

# LUKAS

Überlegenheit im Einsatz

## Betriebsanleitung Rettungsgeräte

CE

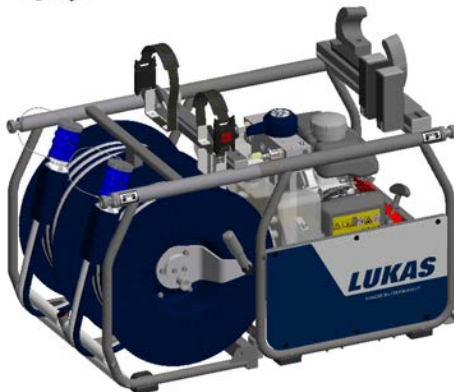


## Hydraulikaggregate P 635

P 635 SG



P 635 SE



175635085 DE  
Ausgabe 07.2017  
ersetzt 05.2017

(Original Betriebsanleitung)

| <b>Inhalt</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| 1. Gefahrenklassen   | 4            |
| 2. Produktsicherheit   | 5            |
| 3. Bestimmungsgemäße Verwendung                                | 9            |
| 4. Aggregatebezeichnung  | 10           |
| 5. Funktionsbeschreibung                                       | 10           |
| 5.1 <i>Allgemein</i>   | 10           |
| 5.2 <i>Aufbau des Aggregats</i>                                | 11           |
| 5.3 <i>Motorvarianten</i>                                      | 14           |
| 5.4 <i>Ventile</i>   | 15           |
| 5.5 <i>Pumpen</i>  | 16           |
| 5.6 <i>Rahmen mit Seitenteilen</i>                             | 16           |
| 5.7 <i>Verbindung mit den Rettungsgeräten</i>                  | 16           |
| 5.8 <i>Schlauchhaspeln</i>                                     | 17           |
| 5.9 <i>Tragegriff</i>  | 17           |
| 5.10 <i>Geräteablage</i>                                       | 17           |
| 6. Anschluss der Schlauchleitungen / Geräte                    | 18           |
| 7. Aufstellung und Inbetriebnahme                              | 20           |
| 7.1 <i>Aufstellung</i>   | 20           |
| 7.2 <i>Inbetriebnahme</i>                                      | 20           |
| 8. Bedienung   | 22           |
| 8.1 <i>Motor starten</i>                                       | 22           |
| 8.2 <i>Motor abstellen</i>                                     | 23           |
| 8.3 <i>Kraftstoff nachtanken (nur bei Verbrennungsmotoren)</i> | 23           |
| 8.4 <i>Steuern der Ventile</i>                                 | 24           |
| 8.5 <i>Schlauchhaspeln</i>                                     | 25           |
| 8.6 <i>Teleskoptragegriffe</i>                                 | 27           |
| 8.7 <i>Geräteablage</i>  | 28           |
| 9. Abbau des Gerätes/ Stillsetzen nach Betrieb                 | 31           |




# **Inhalt**

# **Seite**

|  |    |
|--|----|
| 10. Prüfungen  | 32 |
| 10.1 <i>Empfohlene Prüffristen</i>                                   | 32 |
| 10.2 <i>Hydraulikaggregate mit Benzinmotor</i>                       | 33 |
| 10.3 <i>Hydraulikaggregate mit Elektromotor</i>                      | 34 |
| 10.4 <i>Schlauchhaspeln</i>  | 35 |
| 11. Wartung und Instandsetzung                                       | 36 |
| 11.1 <i>Allgemeines</i>  | 36 |
| 11.2 <i>Wartungsarbeiten am Hydraulikaggregat</i>                    | 37 |
| 11.3 <i>Zusätzliche Wartungsarbeiten am Aggregat mit Benzinmotor</i> | 39 |
| 11.4 <i>Wartungsarbeiten an angebauter Schlauchhaspel</i>            | 42 |
| 12. Störungsanalyse  | 46 |
| 13. Technische Daten   | 53 |
| 13.1 <i>Aggregat</i>   | 53 |
| 13.2 <i>Lärmemissionen (Schalldruckpegel)</i>                        | 64 |
| 13.3 <i>Zündkerze</i>  | 66 |
| 13.4 <i>Zündkerzenschlüssel</i>                                      | 66 |
| 13.5 <i>Kraftstoff</i>   | 66 |
| 13.6 <i>Motoröl</i>  | 67 |
| 13.7 <i>Hydraulikflüssigkeitsempfehlung</i>                          | 67 |
| 13.8 <i>Betriebs- und Lagertemperaturbereich</i>                     | 67 |
| 14. EG-Konformitätserklärung   | 68 |
| 15. Notizen  | 69 |

# 1. Gefahrenklassen

Wir unterscheiden zwischen verschiedenen Kategorien von Sicherheitshinweisen. Die untenstehende Tabelle zeigt Ihnen die Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den möglichen Folgen.

| Piktogramm  | Schaden für | Signalwort | Definition   | Folgen   |
|---|-------------|------------|--|--|
|  | Mensch      | GEFAHR!    | Unmittelbar drohende Gefahr  | Tod oder schwerste Verletzungen                                      |
|   |             | WARNUNG!   | Möglicherweise gefährliche Situation                                       | Möglicherweise Tod oder Schwere Verletzungen                         |
|   |             | VORSICHT!  | Weniger gefährliche Situation  | Leichte oder geringfügige Verletzungen                               |
|  | Sachen      | ACHTUNG!   | Gefahr von Sach- und Umweltschäden   | Beschädigung des Gerätes, Umweltschäden, Sachschäden in der Umgebung |
|  | -           | HINWEIS    | Anwendungstipps und andere wichtige / nützliche Informationen und Hinweise | Keine Schäden für Mensch, Umwelt und Gerät                           |



Helm mit Gesichtsschutz tragen



Schutzhandschuhe tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Fachgerechtes Recycling



Umweltschutz beachten



Betriebsanleitung lesen und beachten

## 2. Produktsicherheit

LUKAS-Produkte werden entwickelt und gefertigt um die beste Leistung und Qualität für die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten.

Die Sicherheit des Bedieners ist die wichtigste Betrachtung des Produkt-Designs. Zusätzlich soll die Betriebsanleitung helfen die LUKAS-Produkte gefahrlos zu verwenden.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind alle allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.

Das Gerät darf nur von einschlägig geschulten, sicherheitstechnisch ausgebildeten Personen bedient werden, da sonst Verletzungsgefahr droht.

Wir weisen alle Anwender darauf hin, vor dem Gebrauch des Gerätes, sorgfältig die Betriebsanleitung durchzulesen und die enthaltenen Anweisungen ohne Einschränkungen zu befolgen.

Wir empfehlen auch, dass Sie sich von einem qualifizierten Ausbilder in die Verwendung des Produktes einweisen lassen.



### **WARNUNG / VORSICHT!**

Auch die Betriebsanleitungen der Schläuche, des Zubehörs und der angeschlossenen Geräte sind zu beachten!

Auch wenn Sie bereits eine Einweisung erhalten haben, sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise noch einmal lesen.

















### **WARNUNG / VORSICHT!**

Achten Sie darauf, dass das verwendete Zubehör und die angeschlossenen Geräte für den max. Betriebsdruck geeignet sind!

|      |  |   |      |
|------|--|---|------|
|      | <p>Achten Sie darauf, dass keine Körperteile oder Kleidung zwischen die offen sichtbaren bewegliche Geräteteile geraten.</p>   | <p>Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern!</p>  |      |
|      | <p>Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.</p>   | <p>Überprüfen Sie das Gerät vor und nach Gebrauch auf sichtbare Mängel oder Schäden.</p>  | <br> |
| <br> | <p>Das Arbeiten unter Lasten ist verboten, wenn diese ausschließlich mit hydraulischen Geräten angehoben sind. Ist diese Arbeit unerlässlich, so sind ausreichende mechanische Abstützungen zusätzlich erforderlich.</p> | <p>Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzende Hydraulikflüssigkeit kann zu Verletzungen und Bränden führen.</p> | <br> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   | <p>Setzen Sie bei Funktionsstörungen das Gerät sofort still und sichern es. Die Störung sollten Sie umgehend beseitigen (lassen).</p>   | <p>Führen Sie keine Veränderungen (An- oder Umbauten) an dem Gerät ohne Genehmigung der Fa. LUKAS durch.</p>   |   |
| <br>     | <p>Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät und aus der Betriebsanleitung</p>  | <p>Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten</p>   |   |
| <br>     | <p>Achten Sie darauf, dass alle Sicherheitsabdeckungen am Gerät vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand sind.</p>  | <p>Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit und/oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!</p>   | <br> |
| <br>     | <p>Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall außer Kraft gesetzt werden!</p>   | <p>Der am Gerät eingestellte maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht geändert werden.</p>   |   |
|   | <p>Vor Einschalten/Ingangsetzen und während des Betriebes des Gerätes muss sichergestellt werden, dass niemand durch das Betreiben des Gerätes gefährdet wird.</p>                                      | <p>Halten Sie alle vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen und/oder Inspektionen ein.</p>  |   |
| <br>     | <p>Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf das Gerät zu treffen.</p> | <p>Für Reparaturen dürfen nur original LUKAS-Zubehör und Ersatzteile verwendet werden.<br/><br/>Achten Sie darauf, dass Sie beim Arbeiten mit dem Gerät oder bei dessen Transport nicht in Schlauch- oder Kabelschlingen hängenbleiben und stolpern.</p> | <br> |
| <br> | <p>Der Entstehung elektrostatischer Aufladung mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen.</p>  | <p>Berühren Sie beim Arbeiten mit Verbrennungsmotorpumpen nicht die Motor und Abgasanlage, da Verbrennungsgefahr besteht.</p>  |   |
| <br> | <p>Motorpumpen dürfen nicht in Explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden!</p>  | <p>Verbrennungsmotoren dürfen nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden, da Vergiftungs- und / oder Erstickungsgefahr droht.</p>  |   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <br> | <p>Wird bei Verbrennungsmotoren Kraftstoff verschüttet, so muss dieser vor starten des Motors vollständig beseitigt werden.</p>   | <p>Auftanken während des Betriebes eines Verbrennungsmotors ist strengstens verboten!</p>  | <br>     |
| <br> | <p>Halten Sie Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoff von Zündquellen fern, da sonst Explosionsgefahr droht.</p>   | <p>Alle beschädigten elektrischen Bauteile (z. B. angeschmorte Kabel. usw.) sind umgehend zu ersetzen bzw. ersetzen zu lassen!</p>   | <br>     |
| <br> | <p>Um Brandgefahr zu vermeiden, sorgen Sie beim Betrieb von Verbrennungsmotoren für ausreichende Belüftung und halten Sie einen Sicherheitsabstand von min. 1m (39.4 in.) zu Wänden und anderen Abschirmungen ein.</p>  | <p>Schäden an den elektrischen Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft, unter Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften, beseitigt werden.</p>  |   |
| <br> | <p>Achten Sie darauf, dass die Verbrennungsmotorpumpen immer auf einer möglichst ebenen waagerechten Oberfläche stehen, so dass kein Kraftstoff auslaufen kann.</p>   | <p>Bei der Aufstellung der Aggregate ist dafür Sorge zu tragen, dass diese nicht durch extrem starke Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden.</p>   |   |
| <br> | <p>Das Gerät ist mit einer Hydraulikflüssigkeit befüllt. Diese Hydraulikflüssigkeiten können die Gesundheit beeinträchtigen wenn sie verschluckt oder deren Dämpfe eingeatmet werden. Der direkte Hautkontakt ist aus dem gleichen Grunde zu vermeiden. Auch ist beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeiten darauf zu achten, dass sie biologische Systeme negativ beeinflussen können.</p> | <p>Beim Arbeiten und/oder Lagern des Gerätes ist dafür Sorge zu tragen, dass die Funktion und die Sicherheit des Gerätes nicht durch starke externe Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden oder das Gerät beschädigt wird. Berücksichtigen Sie, dass sich das Gerät bei lang andauernder Benutzung auch erwärmen kann.</p> |   |
|   | <p>Sorgen Sie beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung.</p>   | <p>Kontrollieren Sie vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs.</p>   |   |
|   | <p>Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes auf.</p>  | <p>Stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung aller abgebauter Teile, Hydraulikflüssigkeitsreste, Ölrreste und Verpackungsmaterialien sicher!</p>  | <br> |

