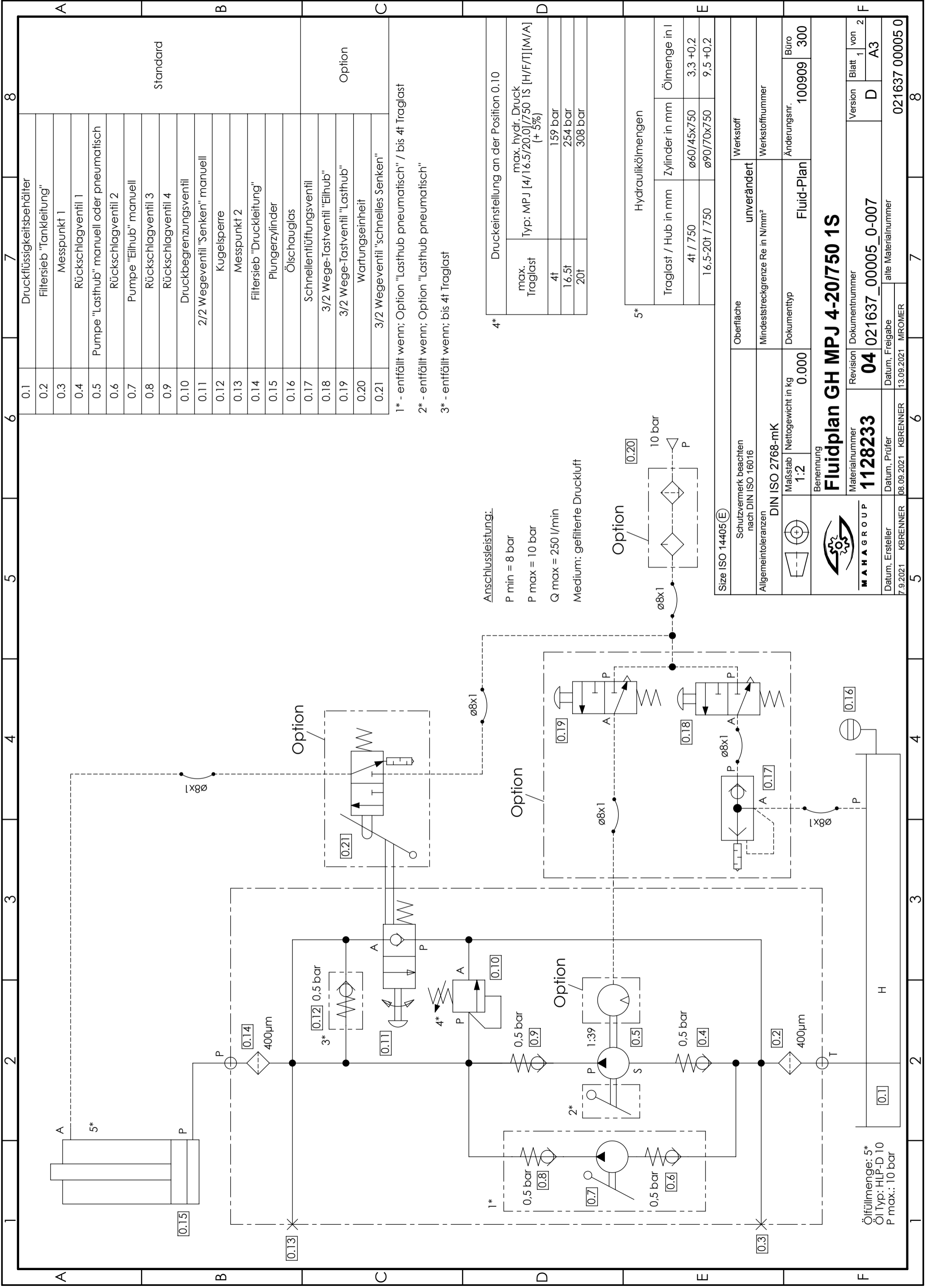
+S0/7



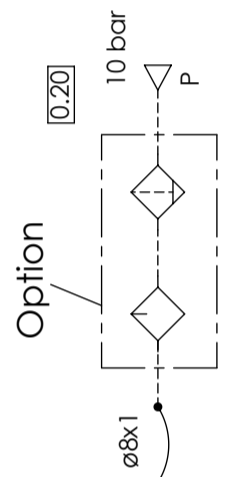
0.1	Druckflüssigkeitsbehälter	Antriebseinheit	
0.2	Ansaugfilter		
0.3	Zahnradpumpe		
0.4	Elektromotor		
0.5	Druckbegrenzungsventil		
0.6	Rückschlagventil mit Feder		
0.7	Senkventil manuell		Ventilblock
0.8	Proportionalmagnetventil (Senken)		
0.9	Stromregelventil		
0.10	Plungerzylinder		Heberzylinder
0.11	Entlüftungs- und Leckventil manuell		

Druckeinstellung an der Position 0.5	
Traglast	max. hydr. Druck +5%
16.5t	254bar

Size ISO 14405 (E)				
Oberfläche				
Mindeststreckgrenze Re in N/mm²				
Werkstoff				
Werkstoffnummer				
Maßstab	Nettogewicht in kg	Dokumenttyp	Änderungsnr.	Büro
1:1		Fluid-Plan	100977	300
Benennung				
Fluidplan MPJ 16.5/750 1S HAE				
Materialnummer	Revision	Dokumentnummer	Version	Blatt
1128232	05	021637_00004_0-007	E	von
Datum, Prüfer	Datum, Freigabe	alte Materialnummer		
07.10.2021 KBRENNER	08.08.2022 MROMER			
Datum, Ersteller	Datum, Freigabe	alte Materialnummer		
07.10.2021 KBRENNER	08.08.2022 MROMER			
M A H A G R O U P				
021637 00004 0				



Anschlussleistung:
 P min = 8 bar
 P max = 10 bar
 Q max = 250 l/min
 Medium: gefilterte Druckluft



0.1	Druckflüssigkeitsbehälter
0.2	Filtersieb "Tankleitung"
0.3	Messpunkt 1
0.4	Rückschlagventil 1
0.5	Pumpe "Lasthub" manuell oder pneumatisch
0.6	Rückschlagventil 2
0.7	Pumpe "Eilhub" manuell
0.8	Rückschlagventil 3
0.9	Rückschlagventil 4
0.10	Druckbegrenzungsventil
0.11	2/2 Wegeventil "Senken" manuell
0.12	Kugelsperre
0.13	Messpunkt 2
0.14	Filtersieb "Druckleitung"
0.15	Plungerzylinder
0.16	Ölschauglas
0.17	Schnellentlüftungsventil
0.18	3/2 Wege-Tastventil "Eilhub"
0.19	3/2 Wege-Tastventil "Lasthub"
0.20	Wartungseinheit
0.21	3/2 Wegeventil "schnelles Senken"