Ergänzend zu den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind alle allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstige verbindlichen nationalen und internationalen Regelungen zur Unfallverhütung zu beachten und anzuweisen!

## **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Das Gerät ist **ausschließlich** zum **in der Betriebsanleitung dargestellten Zweck** (siehe Kapitel „**Bestimmungsgemäße Verwendung**“) bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht bestimmungsgemäß**. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



**Arbeiten Sie nie in übermüdetem oder berausctem Zustand!**



### ***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***

Sollten Sie sich dennoch am Hydraulikaggregat verletzen, reinigen Sie die Wunde umgehend und suchen Sie einen Arzt auf um diese behandeln zu lassen!



Wenn Sie Hydraulikflüssigkeit ins Auge bekommen, spülen sie dieses sofort, mehrmals mit klarem, sauberen Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf!  
Auch wenn Sie Hydraulikflüssigkeit verschlucken, ist ein Arzt aufzusuchen!



### 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

LUKAS-Hydraulikaggregate sind speziell ausgelegt um die LUKAS-Rettungsgeräte mit Hydraulikflüssigkeit zu versorgen, damit diese zur Rettung von Opfern, bei Unfällen im Straßen-, Schienen oder Luftverkehr, sowie bei der Gebäuderettung, verwendet werden können.

Der Einsatz zur Druck- bzw. Flüssigkeitsversorgung von Rettungsgeräten anderer Hersteller ist möglich, bedarf aber der technischen Prüfung und Zustimmung von LUKAS in jedem Einzelfall.

Die Aggregate wurden nicht für den Betrieb **ohne Schläuche oder Geräte** ausgelegt (Betriebszeit < 15 Minuten).



#### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Beachten Sie **immer** die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung bzgl. Aufstellungsort und Aufstellungsart!



LUKAS Aggregate vom Typ P 635 sind nicht explosionsgeschützt!

Bei Einsätzen der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen muss ausgeschossen sein, dass durch den Betrieb des Geräts eine Explosion ausgelöst wird!

Die Verantwortung für die Explosionsvermeidung oder der Ausschluss der Arbeiten mit dem P 635 liegt beim Bediener des Gerätes bzw. dem Verantwortlichen an der Einsatzstelle.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind alle geltenden, nationalen und internationalen gesetzlich Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zur Explosionsvermeidung, uneingeschränkt zu beachten!

Das Gerät sollte nicht mit Säuren oder Laugen in Kontakt kommen. Ist dies unvermeidlich, so reinigen Sie das Gerät anschließend sofort mit einem geeigneten Reinigungsmittel.

Zubehör und Ersatzteile für die Rettungsgeräte erhalten Sie bei Ihrem autorisierten LUKAS-Händler!



#### **ACHTUNG!**

Beachten Sie bei der Auswahl der Geräte, die Sie anschließen möchten, dass das maximal mögliche Nutzvolumen der Hydraulikflüssigkeit begrenzt ist.

Die Summe der max. benötigten Betriebsmenge (Hydraulikflüssigkeit) aller angeschlossenen Geräte darf das maximal mögliche Nutzvolumen des Aggregates nicht überschreiten!

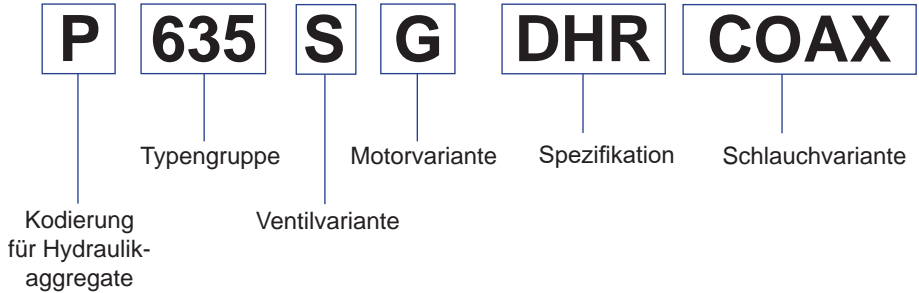


#### **HINWEIS:**

Registrieren Sie grundsätzlich Ihr Hydraulikaggregat auf der Internetseite der LUKAS Hydraulik GmbH. Nur so haben Sie Anspruch auf die erweiterte Garantieleistung.

Vor Verwendung von Fremdkupplungen müssen Sie sich unbedingt mit LUKAS oder einem autorisierten Händler in Verbindung setzen.

## 4. Aggregatebezeichnung



### Ventilvariante:

S = Simultanbetrieb

### Spezifikation:

DHR = Mit integrierten Haspeln

### Motorvariante:

G = Benzinmotor

E = Elektromotor

### Schlauchvariante:

COAX = Monoschlauch

## 5. Funktionsbeschreibung

### 5.1 Allgemein

Bei allen LUKAS Hydraulikaggregaten wird grundsätzlich eine Hydraulikpumpe mit einem Motor betrieben. Die Pumpe fördert die Flüssigkeit aus dem Hydrauliköltank und baut den Druck im Werkzeug auf. Über Ventile wird die Flüssigkeitsverteilung auf die angeschlossenen Geräte gesteuert.

Aggregate vom Typ P635 werden in zwei Varianten angeboten:

1. kleiner Rahmen ohne Haspel
2. großer Rahmen mit angebauter Haspel, Geräteablage und Tragegriffen

Die Teleskoptragegriffe sind für die 1. Variante ein optionales Zubehör und können immer nachgerüstet werden.

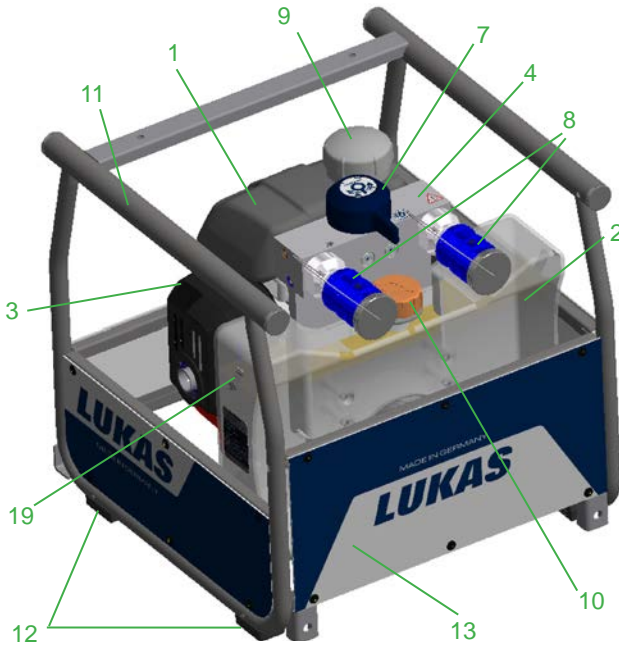


### **HINWEIS:**

Eine Schlauchhaspel ist nur in der 2. Variante enthalten und kann zu einem späteren Zeitpunkt nicht nachgerüstet werden!