1* - entfällt wenn; Option "Lasthub pneumatisch" / bis 4t Traglast

2* - entfällt wenn; Option "Lasthub pneumatisch"

3* - entfällt wenn; bis 4t Traglast

4*

Druckeinstellung an der Position 0.10	
max. Traglast	max. hydr. Druck
4t	Typ: MPJ [4/16.5/20.0]/750 1S [H/F/T][M/A]
16.5t	(+ 5%)
20t	159 bar
	254 bar
	308 bar

5*

Hydraulikölmengen		
Traglast / Hub in mm	Zylinder in mm	Ölmenge in l
4t / 750	ø60/45x750	3,3 +0,2
16,5-20t / 750	ø90/70x750	9,5 +0,2

Size ISO 14405(E)

Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016

Algemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK

Maßstab	1:2	Nettogewicht in kg	0.000
Oberfläche		unverändert	
Mindeststreckgrenze Re in N/mm²		Werkstoffnummer	
Dokumenttyp		Änderungsnr.	
Fluid-Plan		100909	
Büro		300	

Benennung **Fluidplan GH MPJ 4-20/750 1S**

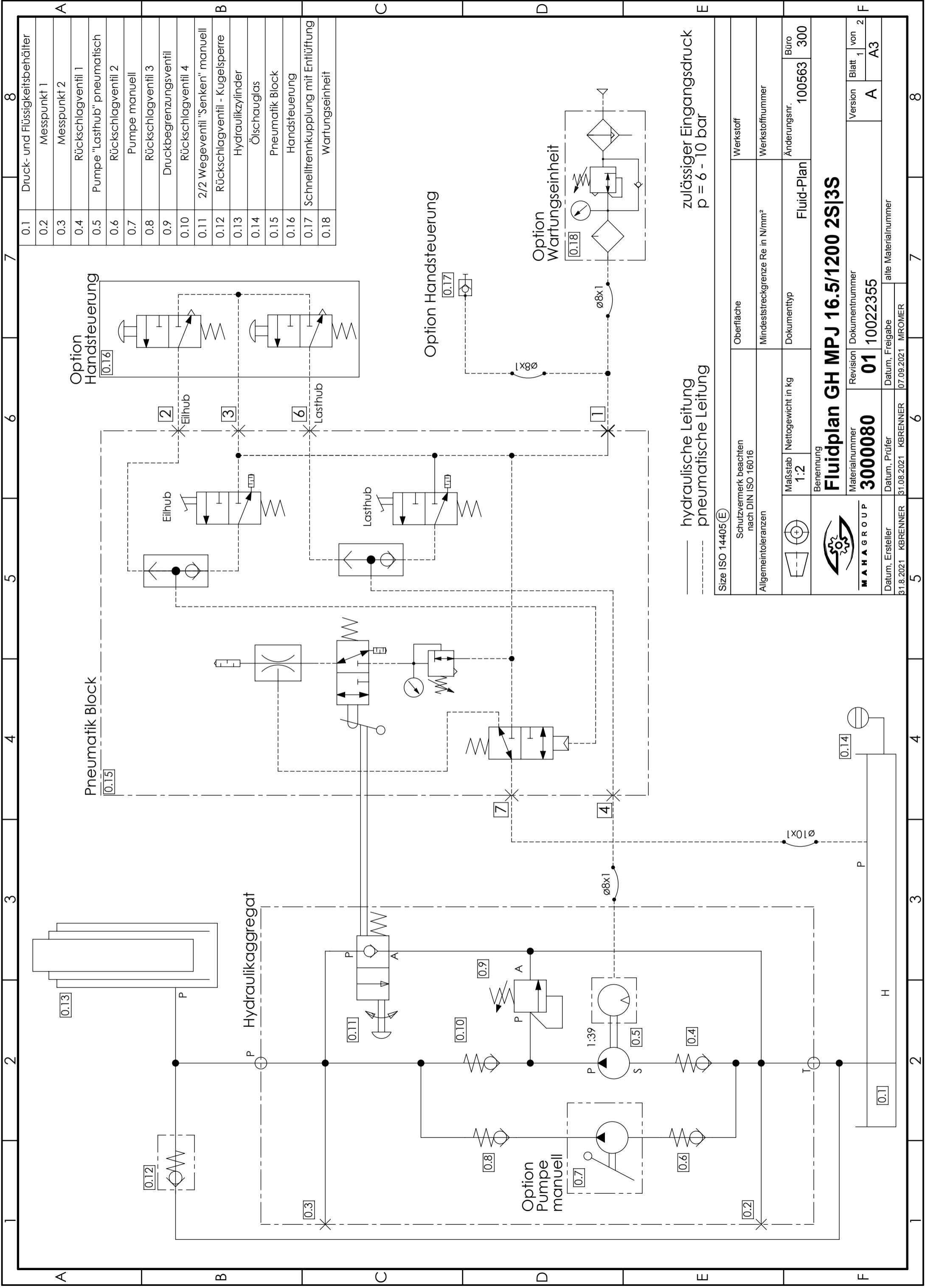
Materialnummer	1128233	Revision	04	Dokumentnummer	021637_00005_0-007
Datum, Ersteller	08.09.2021 KBRENNER	Datum, Prüfer	13.09.2021 MIROMER	alte Materialnummer	
Datum, Ersteller	08.09.2021 KBRENNER	Datum, Prüfer	13.09.2021 MIROMER	alte Materialnummer	

MAHAGROUP

Version Blatt von 2
 D A3

021637 00005 0

Ölfüllmenge: 5*
 Öl Typ: HLP-D 10
 P max.: 10 bar



8
7
6
5
4
3
2
1

A B C D E F

0.1	Druck- und Flüssigkeitsbehälter
0.2	Messpunkt 1
0.3	Messpunkt 2
0.4	Rückschlagventil 1
0.5	Pumpe "Lasthub" pneumatisch
0.6	Rückschlagventil 2
0.7	Pumpe manuell
0.8	Rückschlagventil 3
0.9	Druckbegrenzungsventil
0.10	Rückschlagventil 4
0.11	2/2 Wegeventil "Senken" manuell
0.12	Rückschlagventil - Kugelsperre
0.13	Hydraulikzylinder
0.14	Ölschauglas
0.15	Pneumatik Block
0.16	Handsteuerung
0.17	Schnelltrennkupplung mit Entlüftung
0.18	Wartungseinheit

zulässiger Eingangsdruck
p = 6 - 10 bar

hydraulische Leitung
pneumatische Leitung

Size ISO 14405(E)		Oberfläche		Werkstoff	
Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016		Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²		Werkstoffnummer	
Allgemeintoleranzen		Maßstab 1:2		Nettogewicht in kg	
Benennung		Maßstab 1:2		Dokumenttyp	
Fluidplan GH MPJ 16.5/1200 2S 3S		Fluid-Plan		Änderungsnr. 100563	
Materialnummer 3000080		Revision 01		Büro 300	
Datum, Ersteller 31.08.2021 KBRENNER		Datum, Prüfer 07.09.2021 MROMER		Version Blatt 1 von 2	
alte Materialnummer		alte Materialnummer		A A3	

8
7
6
5
4
3
2
1

FESTO

Postfach 6040
Quelltext: deutsch
D-73726 Esslingen
Version: 9712c
Telefon (0711)347-0
Teile-Nr.: 380645

Bedienungsanleitung

Proportionalöler Typ LOE-...-D-...

Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Diese Produkte sind ausschließlich zur Verwendung mit Druckluft vorgesehen. Zur Verwendung mit anderen Medien (Flüssigkeiten oder Gasen) sind sie nicht geeigent.

1 Funktion und Anwendung

Der LOE-... führt der Druckluft eine fein dosierbare Ölmenge zu.

Die Druckluft strömt durch eine Düse. Der entstehende Unterdruck fördert Öl bis zum Schauglas. Die fallenden Öltropfen werden von der durchströmenden Luft zerstäubt.

2 Produktübersicht (und Komponenten)

- Beachten Sie, daß beim Zusammenbau mit anderen Wartungsgeräten strömungsbedingte technische Daten der Kombination von denen der Einzelgeräte abweichen. Technische Daten vorkonfektionierter Kombinationen sind dem Katalog oder der Bedienungsanleitung zum Typ FRC-...-D-... zu entnehmen.

3 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

- Halten Sie die angegebenen Grenzwerte ein (z.B. für Drücke, Kräfte, Momente, Massen, Temperaturen).
- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umgebungsbedingungen.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie Schutzvorrichtungen wie Kartonagen, Folien und Transportstopfen in Recycling-Sammelbehältern.
- Belüften Sie Ihre gesamte Anlage langsam.
- Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

4 Einbau

mechanisch

- Verwenden Sie Absperrventile, um den Öler bei Bedarf drucklos zu schalten.
- Beachten Sie die Durchflußrichtung. Diese ist an dem Hinweispfeil abzulesen.
- Berücksichtigen Sie genügend Platz unterhalb der Ölerschale (mind. 150 mm), um die Ölnachfüllung zu ermöglichen.
- Justieren Sie den LOE-... aufrecht stehend (± 5 °).

Bei Einbau in die Rohrleitung:

- Drehen Sie die Rohrleitungen in die Anschlußflansche. Die Gewinde sind abzudichten.
- Bei Zusammenbau des LOE-... mit einem bereits vorhandenen Wartungsgerät: siehe Bedienungsanleitung LR-.../LFR-.../LF-...-D-....

pneumatisch

- Sorgen Sie für kurze Leitungen zwischen Öler und Aktoren. Dadurch ist ein gleichmäßiger Ölnebel in der Druckluft gewährleistet.

5 Inbetriebnahme

- Drehen Sie die Ölerschale gegen den Uhrzeigersinn herunter.
- Füllen Sie die Ölerschale mit Festo Spezialöl auf.

Andere zulässige Öle mit geeigneter Viskosität sind im Festo-Hauptkatalog unter den Stichworten "Druckluftöler" bzw. "Öler" aufgeführt.
- Drehen Sie die Ölerschale wieder fest.
- Belüften Sie Ihre Anlage langsam.
- Drehen Sie die Regulierschraube im Schauglas bis die gewünschte Ölmenge eingestellt ist. Bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn nimmt die Tropfenzahl zu, bei Drehung im Uhrzeigersinn nimmt die Tropfenzahl ab. Der Ölbedarf ist stark anlagenabhängig.

Richtwerte:

ca. 1 Tropfen Öl/ 1000 l/min. Luftdurchsatz: **leichter Ölnebel**

ca. 12 Tropfen Öl/ 1000 l/min. Luftdurchsatz: **starker Ölnebel**.

Bei reduziertem Durchfluß und Druckluftschwankungen verändert sich die Tropfenmenge automatisch (Proportional-Öler).
- Schauen Sie an der entferntesten Entlüftungsbohrung der Anlage, ob feiner Ölnebel ankommt. Die richtige Einstellung des LOE-... zeigt sich nach einiger Zeit durch leichte Färbung auf weißem Papier.

6 Wartung und Pflege

Bei Ölstand an Ölerschale-Unterkante:

- Füllen Sie Festo Spezialöl nach. Dies kann unter Druck vorgenommen werden.
- Entlüftungsschraube (neben dem Schauglas) soweit öffnen, bis kein Luftgräusch mehr hörbar ist.
 - Ölerschale gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) herunterdrehen.

- Ölerschale mit Festo Spezialöl auffüllen.

Andere zulässige Öle mit geeigneter Viskosität sind im Festo-Hauptkatalog unter den Stichworten "Druckluftöler" bzw. "Öler"aufgeführt.
- Ölerschale wieder festdrehen.

Dabei ist der richtige Sitz des O-Rings im Gehäuse zu beachten.
- Entlüftungsschraube wieder zudrehen.
- Öltropfenmenge kontrollieren.

Diese braucht in der Regel nicht nachgestellt werden.

Reinigung

- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Reinigungsmittel:

Bauteil	Reinigungsmittel
Ölerschale	Seifenlauge (max. +60°C); <p>Waschbenzin (aromatenfrei)</p>

7 Bei Leckagen in der Anlage

- Sorgen Sie für Abhilfe. Sonst kann sich der LOE-... während längerer Stillstandszeiten selbständig entleeren.

8 Ausbau und Reparatur

- Entlüften Sie die gesamte Anlage und das Gerät.