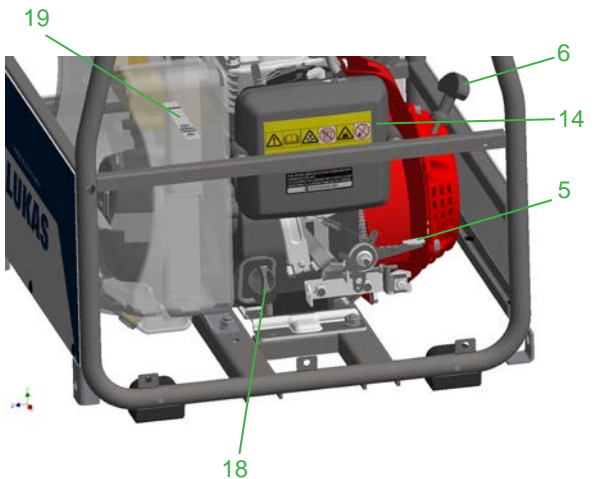
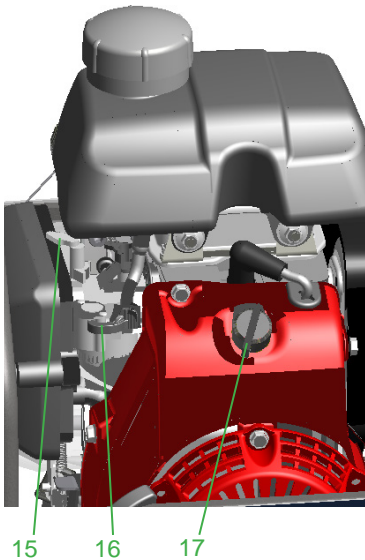
## 5.2 Aufbau des Aggregats

P 635 SG

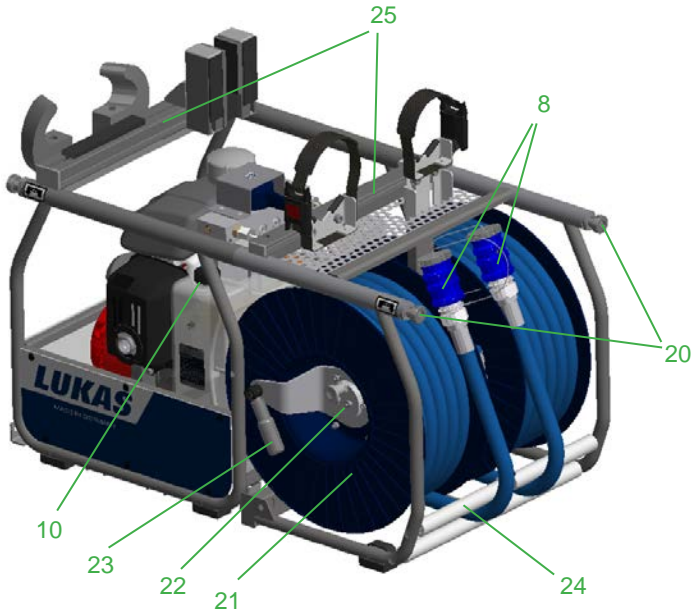


- 1 Benzintank
- 2 Hydraulikflüssigkeitstank
- 3 Motor mit Hydraulikpumpe
- 4 Anschlussblock mit Steuerventilen
- 5 Drehzahleinstellhebel
- 6 Seilzugstarter
- 7 „TURBO“-Steuerhebel
- 8 Monokupplungsmuffen
- 9 Kraftstofftankdeckel
- 10 Einfülldeckel Hydraulikflüssigkeit
- 11 Rahmen
- 12 Gummipuffer
- 13 Seitenverkleidung
- 14 Luftfilter
- 15 Choke
- 16 Benzinhahn
- 17 EIN-/AUS-Schalter (Motorschalter)
- 18 Motoröl-Einfüllverschluss/ Ölmesstab
- 19 Füllstandsanzeige

Geräterückseite

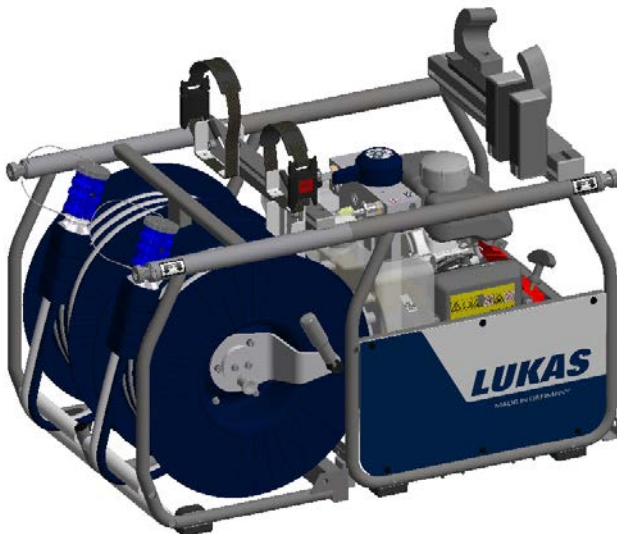


## P 635 SG-DHR-COAX

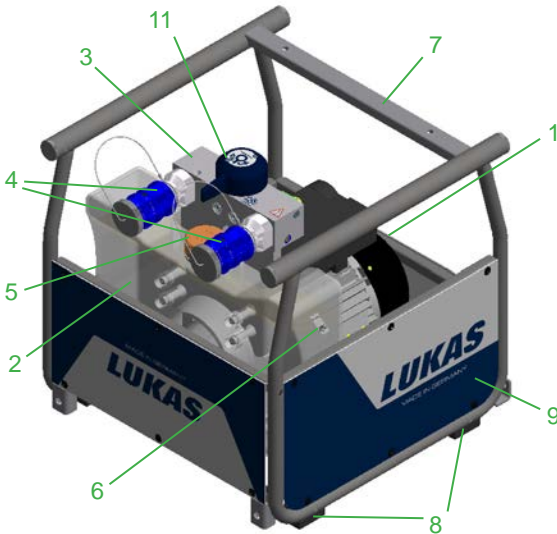


- 8 Monokupplungsmuffen
- 10 Einfülldeckel Hydraulikflüssigkeit
- 20 Teleskoptragegriff (auch optional zum Nachrüsten erhältlich)
- 21 Schlauchhaspel
- 22 Verriegelung (Schlauchhaspel)
- 23 Kurbel (Schlauchhaspel)
- 24 Schlauchführung
- 25 Geräteablage

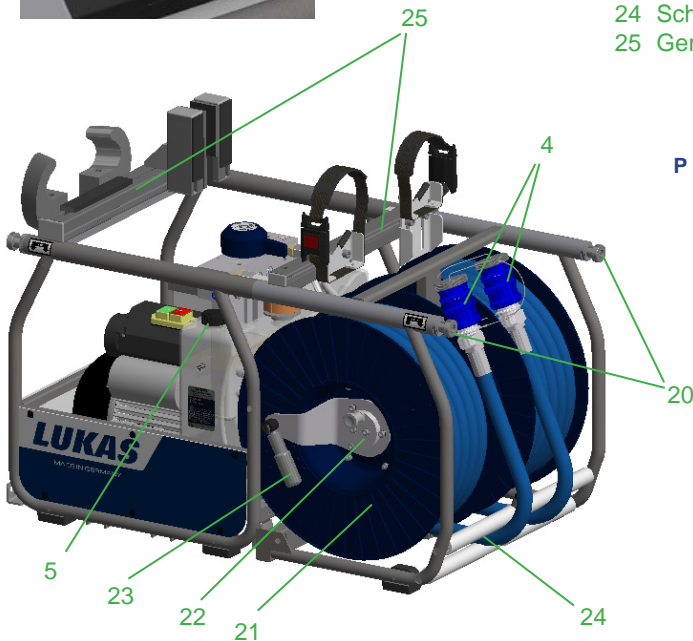
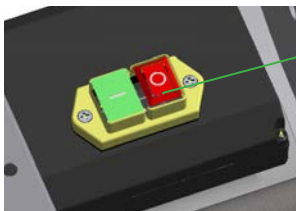
## P 635 SG-DHR



## P 635 SE



- 1 Elektromotor mit Hydraulikpumpe
- 2 Hydraulikflüssigkeitstank
- 3 Anschlussblock mit Steuerventilen
- 4 Monokupplungsmuffen
- 5 Einfülldeckel Hydraulikflüssigkeit
- 6 Füllstandsanzeige
- 7 Rahmen
- 8 Gummipuffer
- 9 Seitenverkleidung
- 10 EIN-/AUS-Schalter (Motorschalter)
- 11 „TURBO“-Steuerhebel
- 20 Teleskoptragegriff (auch optional zum Nachrüsten erhältlich)
- 21 Schlauchhaspel
- 22 Verriegelung (Schlauchhaspel)
- 23 Kurbel (Schlauchhaspel)
- 24 Schlauchführung
- 25 Geräteablage



## P 635 SE-DHR-COAX

## 5.3 Motorvarianten



### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Beachten Sie auch die separate Bedienungsanleitung des jeweiligen Motorenherstellers, die der Lieferung beigelegt ist.

### 5.3.1 Benzinmotor

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet, der mit dem Kraftstoff "Benzin" betrieben wird.

Die Aggregate sind mit einem Seilzugstarter ausgestattet, über den der Motor gestartet wird. *(Spezifische Details entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers!)*

*Die Motoren vom Typ HONDA verfügen über einen Hauptschalter, der zum Ein- und Ausschalten des Aggregates betätigt werden muss. Der Drehzahleinstellhebel bei diesen Aggregaten verfügt über zwei Schaltstellungen.*

*Schaltstellung 1 (Standard): Drehzahl 3000 1/min „🐢“ und  
Schaltstellung 2: Drehzahl 3800 1/min „🐘“.*

*Die Einstellung erfolgt durch verschieben des Drehzahleinstellhebels.*



### **HINWEIS:**

Der in den LUKAS-Aggregaten verbaute Motor, entspricht nicht in allen Details dem Motor, der in der separaten Betriebsanleitung des Motorherstellers beschrieben ist.