Bei Ausbau aus der Rohrleitung:

- Entfernen Sie die Montageschraube an den Anschlußflanschen.
- Ziehen Sie den LOE-... zwischen den Flanschen heraus.

Sie können die Anschlußflansche in der Rohrleitung belassen.

9 Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Ölförderung	Regulierschraube geschlossen <p>Ölspiegel zu niedrig</p>	Regulierschraube öffnen <p>Öl nachfüllen</p>
Öl kommt nicht am Verbraucher an	ungünstige oder zu lange Leitungsführung	LOE-... möglichst nahe an Verbraucher setzen, gerade Leitungsführung

10 Technische Daten

max. zul. Vordruck p ₁	16 bar
Medium	40 µm gefilterte Druckluft
zul. Temperaturbereich	-10° C ... +60° C (Lagerung, Medium, Umgebung)
Einbaulage	aufrecht stehend (±5°)
Mindestdurchfluß für Ölerfunktionsbeginn	> 3 l/min bei LOE-...-D-MINI <p>> 8 l/min bei LOE-...-D-MIDI</p> <p>>10 l/min bei LOE-...-D-MAXI</p>
Öleinfüllmenge	max. 45 ml bei LOE-...-D-MINI <p>max. 110 ml bei LOE-...-D-MIDI</p> <p>max. 190 ml bei LOE-...-D-MAXI</p>
Werkstoffe: <p>Gehäuse</p> <p>Anschlußflansch</p> <p>Schutzkorb</p> <p>Innenteile</p> <p>Schale</p> <p>Dichtungen</p>	GD-Zn <p>Al / GD-Zn</p> <p>Al</p> <p>POM, PA</p> <p>PC (Makrolon)</p> <p>NBR</p>

Operating Instructions

Proportional lubricator

Type LOE-...-D-...

Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions. These products are specifically designed for compressed air use only. Use with any other fluid (liquid or gas) is a misapplication.

1 Function and application

The LOE-... feeds a finely metered amount of oil to the compressed air.

The compressed air flows through a nozzle. The vacuum thus arising conveys oil up to the oil level indicator. The falling oil droplets are atomised by the air flowing through.

2 Summary of product (and components)

- Please note that, when combined with other maintenance units, the technical flow specifications of the combination will differ from that of the individual units. Technical specifications of ready-made combinations are to be found in the catalogue or operating instructions for type FRC-...-D-....

3 Conditions of use

These general conditions for the correct and safe use of the product must be observed at all times:

- Please adhere to the limits indicated (e.g. for pressures, forces, torques, weights and temperatures).
- Please observe the prevailing ambient conditions.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.

- Remove all the individual packaging materials. They can be disposed of in recycling containers.
- Slowly pressurize the complete system.
- This will prevent sudden uncontrolled movements from occurring.
- Unauthorized product modification is not permitted.

4 Fitting

mechanical

- Use shut-off valves to operate lubricator in absence of pressure, if required.
- Please note the direction of flow.This is shown by the arrows.
- Allow sufficient space below lubricator bowl (at least 150 mm) for refilling with oil.

- Adjust the LOE-... when it is standing upright (±5°).

Installing in fixed pipework:

- Screw the piping into the connecting flanges. The threads must be sealed.
- In connecting together the LOE-... with another maintenance unit: see "Operating instructions" of LR-.../LFR-.../LF-...-D-... .

pneumatic

- Ensure that the tubing between the lubricator and the actuator is as short as possible. Only in this way is even oil mist in the compressed air guaranteed.

5 Commissioning

- Unscrew the lubricator bowl by turning it in an anti-clockwise direction.
- Fill the lubricator bowl with Festo special oil.

Other permitted oils with suitable viscosity are listed in the Festo main catalogue under Compressed airlubricator or Lubricator.
- Screw in the lubricator bowl again.
- Slowly pressurize the system.
- Turn the regulating screw in the oil level indicator until the desired amount of oil is set. By turning in an anti-clockwise direction you can increase the number of drops; by turning in a clockwise direction you can reduce the number of drops. The oil requirement depends to a large extent on the type of system.

Recommendations:

Approx. 1 drop of oil per 1000 l/min. airflow: **light oil mist**.

Approx. 12 drops of oil per 1000 l/min. airflow: **heavy oil mist**.

If the air flow is reduced, the number of drops will also be reduced automatically (proportional lubricator).
- Check at the most remote exhaust port of the system to see if there is a fine oil mist. If the LOE-... is correctly set, the oil mist will slightly discolour white paper held in front of the lubricator.

6 Maintenance and care

Oil level on lower edge of oil bowl:

- Refill with Festo special oil. This can be done under pressure.

- Open the vent screw next to the oil level indicator until the noise of the air can no longer be heard.
- Unscrew the lubricator bowl also by turning in an anti-clockwise direction (see from below).
- Fill the lubricator bowl with Festospecial oil.

Other permitted oils with suitable viscosity are listed in the Festo main catalogue under Compressed air lubricator or Lubricator.
- Screw on the lubricator bowl again.

Please note here the correct seating of the O-ring in the housing.
- Tighten the vent screw again.
- Check the number of oil drops.

This does not usually need to be adjusted.

Cleaning

- Use only the specified cleaning agents.

Component	Cleaning agent
Lubricator bowl	soap suds (max. +600C); <p>Petroleum spirit(free from aromatics)</p>

7 Leaks in the system

- Please see that leaks are eliminated, otherwise the LOE-... may empty itself automatically after long periods out of use.

8 Dismantling and repair

- Exhaust all of the equipment and the device.

Removing from the tubing

- Remove the mounting screw on the connecting flanges.
- Pull the LOE-... out between the flanges.

You can leave the connecting flange in the tubing.

9 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
No oil supply	Regulating screw closed <p>Oil level too low</p>	Open regulating screw <p>Refill oil</p>
Oil does not reach the consuming device	Piping too long or otherwise unsatisfactory	Place LOE-... as close as possible to the consuming device, use straight tubing

10 Technical specifications

Max. permitted primary pressure p ₁	16 bar
Medium	40 µm filtered compressed air
Permitted temperature range	-10°C ... +60°C (storage, medium, ambient)
Fitting position	standing upright (±5°)
Minimum flow for start of lubricator function	> 3 l/min at LOE-...-D-MINI <p>> 8 l/min at LOE-...-D-MIDI</p> <p>>10 l/min at LOE-...-D-MAXI</p>
Oil filling quantity	max. 45 ml at LOE-...-D-MINI <p>max. 110 ml at LOE-...-D-MIDI</p> <p>max. 190 ml at LOE-...-D-MAXI</p>
Materials: <p>Housing</p> <p>Connecting flange</p> <p>Protective cover</p> <p>Interior parts</p> <p>Bowl</p> <p>Seals</p>	GD-Zn <p>Al / GD-Zn</p> <p>Al</p> <p>POM, PA</p> <p>PC (Macrolon)</p> <p>NBR</p>

Bruksanvisning

Proportionell smörjanordning

Typ LOE-...-D-...

Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackkunnig personal i enlighet med denna bruksanvisning. Dessa produkter är endast avsedda för användning med tryckluft. De lämpar sig ej för användning med andra medier (vätskor eller gaser).

1 Funktion och användning

LOE-... tillför tryckluften en findoserbar mängd olja.

Tryckluften strömmar genom ett munstycke. Det uppkomna undertrycket transporterar oljan till siktglaset. De fallande oljedropparna finfördelas av den genomströmmande luften.

2 Produktöversikt (och komponenter)

- Beakta att flödesberoende tekniska data hos kombinationen avviker från data för de enskilda enheterna. Tekniska data för färdiglevererade kombinationer framgår av katalogen eller bruksanvisningen till Typ FRC-...-D-....

3 Förutsättningar för användning av produkten

Allmänna anvisningar som alltid skall beaktas för korrekt och säker användning av produkten:

- Upprätthåll angivna gränsvärden (t.ex. för tryck, kraft, moment, massor, temperaturer).
- Ta hänsyn till rådande omgivande förhållanden.
- Beakta de lokala och nationella skyddsföreskrifterna.

- Avlägsna allt förpackningsmaterial och lämna det i möjligaste mån till återvinning.

- Pålufta hela anläggningen långsamt. Då uppträder inga okontrollerade rörelser.
- Använd produkten i originalskick utan egna modifieringar.

4 Montering

mekanisk

- Använd avstängningsventiler för att vid behovs koppla smörjaren trycklös.
- Beakta flödesriktningen. Den framgår av pilarna.
- Ta hänsyn till utrymmesbehovet under oljekoppen (min. 150 mm) för att möjliggöra oljepåfyllning.
- Justera LOE i lodrätt läge (± 5 °).

Montering i fast rörledning:

- Skruva fast rören i anslutningsflänsarna. Denna anslutning skall tätas.
- Vid montering av LOE-... på en redan befintlig luftberedningsenhet: se driftsinstruktion LR-.../LFR-.../ LF-...-D-....

pneumatisk

- Se till att ledningarna mellan smörj- anordningen och rörliga delar är så korta som möjligt. Endast på detta sätt uppnås en jämn oljedimma i tryckluften.

5 Idrifttagning

- Skruva loss oljekoppen genom att vrida den moturs.
- Fyll oljekoppen med Festo specialolja.

Andra tillåtna oljetyper med lämplig viskositet finns listade i Festos huvudkatalog under sökorden "tryck-luftsmörjning" och "smörjanordning".
- Skruva fast oljekoppen igen.
- Pålufta anläggningen långsamt.
- Vrid reglerskraven (siktglaslet) till dess att önskad oljemängd har ställts in. Vid vridning moturs ökar droppantalet, vid vridning medurs minskar droppantalet. Oljebehovet är starkt beroende av anläggningen.

Riktvärden: <p>1 droppa olja/ 1000 l/min luftflöde: lätt oljedimma</p> <p>12 droppar olja/ 1000 l/min luftflöde: kraftig oljedimma</p> <p>Vid reducerad genomströmning minskas droppmängden automatiskt (proportionell smörjanordning).</p>

- Kontrollera vid anläggningens mest avlägsna avluftningshål om en fin oljedimma når dit. Rätt inställning av LOE-... visar sig efter en tid genom lätt färgning av ett vitt papper.

6 Underhåll och skötsel

Vid oljenivå vid oljekoppens underkant:

- Fyll på Festo specialolja. Detta kan utföras under tryck.

- Öppna avluftningsskraven (@ siktglaslet) tills inget pysljud hörs längre.

- Skruva loss oljekoppen genom att vrida den moturs (sett underifrån).

- Fyll oljekoppen med Festo specialolja.

Andra tillåtna oljetyper med lämplig viskositet finns listade i Festos huvud katalog under sökorden "tryckluftsmörjning" och "smörj-anordning".
- Skruva fast oljekoppen igen.

Kontrollera att O-ringen placeras rätt i huset.
- Skruva åt avluftningsskravenigen.
- Kontrollera antalet oljedroppar.

Detta behöver normalt inte justeras.

Rengöring

- Använd endast angivna rengöringsmedel:

Komponent	Smörjmedel
Oljekopp	vatten eller såpplösning (max. +60 °C); <p>Tvättbensin (aromatfri)</p>

7 Läckor i systemet

- Se till att läckor elimineras, annars kan LOE-... tömma sig själv under längre tids stillestånd.

8 Demontering och reparation

- Avlufta hela systemet och aggregatet.

Demontering ur rörledningen:

- Avlägsna monteringsskruvarna från anslutningsflänsarna.
- Dra ut LOE-... mellan flänsarna.

Anslutningsflänsen kan lämnas i rörledningen.

9 Åtgärdande av fel

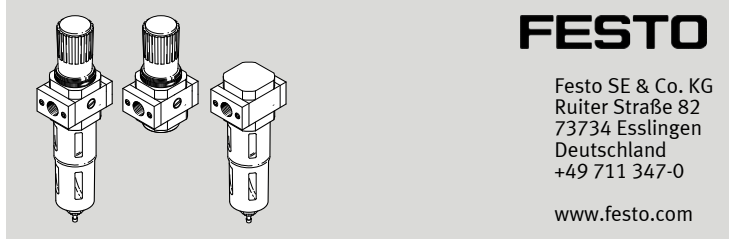
Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen oljetransport	Reglerskraven stängd <p>Oljenivån för låg</p>	Öppna reglerskraven <p>Fyll på olja</p>
Oljan kommer inte fram till förbrukaren	Olämplig eller för lång ledningsdragning	Placera LOE-... så nära förbrukaren som möjligt, rak ledningsdragning

10 Tekniska data

Max till. primärtryck p ₁	16 bar
Medium	40 µm filterrad tryckluft
Till. temperaturintervall	-10 °C ... +60 °C (lagring, medium, omgivning)
Monteringsläge	Upprättstående (±5°)
Minimiflöde för smörjfunktionsstart	> 3 l/min för LOE-...-D-MINI <p>> 8 l/min för LOE-...-D-MIDI</p> <p>>10 l/min för LOE-...-D-MAXI</p>
Oljepåfyllningsmängd	max. 45 ml för LOE-...-D-MINI <p>max. 110 ml för LOE-...-D-MIDI</p> <p>max. 190 ml för LOE-...-D-MAXI</p>
Tillverkningsmaterial: <p>Hus</p> <p>Anslutningsfläns</p> <p>Skyddskorg</p> <p>Inre detaljer</p> <p>Oljekopp</p> <p>Tätningar</p>	GD-Zn <p>Al / GD-Zn</p> <p>Al</p> <p>POM, PA</p> <p>PC (Makrolon)</p> <p>NBR</p>

LFR(S)-/LR(S)-/LF(M.../X)---D

Filter-Regelventil, Druck-Regelventil, Filter



FESTO

Festo SE & Co. KG
Rüter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0

www.festo.com

Anleitung | Bedienung

8121613
2019-11k
[8121614]



Originalbetriebsanleitung

© 2019 alle Rechte sind der Festo SE & Co. KG vorbehalten

1 Mitteltende Dokumente



Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt → www.festo.com/pk.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

- Produkt nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen verwenden.
- Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Kennzeichnungen am Produkt berücksichtigen.
- Umgebungsbedingungen am Einsatzort berücksichtigen.
- Vor Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten: Druckluftversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Anziehdrehmomente einhalten. Ohne spezielle Angabe beträgt die Toleranz ± 20 %.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Typ	Produkt	Bestimmungsgemäße Verwendung
LFR(S)---D-MINI/MIDI/MAXI	Filter-Regelventil	<ul style="list-style-type: none"> – Regelt die Druckluft im nachfolgenden Strang auf den eingestellten Ausgangsdruck p₂. – Glättet Druckschwankungen. – Entfernt Schmutzpartikel und Kondensat aus der durchgeleiteten Druckluft.
LR(S)---D-MINI/MIDI/MAXI	Druck-Regelventil	<ul style="list-style-type: none"> – Regelt die Druckluft im nachfolgenden Strang auf den eingestellten Ausgangsdruck p₂. – Glättet Druckschwankungen.
LF---D-MINI/MIDI/MAXI	Filter	Entfernt Schmutzpartikel und Kondensat aus der durchgeleiteten Druckluft.
LFMA---D-MINI/MIDI/MAXI	Feinstfilter (0,01 µm)	Entfernt Schmutzpartikel und Öltröpfchen aus der durchgeleiteten Druckluft.
LFMB---D-MINI/MIDI/MAXI	Feinfilter (1 µm)	
LFX---D-MINI/MIDI/MAXI	Aktivkohlefilter	Entfernt gasförmige Ölbestandteile aus der durchgeleiteten Druckluft.

Tab. 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.3 Qualifikation des Fachpersonals

Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Ausbau nur durch qualifiziertes Fachpersonal.

Das Fachpersonal muss mit der Installation von pneumatischen Steuerungssystemen vertraut sein.

3 Weiterführende Informationen

- Zubehör → www.festo.com/catalogue.
- Ersatzteile → www.festo.com/spareparts.

4 Service

Bei technischen Fragen mit dem regionalen Ansprechpartner von Festo in Verbindung setzen → www.festo.com.

5 Produktaufbau

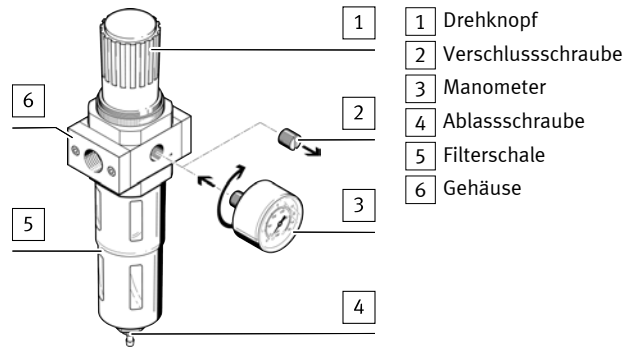


Fig. 1 Produktaufbau Filter-Regelventil LFR(S)

6 Montage

6.1 Montageabstände

- Ausreichend Platz um das Produkt herum einhalten.
 - Platzbedarf oberhalb des Produkts: 80 mm
 - Platzbedarf unterhalb des Produkts: 90 mm
 - Platzbedarf links und rechts des Produkts: 90 mm

6.2 Vorbereitung

1. Einbaulage beachten → 13 Technische Daten.
2. Entsprechend den Ziffern am Gehäuse [6] beachten: Durchflussrichtung von 1 nach 2.
3. Befestigungsmaterial: Zubehör → www.festo.com/catalogue.

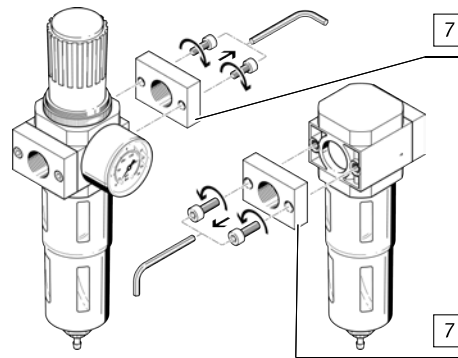
6.3 Zusammenbau einer Filterkombination

- Die Reihenfolge entlang der Durchflussrichtung beachten.
 - Feinfilter LFMB (1 µm), Feinstfilter LFMA (0,01 µm), Aktivkohlefilter LFX.

6.4 Manometermontage PAGN

1. Bei LFR(S)/LR(S)---O:
 - Verschlusschraube [2] am Manometeranschluss oder am Alternativanschluss auf der Geräterückseite entfernen.
 Bei LFR(S)/LR(S) mit Manometer im Lieferumfang:
 - Bei Verwendung von Alternativanschluss auf der Geräterückseite: Verschlusschraube umsetzen.
2. Manometer [3] bis zum Anschlag eindrehen. Die Manometerdichtung ist auf dem Gewindeanschlusszapfen vormontiert. Zur Ausrichtung kann der Manometer maximal eine Umdrehung zurückgedreht werden.