Dennoch ist es wichtig, dass Sie alle Sicherheitsvorschriften, Bedienungs-, Wartungs- und Lagerungsanweisungen der separaten Motorenanleitung uneingeschränkt beachten, da diese von den Anpassungen der Fa. LUKAS nicht beeinflusst werden.

### 5.3.2 Elektromotor

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem Elektromotor ausgestattet. Der Elektromotor wird mit Strom aus dem Stromnetz oder mit durch Generatoren erzeugtem Strom betrieben. Bei dem Betrieb mit Generatoren ist darauf zu achten, dass es nicht zu Spannungsschwankungen kommt, da diese direkten Einfluss auf die Förderleistung und Standfestigkeit des Hydraulikaggregates haben.

Die mögliche Betriebsspannung, die Stromfrequenz und die benötigte Stromstärke entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung für Ihr Aggregat mit dem Kapitel „Technische Daten“.



### **HINWEIS:**

Wird eine sehr lange Stromanschlussleitung verwendet, kann es auf Grund des Leitungswiderstandes zu einer geringeren Spannungsversorgung am Motor kommen. Dadurch reduziert sich auch die Leistung des Motors.

## 5.4 Ventile

Im Pumpenblock sind beide Ventile des Aggregats fest verbaut. Der Pumpenblock ist vollständig in das Hydraulikaggregat integriert. Die Schlauchleitungen (Druckleitung (grau) und Rücklauf (blau)) müssen am Pumpenblock angeschlossen werden. An die Schlauchleitungen werden die Rettungsgeräte angeschlossen. Die Aggregate vom Typ P 635 sind mit einem SIMO-Anschlussblock ausgestattet.

Der Anschlussblock des P 635 verfügt zusätzlich noch über eine TURBO-Funktion. Mit dem „TURBO“-Steuerhebel können dann entweder beide angeschlossenen Geräte gleichzeitig mit Hydraulikflüssigkeit versorgt werden, oder ein Gerät mit der doppelten Menge (= TURBO Funktion). Durch die Versorgung mit der doppelten Fördermenge wird die Verfahrgeschwindigkeit des angeschlossenen Geräts erhöht.

Die Schläuche werden über Monokupplungen mit dem Anschlussblock verbunden.

### 5.4.1 Steuerventil „Simultanbetrieb“ (SIMO)

Bei diesem Ventil können zwei Druckleitungen und zwei Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Es besitzt zwei Schaltmöglichkeiten, die jeweils die Druckbeaufschlagung der entsprechend gekennzeichneten Druckleitung steuern. Es können damit **zwei Geräte gleichzeitig und unabhängig voneinander** mit Druck versorgt werden. Dies bedeutet, dass Sie ohne Beeinträchtigung der Arbeitsleistung, mit zwei Geräten gleichzeitig und unabhängig voneinander arbeiten können.



#### **ACHTUNG!**

Beim Betrieb mehrerer Rettungsgeräte mit einem Aggregat ist darauf zu achten, dass die nutzbare Hydraulikflüssigkeitsmenge des Aggregats größer ist als die maximal mögliche Betriebsflüssigkeitsmenge aller angeschlossenen Rettungsgeräte zusammen!

## 5.5 Pumpen

Die LUKAS-Hydraulikaggregate vom Typ P 635 sind mit einer Zweistrompumpe ausgestattet. Die Pumpe ist fest mit dem Anschlussblock verbunden.

Zweistrompumpe für den Betrieb mit SIMO-Ventil

Die verwendete Pumpe ist pro Pumpenförderstrom immer mit zwei Druckstufen ausgestattet, einer Niederdruck- und einer Hochdruckstufe.

Niederdruckstufe (ND) = bis 14 MPa\*

Hochdruckstufe (HD) = bis 70 MPa\*

\*) 1 MPa = 10 bar)

Die Umschaltung von Niederdruck auf Hochdruck erfolgt in der Pumpe automatisch. Das System ist durch ein Druckbegrenzungsventil abgesichert. Der für das System maximal zulässige Druck kann daher nicht überschritten werden.



### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**



Der an diesem Ventil eingestellte Druck darf aus Sicherheitsgründen **nicht** (ohne Genehmigung von LUKAS direkt) verstellt werden!

## 5.6 Rahmen mit Seitenteilen

Das Hydraulikaggregat P 635 ist mit einem Rahmen umbaut.

Der Rahmen und die Seitenteile dienen zusätzlich, trotz der robusten Bauweise, zum Schutz des Aggregats vor äußeren Einflüssen, wie z. B. Verschmutzung oder Beschädigung.

## 5.7 Verbindung mit den Rettungsgeräten

Die Verbindung mit den Rettungsgeräten erfolgt durch Verlängerungsschlauchpaare oder Schlauchhaspeln. Diese werden in verschiedenen Längen angeboten.

*(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS-Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)*



## 5.8 Schlauchhaspeln

Die Schlauchhaspeln dienen zur Aufnahme von Verlängerungsschlauchpaaren zwischen der Hydraulikversorgung und dem Arbeitsgerät (Schlauchpaare sind serienmäßig im Lieferumfang enthalten). Die Verlängerungsschlauchpaare werden an die Schlauchhaspel angeschlossen und auf die Trommel aufgerollt.

Durch die Verwendung einer Schlauchhaspel mit Verlängerungsschlauchpaaren wird ein größerer Abstand zwischen der Hydraulikversorgung und dem Arbeitsgerät ermöglicht. Somit kann z. B. das Hydraulikaggregat auf dem Fahrzeug bleiben. Das Auf- bzw. Abrollen ermöglicht im Einsatz eine optimale Anpassung der Schlauchlänge und dadurch wird das Herumliegen von unnötiger bzw. störender Schlauchware reduziert.

Im aufgerollten Zustand ist zudem ein leichter Transport und eine leichtere Lagerung der Verlängerungsschlauchpaare möglich.

Zudem sind die Schlauchhaspeln an den Aggregaten mit einer Schlauchführung ausgestattet, die Ihnen ein leichteres Auf- und Abrollen ermöglichen sollen.

Das Verbinden mit den Arbeitsgeräten erfolgt über Kupplungen.



### **ACHTUNG!**

Auf Grund möglicher Druckverluste, dürfen ausschließlich Verlängerungsschlauchleitungen mit einer maximalen Länge von 30 m angeschlossen werden!

## 5.9 Tragegriff

LUKAS Hydraulikaggregate vom Typ P635 ohne Schlauchhaspel können optional mit Tragegriffen ausgestattet werden. Bei Aggregaten mit Schlauchhaspel sind diese bereits Bestandteil des Lieferumfangs.

Mit Hilfe der Tragegriffe lässt sich das P635 ergonomischer transportieren.

## 5.10 Geräteablage

LUKAS Hydraulikaggregate vom Typ P635 mit Schlauchhaspel sind mit einer Geräteablage ausgestattet.

Die Geräteablage ist in der Regel auf die Nutzung eines Spreizers und eines Schneidgeräts vom Typ S700 eingestellt.

Selbstverständlich ist es möglich die Ablage auf die Nutzung jedes LUKAS Schneidgeräts und jedes LUKAS Spreizers einzustellen und auch nachträglich zu ändern.

Die Geräteablage ermöglicht es Ihnen ein Aggregat mit angekuppelten Geräten zu transportieren.

Ein Abkuppeln der Geräte nach dem Einsatz und eine separate Aufbewahrung ist dadurch nicht notwendig. Es müssen nur die Schlauchleitungen auf die Haspel aufgerollt und die Geräte wieder auf der Geräteablage fixiert werden.

Durch die Fixierung der Geräte stellen diese beim Transport auch keine Gefahr dar.

## 6. Anschluss der Schlauchleitungen / Geräte



### **ACHTUNG!**

Achten Sie beim Anschluss der Schlauchleitungen / Geräte immer darauf, dass die Anschlusskomponenten nicht verschmutzt sind. Gegebenenfalls vor Verwendung reinigen!

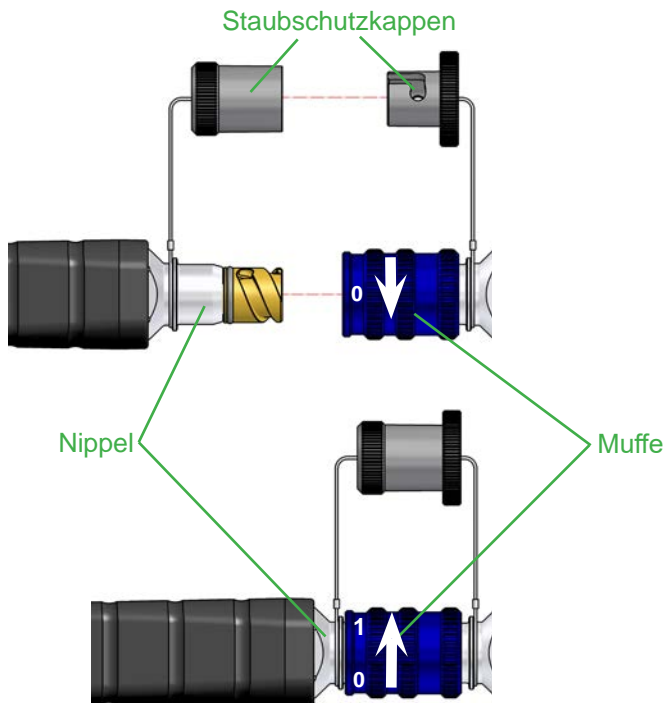


### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**



Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden!**

Die Schlauchleitungen / Geräte werden über Monokupplungshälften (Muffe und Nippel) verwechslungsfrei an die Hydraulikpumpe bzw. Schlauchhaspel angeschlossen.