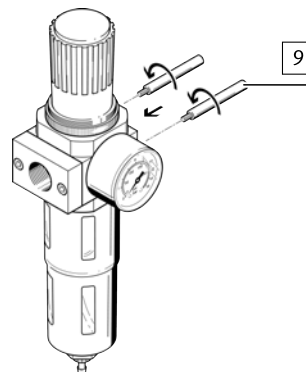
6.5 Zusammenbau



[7] Anschlussplatte

Fig. 2 LFR(S)/LR(S)

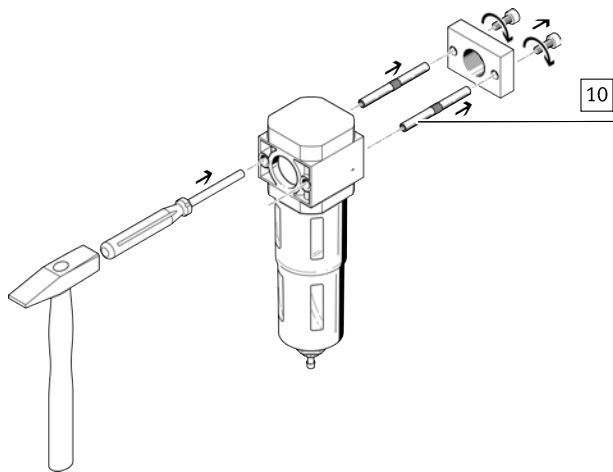
1. Falls vorhanden: Anschlussplatte [7] der beiden Anbauprodukte auf der Zusammenbauseite entfernen.



[9] Gewindebolzen

Fig. 3 LFR(S)

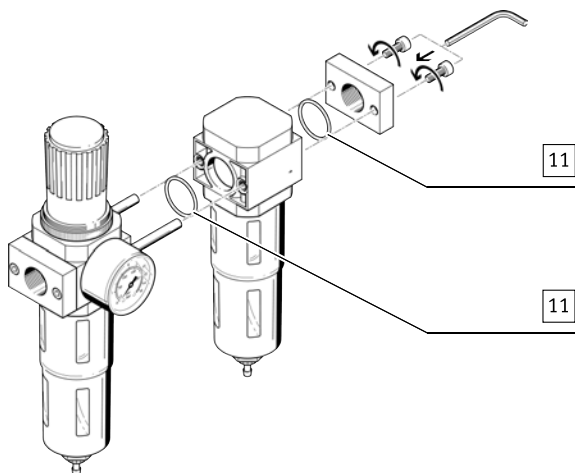
2. Gewindebolzen FRB-D [9] eindrehen. Anziehdrehmoment: 2,5 – 0,5 Nm



10 Stehbolzen

Fig. 4 LR(S)

3. Anschlussplatte am jeweiligen Anbauprodukt entfernen. Dazugehörige Stehbolzen 10 austreiben. Austreibweg in Durchflussrichtung.



11 Dichtung

Fig. 5 LFR(S)/LR(S)

4. Anbauprodukt mit Anschlussplatte montieren. Zwischen den Anbauprodukten und der Anschlussplatte muss jeweils eine Dichtung 11 vorhanden sein.

7 Installation pneumatisch

1. Verschraubungen, Dichtungen, geeignete Schläuche: Zubehör → www.festo.com/catalogue.
2. Verschraubungen in die pneumatischen Anschlüsse eindrehen.
3. Geeignete Schläuche bis zum Anschlag in die Verschraubung einfügen.
 - Schläuche axial zu den pneumatischen Anschlüssen verlegen.
 - Minimalen Biegeradius der Schläuche nicht überschreiten.

8 Ausgangsdruck einstellen

1. Drehknopf 1 entriegeln (ziehen).
2. Drehknopf in Richtung – ganz zudrehen.
3. Anlage langsam belüften: Drehknopf in Richtung + drehen, bis der gewünschte Druck erreicht ist. Zulässigen Druckregelbereich einhalten → 13 Technische Daten. Der Eingangsdruck p1 sollte immer mindestens um 1 bar höher sein als der Ausgangsdruck p2.
4. Drehknopf 1 verriegeln.

9 Wartung

9.1 Kondensat ablassen

Kondensat manuell ablassen

Bei Erreichen eines Kondensatpegels von ca. 10 mm unterhalb des Filterelements:

1. Ablassschraube 4, von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen. Das Kondensat fließt ab.
2. Ablassschraube von unten gesehen im Uhrzeigersinn zudrehen.

Kondensat vollautomatisch ablassen LFR(S)/LF...-...-A

Filter entleert selbständig.

9.2 Filter wechseln

2. Filterschale 5 herausdrehen.
3. Alte Filterpatrone demontieren:
 - Bei LFR(S)/LF: Filterteller herausdrehen und die Filterpatrone entnehmen.
 - Bei LFM.../LFX: Filterpatrone herausdrehen.
4. Neue Filterpatrone montieren:
 - Bei LFR(S)/LF: Filterpatrone auf den Filterteller setzen. Filterteller bis zum Anschlag eindrehen.
 - Bei LFM.../LFX: Filterpatrone am unteren Ende greifen. Filterpatrone bis zum Anschlag eindrehen.
5. Filterschale eindrehen. Anziehdrehmoment: MINI: 2 Nm, MIDI/MAXI: 2,5 Nm.

9.3 Reinigung

- Produkt bei Bedarf mit weichem Lappen außen reinigen. Zulässige Reinigungsmittel:
 - Seifenlauge (max. +60 °C)
 - Waschbenzin (aromatenfrei)

10 Störungsbeseitigung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Geringer Durchfluss (bei Luftverbrauch bricht der Betriebsdruck zusammen)	Verengung in der Zuleitung Filterpatrone ist verschmutzt	Leitung kontrollieren Filterpatrone wechseln → 9 Wartung.
Druck steigt über den eingestellten Arbeitsdruck	Ventilteller am Dichtsitz defekt	Produkt tauschen
Hörbares, dauerhaftes Abblasen am Drehknopf	Ventilsitz beschädigt	Produkt tauschen
Hörbares Abblasen an der Ablassschraube	Ablassschraube undicht	Produkt oder Filterschale tauschen

Tab. 2 Störungsbeseitigung

11 Demontage

1. Gesamte Anlage und Produkt entlüften.
2. Verriegelung an den Verschraubungen durch Drücken lösen und Schlauchleitungen herausziehen.
3. Verschraubungen an den Anschlussflanschen lösen und herausdrehen.

12 Entsorgung

Umwelt!

Verpackung und Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der umweltgerechten Wiederverwertung zuführen → www.festo.com/sp.