Vor dem Kuppeln Staubschutzkappen abnehmen. Dann Nippel und Muffe zusammenstecken und Verriegelungshülse der Muffe in Richtung "1" drehen bis die Verriegelungshülse einrastet. Die Verbindung ist nun hergestellt und gesichert. Das Entkuppeln erfolgt durch Verdrehen der Verriegelungshülse in Richtung "0".

Das Kuppeln der Schlauchleitungen ist auch unter Druck möglich, vorausgesetzt die angeschlossenen Arbeitsgeräte werden nicht betätigt.



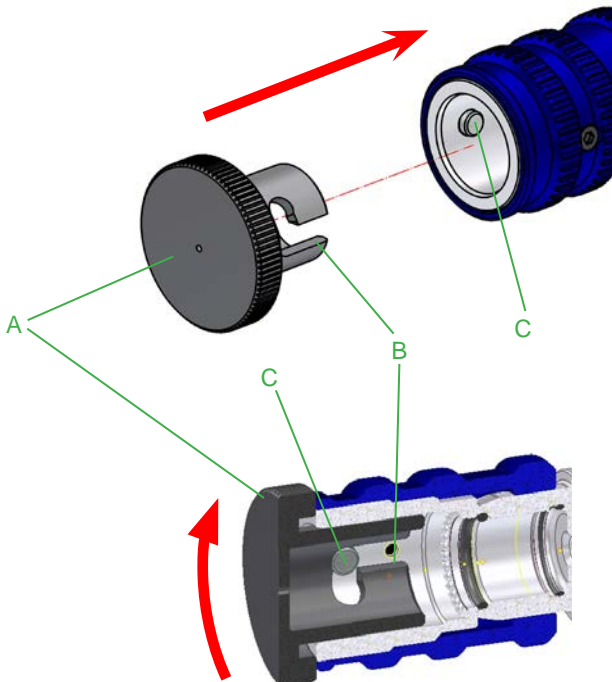
**HINWEIS:**

Wir **empfehlen**, bei niedrigen Umgebungstemperaturen und Nutzung von Verlängerungsschläuchen / Schlauchhaspeln, die Kupplungshälften in **drucklosem** Zustand zu kuppeln, da das Kuppeln ansonsten sehr hohen Kraftaufwand erfordern kann.

Zur Staubschutzsicherung müssen die mitgelieferten Staubschutzkappen wieder aufgesteckt werden.

**Aufstecken der Staubschutzkappen:**

Die Staubschutzkappen "A" haben außen zwei Nuten "B". Die Staubschutzkappen sind so in die Kupplungsmuffe hinein zu stecken, dass die Nuten über die Zapfen "C" geführt werden können. Durch Drehen bis zum Anschlag werden die Staubschutzkappen in den Kupplungsmuffen fixiert.



# 7. Aufstellung und Inbetriebnahme

## 7.1 Aufstellung



### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Wegen möglicher Funkenbildung dürfen Verbrennungsmotoraggregate und Elektroaggregate nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden. In geschlossenen Räumen dürfen keine Aggregate mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden, da Vergiftungs- und/oder Erstickenungsgefahr droht!



Das Aggregat sollte an einer geeigneten Stelle (sicherer Standort / ebene Fläche / genügend Abstand von Fahrzeugen, Lasten, Zündquellen, usw.) aufgestellt werden. LUKAS-Aggregate arbeiten bis zu einer Schrägstellung von 20° einwandfrei. Um jedoch maximale Sicherheit und Flüssigkeitsentnahmemenge zu gewährleisten sollten sie möglichst in waagerechter Lage betrieben werden.

## 7.2 Inbetriebnahme



### **HINWEIS:**

Vor der Erstinbetriebnahme oder nach längeren Lagerzeiten muss zuerst der Motorölstand kontrolliert werden. Erstbefüllen Sie den Motor oder füllen Sie das Motoröl gegebenenfalls nach! LUKAS-Aggregate enthalten aus Sicherheitsgründen bei der Auslieferung kein Motoröl!

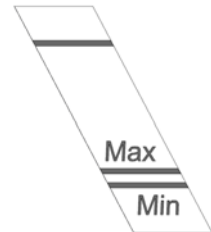


### **ACHTUNG!**

Verwechseln Sie beim Befüllen der Tanks niemals den Treibstoff und Hydraulikflüssigkeitstank, dies kann zu Schäden am Aggregat führen!

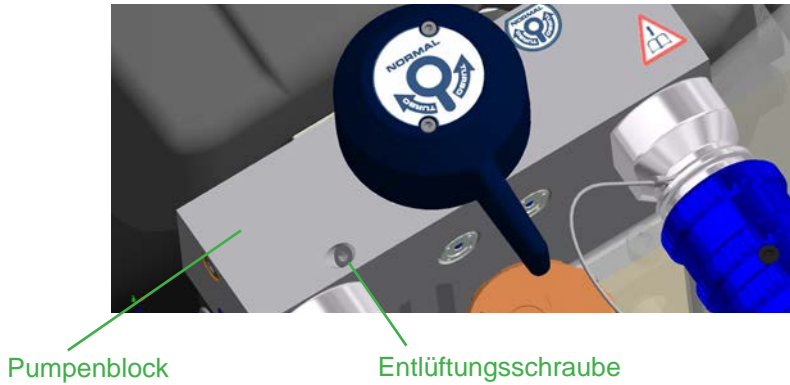
### **7.2.1 Erstinbetriebnahme - Aggregat ohne Motoröl, Hydraulikflüssigkeit und Benzin.**

1. Füllen Sie Hydrauliköl in den Hydraulikflüssigkeitstank ein bis die Füllstandsanzeige im Sichtfenster im Bereich MIN/MAX liegt (siehe Abbildung rechts). Die oberste Markierung zeigt den Absolutfüllstand beim Anschluss von zusätzlichen Geräten mit erhöhtem Nutzvolumen an. Daraus ergibt sich eine Füllmenge von bis zu 5,0 l.

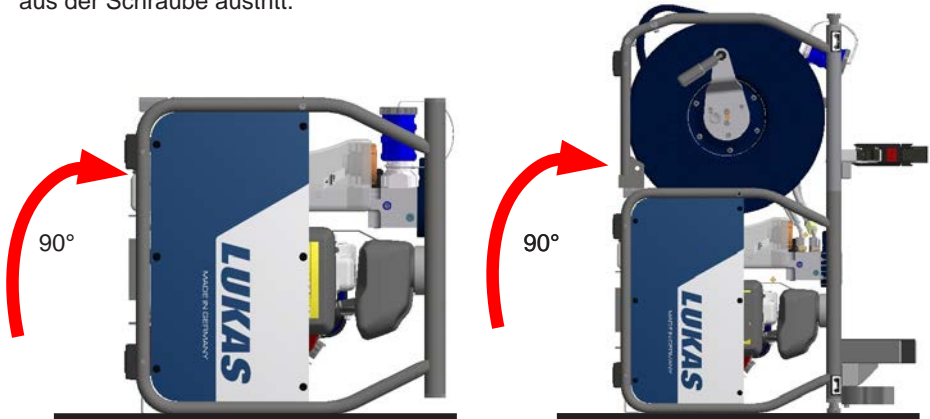


Füllstandsanzeige  
Hydrauliköl

2. Entlüften Sie nun das Hydraulikaggregat:
3. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube am Pumpenblock.



4. Neigen Sie das Aggregat um ca. 90° nach hinten (siehe Abbildung) und warten Sie bis Öl aus der Schraube austritt.



5. Tritt Öl an der Entlüftungsschraube aus, ist die Luft aus der Pumpe entwichen. Schließen Sie zuerst die Entlüftungsschraube und stellen Sie dann das Aggregat wieder waagrecht.
6. Füllen Sie Motoröl gemäß den Angaben der im Lieferumfang enthaltenen separaten Hersteller-Bedienungsanleitung über die Einfüllöffnung (Motoröl-Einfüllverschluss siehe Kapitel „Aufbau der Aggregats) ein.
7. Füllen Sie Kraftstoff (Benzin) in den Tank bis der Füllstand etwas unterhalb der Einfüllöffnung liegt. Beabsichtigen Sie das Aggregat auf geneigtem Untergrund aufzustellen, dann füllen Sie den Tank nicht bis zum Maximum.
8. Kontrollieren Sie erneut den Flüssigkeitsstand des Hydrauliköls. Wenn nötig sollten Sie diesen auffüllen.
9. Schließen Sie nun die Verlängerungsschläuche und/oder Schlauchhaspeln an (wenn diese nicht schon vorher mit dem Aggregat verbunden sind) und/oder kuppeln Sie die Rettungsgeräte an.

## 7.2.2 Inbetriebnahme (nach der Erstbefüllung oder vorheriger Benutzung)

1. Überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand des Motoröls, der Hydraulikflüssigkeit und des Kraftstoffvorratsbehälters. Wenn nötig füllen Sie diese auf. Zum genauen Ablesen der Flüssigkeitsstände und zum Auffüllen sollte das Hydraulikaggregat möglichst eben stehen.
2. Schließen Sie nun die Verlängerungsschläuche und/oder Schlauchhaspeln an (wenn diese nicht schon vorher mit dem Aggregat verbunden sind) und/oder kuppeln Sie die Rettungsgeräte an.

# 8. Bedienung

## 8.1 Motor starten

### 8.1.1 Benzinmotor

Überprüfen Sie vor Starten des Verbrennungsmotors, ob der Kraftstofftank gefüllt ist und sich der Motorölstand des Motors innerhalb der zulässigen Toleranzen befindet. Wenn nötig die entsprechende Flüssigkeit nachfüllen.