13 Technische Daten

Produkt	LFR(S)	LR(S)	LF	LFM	LFX
Einbaulage	[°]	senkrecht +/-5			
Temperaturbereiche					
Mediumstemperatur	[°C]	-10 ... +60		1,5 ... 60	5 ... 30
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60			
Betriebsmedium					
Druckluft nach ISO 8573-1:2010		[:-9:-]		[6:8:4]	[1:4:2]
Eingangsdruck					
Ohne vollautomatischen Kondensatablass	[MPa]	≤ 1,6			
	[bar]	≤ 16			
	[psi]	≤ 232			
Mit vollautomatischem Kondensatablass	[MPa]	0,2 ... 1,2			
	[bar]	2 ... 12			
	[psi]	29 ... 174			
Druckregelbereich					
Bei LFR(S)/LR(S)-...-D-7	[MPa]	0,05 ... 0,7			
	[bar]	0,5 ... 7			
	[psi]	7 ... 101			
Bei LFR(S)/LR(S)-...-D	[MPa]	0,05 ... 1,2			
	[bar]	0,5 ... 12			
	[psi]	7 ... 174			

Tab. 3 Technische Daten



Bei verringertem Durchfluss trotz unveränderter Druckeinstellung die Filterpatrone wechseln.

1. Druckluft vor dem Produkt entlüften.



**Original-EG-Konformitätserklärung
Original EC Declaration of Conformity**

CE551501-de-en



MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten Richtlinien entspricht.

Bei Änderungen am Produkt, die nicht von oben genannter Firma genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

herewith declares as a manufacturer its sole responsibility to ensure that the product named hereafter meets the safety and health regulations both in design and construction required by the directives stated below.

This declaration becomes void if any change is made to the product that was not approved by named company beforehand.

Typ | Model

MPJ 16.5/1200 2S FA
MPJ 16.5/1200 2S TA
MPJ 16.5/1200 2S HA
MPJ 16.5/1200 3S FA
MPJ 16.5/1200 3S TA

Seriennummer | Serial Number

Bezeichnung | Designation

Grubenheber
Zulässige Traglast: 16 500 kg

Pit Jack
Rated Load Capacity: 16 500 kg

Richtlinien | Directives

2006/42/EG

2006/42/EC

Normen | Standards

DIN EN 1494

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
Person Authorised to Compile the Technical File**

Ralf Kerkmeier
MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG, Hoyen 20, 87490 Haldenwang, Germany

Haldenwang, 2021-03-15

Andreas Maier
CE-Bevollmächtigter | Authorised CE Representative



Original-EG-Konformitätserklärung Original EC Declaration of Conformity

CE551601-de-en



MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten Richtlinien entspricht.

Bei Änderungen am Produkt, die nicht von oben genannter Firma genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

herewith declares as a manufacturer its sole responsibility to ensure that the product named hereafter meets the safety and health regulations both in design and construction required by the directives stated below.

This declaration becomes void if any change is made to the product that was not approved by named company beforehand.

Typ | Model

MPJ 4.0/750 1S HM
MPJ 4.0/750 1S HA
MPJ 16.5/750 1S HM
MPJ 16.5/750 1S HA
MPJ 16.5/750 1S FA
MPJ 16.5/750 1S TA
MPJ 20.0/750 1S HM
MPJ 20.0/750 1S HA
MPJ 20.0/750 1S FA
MPJ 20.0/750 1S TA

Seriennummer | Serial Number

Bezeichnung | Designation

Grubenheber
Zulässige Traglast: 4000 / 16 500 / 20 000 kg

Pit Jack
Rated Load Capacity: 4000 / 16 500 / 20 000 kg

Richtlinien | Directives

2006/42/EG

2006/42/EC

Normen | Standards

DIN EN 1494

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen Person Authorised to Compile the Technical File

Ralf Kerkmeier
MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG, Hoyen 20, 87490 Haldenwang, Germany

Haldenwang, 2021-11-30

Andreas Maier
CE-Bevollmächtigter | Authorised CE Representative



**Original-EG-Konformitätserklärung
Original EC Declaration of Conformity**

CE551701-de-en



MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten Richtlinien entspricht.

Bei Änderungen am Produkt, die nicht von oben genannter Firma genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

herewith declares as a manufacturer its sole responsibility to ensure that the product named hereafter meets the safety and health regulations both in design and construction required by the directives stated below.

This declaration becomes void if any change is made to the product that was not approved by named company beforehand.

Typ | Model

MPJ 16.5/750 1S HAE

Seriennummer | Serial Number

Bezeichnung | Designation

Grubenheber
Zulässige Traglast: 16 500 kg

Pit Jack
Rated Load Capacity: 16 500 kg

Richtlinien | Directives

2006/42/EG

2006/42/EC

Normen | Standards

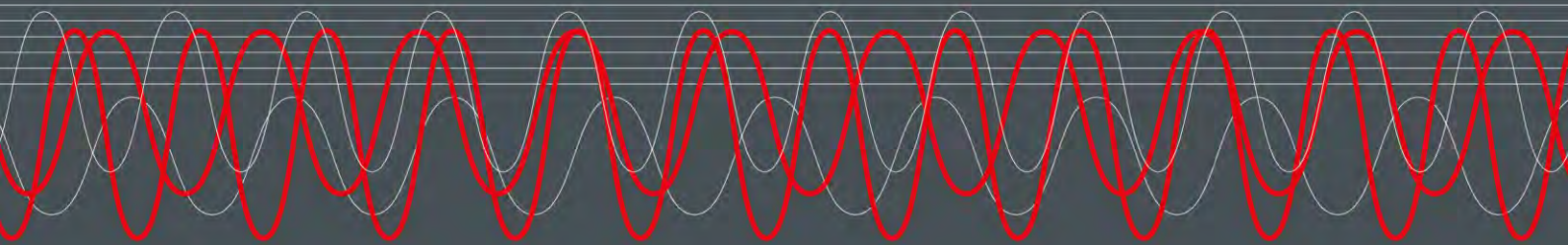
DIN EN 1494

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
Person Authorised to Compile the Technical File**

Ralf Kerkmeier
MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG, Hoyen 20, 87490 Haldenwang, Germany

Haldenwang, 2021-11-30

Andreas Maier
CE-Bevollmächtigter | Authorised CE Representative



MAHA MASCHINENBAU HALDENWANG GMBH & CO. KG

Hoyen 20
87490 Haldenwang
Germany

☎ +49 8374 585 0
✉ maha@maha.de
🌐 maha.de