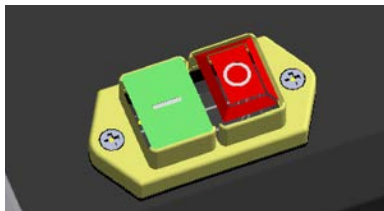
1. Benzinhahn öffnen
2. ON-/OFF-Schalter auf Stellung ON bringen.
3. Bei Kaltstart Hebel von Schaltstellung A in Schaltstellung B (Choke) bringen
4. Starterseil ziehen.
5. Wenn Motor läuft Hebel zurückstellen in Stellung A.



*Das genaue Vorgehen beim Starten des Verbrennungsmotors entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers!*

### 8.1.2 Elektromotor

Kontrollieren Sie vor Starten des Elektromotors, dass alle elektrischen Verbindungen und Kabel in ordnungsgemäßem Zustand sind. Schließen Sie nun erst das Netzkabel (bei Motoren mit Netzstromversorgung) an die Versorgungsdose an. Der EIN-/AUS-Schalter befindet sich auf dem Klemmkasten des Motors (siehe Bild unten). Das Starten erfolgt durch Drücken der grünen Taste des EIN-/AUS-Schalters.



### **ACHTUNG!**

Elektromotoren benötigen kurzzeitig einen sehr hohen Anlaufstrom. Kontrollieren Sie deshalb bei Verwendung eines Generators, dass dieser auch die entsprechende Stromstärke liefern kann. Die Stromversorgung muss mindestens auf 25 A abgesichert sein.

## 8.2 Motor abstellen



### **WARNUNG / VORSICHT!**

Berühren Sie niemals die heißen Motorenteile, da dies zu ernsthaften Verbrennungen führen kann.

### 8.2.1 Benzinmotor

1. ON-/OFF-Schalter auf Stellung OFF bringen.
2. Wenn der Motor steht Benzinhahn schließen.



Weitere Details bezüglich des Abstellens des Verbrennungsmotors entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers!

### 8.2.2 Elektromotor

Durch das Drücken der roten Taste des EIN-/AUS-Schalters am Klemmkasten des Motors wird der Motor wieder abgeschaltet. Ist der Motor ausgeschaltet, so stoppt auch die Förderleistung der angeschlossenen Hydraulikpumpe.

## 8.3 Kraftstoff nachtanken (nur bei Verbrennungsmotoren)

Zum Nachfüllen des Kraftstoffs muss der Motor ausgeschaltet sein!

### **Vorgehensweise:**

1. Öffnen Sie den Tankdeckel des Kraftstofftanks.
2. Füllen Sie den Tank mit Kraftstoff bis der Füllstand etwas unterhalb der Einfüllöffnung liegt.



### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Achten Sie darauf, keinen Kraftstoff zu verschütten! Insbesondere heiße Motorenteile dürfen nicht mit Kraftstoff in Verbindung kommen, sonst besteht Brandgefahr!

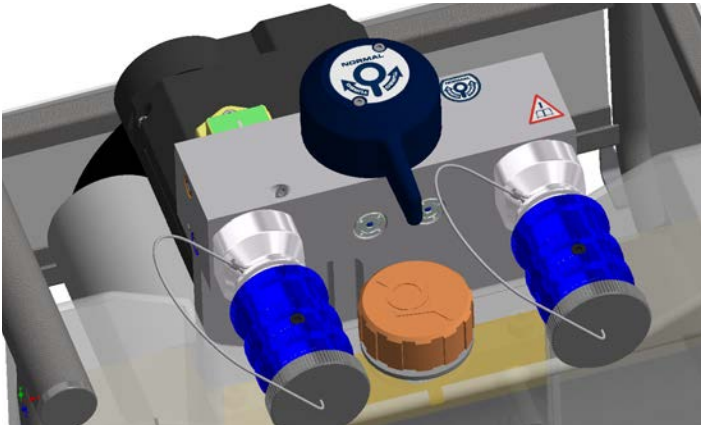


Wurde dennoch Kraftstoff verschüttet ist dieser umgehend mit einem geeigneten, saugfähigen Tuch aufzuwischen. Achten Sie dabei darauf, dass Sie sich nicht an einem der heißen Motorenteile verbrennen! Das verwendete Tuch ist anschließend nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien zu reinigen beziehungsweise zu entsorgen!

3. Verschließen Sie den Kraftstofftank wieder mit dem Tankdeckel.

## 8.4 Steuern der Ventile

### 8.4.1 Steuerventil "Simultanbetrieb" (SIMO) P 635 SG/SE



Am Pumpenblock befindet sich der "TURBO"-Steuerhebel, der eine Umschaltung auf die "TURBO"-Funktion ermöglicht (siehe Abbildung oben). Bei dieser Funktion kann durch die Schaltstellung des Hebels einer der beiden Anschlüsse mit doppelter Fördermenge versorgt werden.

Durch Drehen des "TURBO"-Steuerhebels in Richtung des Anschlusses, der mit der doppelten Förderleistung beaufschlagt werden soll, wird die „TURBO“-Funktion aktiviert.



**HINWEIS:**

Der "TURBO"-Steuerhebel muss immer vollständig bis zum Endanschlag geschaltet werden.



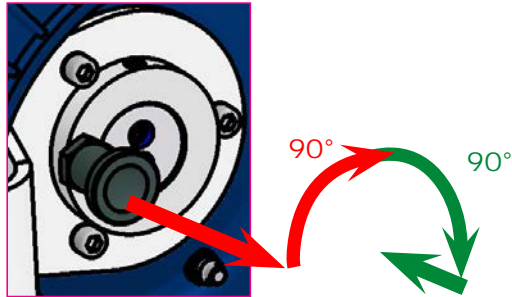


## 8.5 Schlauchhaspeln

### 8.5.1 Feststellbremse

Die Feststellbremse soll verhindern, dass sich die Verlängerungsschlauchpaare während des Transportes abrollen können! Um die Feststellbremse zu lösen, ziehen Sie an dem Knopf und drehen Sie diesen um 90°.

Um die Feststellbremse zu betätigen drehen Sie den Knopf wieder um ca. 90° bis dieser automatisch einrastet.



### 8.5.2 Handkurbel

Die Handkurbel soll das Aufrollen vereinfachen!

Um die Handkurbel in Bereitschaft zu bringen, ziehen Sie an dem Hebel und drehen Sie diesen um 90° nach außen und lassen Sie ihn wieder los, so dass er einrastet.

Um die Handkurbel wieder in Lagerstellung zu bringen, ziehen Sie an dem Hebel und drehen Sie diesen um 90° nach innen und lassen Sie ihn wieder los, so dass er einrastet.



### 8.5.3 Abrollen

Zum Abrollen ziehen Sie an dem Verlängerungsschlauchpaar so lange an, bis die benötigte Länge von der Schlauchhaspel abgerollt ist.



#### **ACHTUNG!**

Bei der Schlauchhaspel muss vorher die Feststellbremse gelöst werden um Beschädigungen an der Haspel und dem Schlauchpaar zu vermeiden!

#### 8.5.4 Aufrollen



##### **HINWEIS:**

Zum Aufrollen empfehlen wir die Handkurbel zu benutzen!

- Bringen Sie die Handkurbel in Bereitschaft.
- Kontrollieren Sie bei den Doppelschlauchhaspeln, dass die Feststellbremse gelöst ist.
- Richten Sie die Schlauchpaare im abgerollten Zustand aus, so dass sie in gerader Linie aufgerollt werden können. Das vereinfacht das Aufrollen.
- nun können Sie durch Drehen an der Handkurbel das Verlängerungsschlauchpaar aufrollen.

*Achten Sie darauf, dass die Verlängerungsschlauchpaare immer ordnungsgemäß auf die Schlauchtrommel aufgerollt werden.*

*Durch Führen des Verlängerungsschlauchpaares mit der Hand während des Aufrollens ist dies meistens gewährleistet. Auf Grund der, an der Schlauchhaspel verbauten, Schlauchführung müssen Sie die Schlauchpaare nur in Richtung quer zur Haspelachse führen.*

- Abschließend müssen Sie bei den Doppelschlauchhaspeln die Feststellbremse wieder aktivieren.



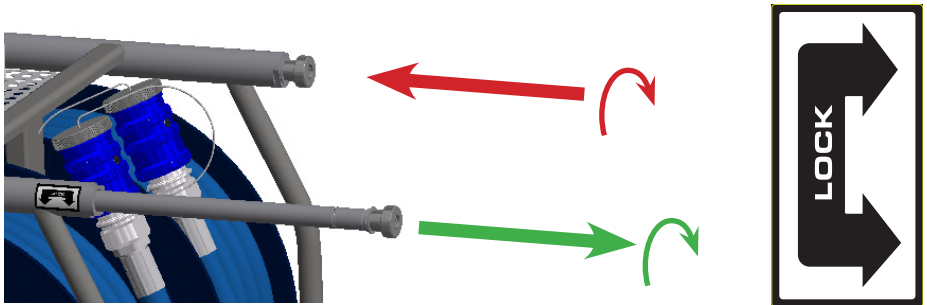
##### **ACHTUNG!**

Der Knickschutz an den Schläuchen darf nur leicht an der Schlauchführung anliegen wenn der Schlauch vollständig aufgerollt ist.

Wird jedoch die Schlauchleitung soweit aufgerollt, dass der Knickschutz an die Schlauchführung gepresst wird, so kann folgendes geschehen:

- Es entstehen Spannungen im Schlauchmaterial, die den Schlauch beschädigen oder zerstören können.
- Die Kupplungen, der Knickschutz und die Schläuche können beim Transport oder der Lagerung beschädigt werden.

## 8.6 Teleskoptragegriffe



Aggregate mit Schlauchhaspel sind mit Tragegriffen ausgestattet. Bei den Aggregaten ohne Schlauchhaspel können diese optional nachgerüstet werden. Diese sollten Sie dann zum Transportieren des P635 verwenden.

Die Teleskoptragegriffe werden direkt in den Rahmen eingeschraubt. Dazu müssen zuerst die Verschlussstopfen entfernt werden.

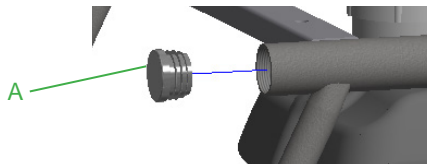
In den Endstellungen (komplett eingeschoben bzw. komplett herausgezogen) werden die Griffe jeweils durch Drehung im Uhrzeigersinn (ca. 1 Umdrehung) festgezogen und dadurch fixiert. Zum Entriegeln müssen die Griffe dann entgegen dem Uhrzeigersinn (ca. 1 Umdrehung) gedreht werden.

Das Aggregat darf an den Tragegriffen nur dann transportiert werden, wenn diese vollständig herausgezogen und fixiert sind.

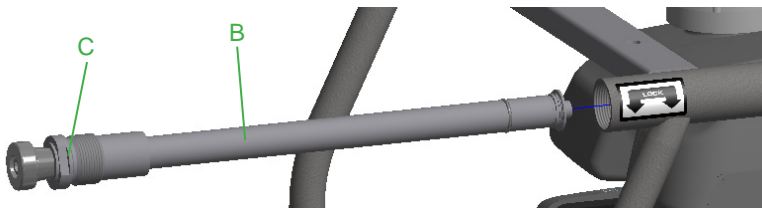
Die Tragegriffe sollten immer, wenn Sie diese nicht benötigen, eingeschoben und fixiert werden. So können diese nicht die Bewegungsfreiheit bei der Bedienung des Aggregates stören. Auch bei der Lagerung sollten die Griffe eingeschoben und fixiert sein, um einer eventuellen Unfallgefahr vorzubeugen.

### **Vorgehensweise (Montage Teleskoptragegriffe an Aggregate ohne Haspel):**

1. Entfernen Sie die Abdeckkappen „A“ mit einem Schraubendreher.



2. Stecken Sie den Teleskoptragegriff „B“ in den Rahmen und schrauben Sie die Führungshülse „C“ (mit mittelfester Schraubensicherung) fest.



3. Schieben Sie nun den Teleskoptragegriff komplett ein und verriegeln Sie ihn.

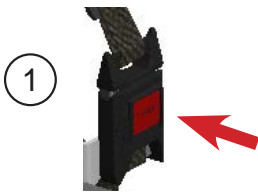
## 8.7 Geräteablage

Um ein Gerät aus der Geräteablage zu entnehmen, muss der Haltegurt geöffnet werden.

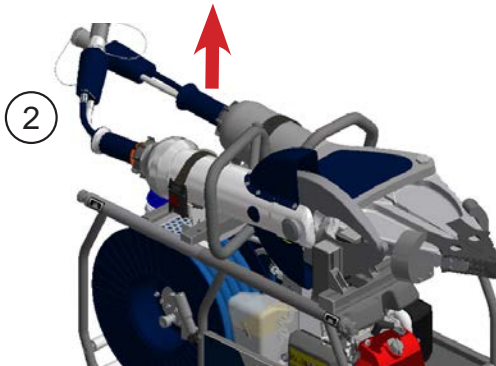
Danach können Sie es ganz leicht entnehmen.



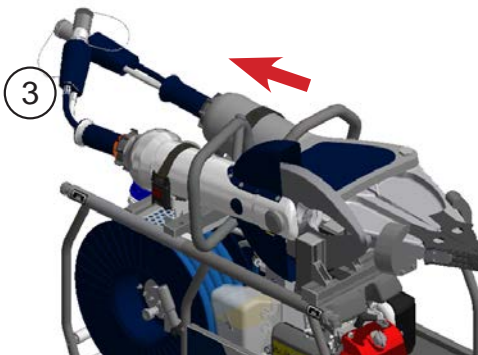
### Spreizer entnehmen:



Haltegurt durch Druck auf roten Druckknopf entriegeln.



Spreizer am hinteren Griff etwas anheben.



Spreizer in Richtung der Haspel entnehmen.

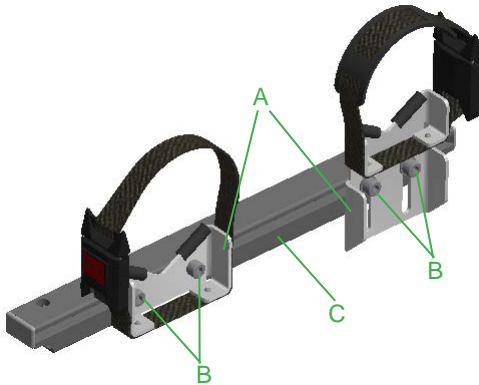
Die Ablage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie dabei darauf, dass das Rettungsgerät stabil auf der Auflage aufliegt, der Haltegurt eingerastet und fest angezogen ist.

## Vorgehensweise (Montage und Einstellung der Geräteablage):



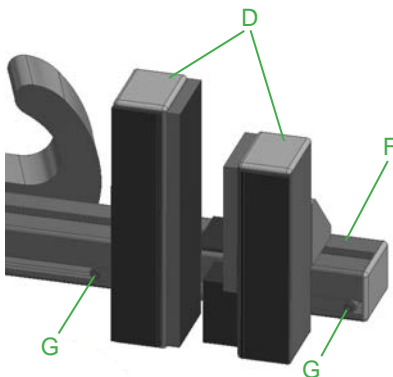
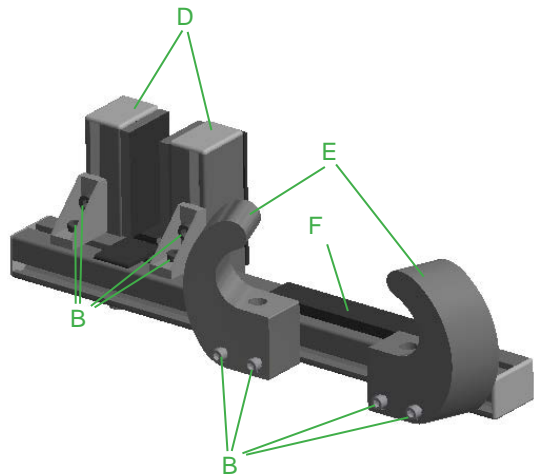
### HINWEIS:

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind notwendig, wenn Sie eine Geräteablage nachträglich montieren oder eine bereits vorhandene auf neue Geräte einstellen möchten.



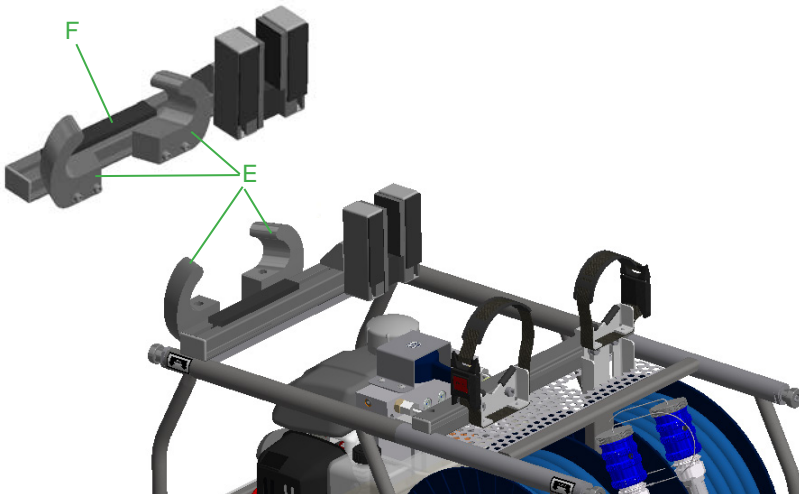
1. Halter „A“ mit Haltegurt mit jeweils zwei Schrauben „B“ an Schiene „C“ befestigen.

2. Halterung „D“ und „E“ mit jeweils zwei Schrauben „B“ an Schiene „F“ befestigen.



Halterung „D“ mit zwei Gewindestiften „G“ an Schiene „F“ klemmen.

Je nach Größe der Rettungsgeräte müssen die Halterungen angepasst werden. Halterung "E" kann dazu auf beiden Seiten der Schiene "F" angebaut werden.



3. Stellen Sie nun die Halterungen auf die vorgesehenen Geräte ein. Dazu lösen Sie die Befestigungsschrauben wieder leicht, so dass die Halterungen leicht zu verschieben sind. Die Schrauben dürfen dabei nicht komplett heraus- bzw. abgeschraubt werden. Die Halterungen können auf nahezu jedes Gerät bzw. fast jede individuell bevorzugte Position eingestellt werden. Ziehen Sie abschließend alle gelösten Befestigungsschrauben wieder fest, um die eingestellte Halterungsposition zu fixieren.
4. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 9. Abbau des Gerätes/ Stillsetzen nach Betrieb

Nach Ende der Arbeit sollten Sie, bevor das Aggregat stillgesetzt wird, alle angeschlossenen Rettungsgeräte in Neutralstellung (Lagerstellung) bringen. Anschließend können Sie den Motor des Aggregates ausschalten und bei Verwendung eines Elektromotors diesen vom Stromnetz trennen.



### **ACHTUNG bei Aggregaten mit Verbrennungsmotor!**

Kontrollieren Sie, dass der Motorschalter sich in Stellung "OFF" befindet und dort verbleibt, um ein ungewolltes Starten des Aggregates zu verhindern!



### **HINWEIS:**

Ist Ihr Aggregat mit einer Schlauchhaspel ausgestattet, müssen die Schläuche wieder ordnungsgemäß auf die Haspel aufgerollt werden!

### Monokupplungen:

Wenn die angeschlossenen Schlauchleitungen beim Stillsetzen demontiert werden sollen, entkuppeln Sie die Monokupplungen wie im Kapitel "Kuppeln der Monokupplungen" beschrieben. Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Monokupplungen auf zu stecken.

Reinigen Sie das Hydraulikaggregat vor der Lagerung von groben Verschmutzungen.

Bei längerer Lagerzeit ist das Gerät äußerlich komplett zu reinigen und die mechanisch beweglichen Teile sind einzuölen. Sie sollten auch bei Aggregaten mit Verbrennungsmotor den Kraftstoff aus dem Tank entfernen.

Vermeiden Sie es, die Hydraulikaggregate in einer feuchten Umgebung zu lagern.

*Beachten Sie auch die Vorschriften aus der separaten Betriebsanleitung der Schlauchleitungen.*



### **VORSICHT!**

Je nach Größe und Gewicht des Hydraulikaggregates sollten Sie dieses durch eine oder mehrere Personen zum Lagerort transportieren.

# 10. Prüfungen

Die Hydraulikaggregate unterliegen sehr hohen mechanischen Beanspruchungen. Deshalb ist nach jedem Einsatz eine Sichtprüfung durchzuführen, mindestens jedoch einmal pro Halbjahr.

Dadurch sind frühzeitig Verschleißerscheinungen erkennbar, so dass durch rechtzeitigen Ersatz dieser Verschleißteile Schäden am Gerät vermieden werden. Überprüfen sie auch regelmäßig dass alle Befestigungsschrauben festgezogen sind (beachten Sie auch eventuelle Anzugsmomente)

Alle 3 Jahre oder wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen ist zusätzlich eine Funktionsprüfung durchzuführen (Beachten Sie hierzu auch die entsprechend gültigen nationalen und internationalen Vorschriften in Bezug auf die Wartungsintervalle von Rettungsgeräten). In der Bundesrepublik Deutschland sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen nach den Vorschriften der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) vorgeschrieben.



## **ACHTUNG!**

Reinigen Sie das Gerät vor Kontrolle von Verschmutzungen!



## **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Zur Durchführung von Prüfungs-, Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist eine den Arbeiten angemessene Werkstatt- und persönliche Schutzausrüstung unbedingt erforderlich. (wenn notwendig auch Abschirmungen verwenden).



Für die Funktionsprüfung der Hydraulikaggregate bietet LUKAS ein entsprechendes Prüfset an.

*(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)*

## 10.1 Empfohlene Prüffristen

### 10.1.1 Sichtprüfung allgemein

Nach jedem Einsatz beziehungsweise einmal pro Halbjahr ist eine Sichtprüfung durchzuführen.



## 10.1.2 Funktionsprüfung

| <b>Betriebszeit pro Tag</b> | <b>Funktionsprüfung</b> |
|-----------------------------|-------------------------|
| bis zu 1 Stunde             | 1 x jährlich            |
| bis zu 8 Stunden            | 1 x pro Quartal         |
| bis zu 24 Stunden           | 1 x pro Monat           |

Über diese Prüffristen hinaus, sollte eine Funktionsprüfung durchgeführt werden, wenn:

- das Aggregat ungewöhnliche Geräusche erzeugt,
- der begründete Verdacht auf eine innere Beschädigung des Aggregates besteht.

Sollten die oben genannten Geräusche oder Verdachtsmomente mehrmals innerhalb eines Monats auftreten oder auch während der Funktionsprüfung der Maximaldruck nicht erreicht werden, so müssen Sie sich umgehend mit dem LUKAS Kundendienst in Verbindung setzen. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel „Störungsanalyse“.

## 10.2 Hydraulikaggregate mit Benzinmotor

### Sichtprüfung

- Sind alle hydraulischen Verbindungen noch festgezogen,
- allgemeine Dichtheit, keine Leckagen vorhanden (vorhandene Schwitzöle haben auf die Funktion keinen Einfluss.),
- sind Beschädigungen bei Motor, Anschlussblöcken, am Rahmen oder den Seitenteilen zu erkennen,
- sind Beschädigungen an Hydraulik und/oder Benzintank zu erkennen,
- Seitenplatten vorhanden und fest montiert,
- sind Typenschild, alle Betätigungsschilder, Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Warnhinweise vorhanden und lesbar,
- sind alle Abdeckungen (z. B. Auspuffablenkblech) vorhanden und unbeschädigt,
- sind alle Flüssigkeitsstände innerhalb der vorgegebenen Toleranzen,
- Drehschalter und Schalthebel in ordnungsgemäßem Zustand und ohne Beschädigungen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden,
- alle benötigten Zubehörteile (wie z. B. Zündkerze, Zündkerzenschlüssel und Kraftstoffkanister) vorhanden.

### Funktionsprüfung

- Ungewöhnliche oder auffällige Geräusche im Betrieb feststellbar,
- Seilzugstarter funktionsfähig,
- Motorschalter funktionsfähig,
- Prüfungen auf maximale Belastung.



#### **HINWEIS:**

Verwenden Sie den LUKAS-Prüfsatz mit Prüfanweisung für die Funktionsprüfung.

## 10.3 Hydraulikaggregate mit Elektromotor

### **Sichtprüfung**

- Sind alle hydraulischen Verbindungen noch festgezogen,
- allgemeine Dichtheit, keine Leckagen vorhanden (vorhandene Schwitzöle haben auf die Funktion keinen Einfluss.),
- sind Beschädigungen bei Motor, Anschlussblöcken, am Rahmen oder den Seitenteilen zu erkennen,
- sind Beschädigungen am Hydrauliktank zu erkennen,
- Seitenplatten vorhanden und fest montiert,
- sind Typenschild, alle Betätigungsschilder, Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Warnhinweise vorhanden und lesbar,
- sind alle Abdeckungen (z. B. Lüfterabdeckung) vorhanden und unbeschädigt,
- sind alle Flüssigkeitsstände innerhalb der vorgegebenen Toleranzen,
- EIN-/AUS-Schalter in ordnungsgemäßem Zustand und ohne Beschädigungen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden,
- Alle elektrischen Anbauteile (wie z. B. Kabel und Stecker) vorhanden und unbeschädigt.

### **Funktionsprüfung**

- Ungewöhnliche oder auffällige Geräusche im Betrieb feststellbar,
- Seilzugstarter funktionsfähig,
- Motorschalter funktionsfähig,
- Prüfungen auf maximale Belastung.



#### **HINWEIS:**

Verwenden Sie den LUKAS-Prüfsatz mit Prüfanweisung für die Funktionsprüfung.

## 10.4 Schlauchhaspeln

### **Sichtprüfung**

#### *Schlauchhaspel*

- Allgemeine Dichtheit (Leckagen),
- Gängigkeit der Schlauchtrommeln,
- Alle Befestigungsschrauben vorhanden und festgezogen,
- Rahmen und Trommel unbeschädigt,
- Handkurbel vorhanden, unbeschädigt und funktionsfähig,
- Feststellbremse bei Doppelschlauchhaspel vorhanden und funktionsfähig,
- Schilder vollständig vorhanden und lesbar.

#### *Schläuche*

- Sichtkontrolle auf offensichtliche Beschädigungen und Leckagen,
- Kontrolle des Alters der Schläuche (nach spätestens 10 Jahren austauschen),
- Schlauchanschluss bei Anbauhaspel festgezogen und ohne Leckage,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden.

### **Funktionsprüfung**

- einwandfreies Ab- und Aufrollen der Verlängerungsschlauchpaare.
- keine verdächtigen Geräusche.

# 11. Wartung und Instandsetzung

## 11.1 Allgemeines

LUKAS-Hydraulikaggregate vom Typ P 635 benötigen nur einen geringen Wartungsaufwand. Für Wartungsarbeiten benötigen Sie keine spezielle Ausbildung, jedoch sind Kenntnisse über die Funktionsweise der Aggregate, die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und den Umgang mit den benötigten Werkzeugen Grundvoraussetzung.



### **ACHTUNG!**

Wenden Sie bei Wartungsarbeiten niemals unnötige Gewalt an, das könnte Komponenten des Aggregates beschädigen oder die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Wegen des komplexen Aufbaus dürfen Instandsetzungsarbeiten am Hydraulikaggregat nur vom Gerätehersteller, vom Gerätehersteller geschulten Personal oder den autorisierten LUKAS-Händlern durchgeführt werden.



### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen, da die Geräte auch im Ruhezustand unter Druck stehen können.

Achten Sie während der Arbeiten auf besondere Sauberkeit aller Komponenten, da Verschmutzungen das Aggregat beschädigen können!



### **ACHTUNG!**

Da LUKAS Hydraulikaggregate für höchste Leistungen ausgelegt sind, dürfen nur Komponenten ausgetauscht werden, die in den Ersatzteillisten des entsprechenden Aggregates aufgeführt sind.

Weitere Komponenten der Aggregate dürfen nur ausgetauscht werden, wenn:

- Sie an einer entsprechenden LUKAS-Serviceschulung teilgenommen haben.
- Sie die ausdrückliche Erlaubnis des LUKAS-Kundenservice haben (Nach Anfrage erfolgt Prüfung zur Erteilung der Erlaubnis. Prüfung in jedem Einzelfall nötig!)

Achten Sie beim Reinigen der Geräte darauf, dass Sie keine Reinigungsmittel verwenden, deren pH-Wert außerhalb des Bereiches von 5 - 8 liegt!



### **ACHTUNG!**

Achten Sie darauf, dass während der Reparaturarbeiten von Aggregaten mit Verbrennungsmotor keine Betriebsstoffe austreten können!

## **11.2 Wartungsarbeiten am Hydraulikaggregat**

### **11.2.1 Pflegehinweis**

Das Gerät ist von Zeit zu Zeit äußerlich zu reinigen (**nicht die Elektrokontakte**) und die metallischen Oberflächen (**nicht die Elektrokontakte**) sind zum Schutz gegen Korrosion mit einem geeigneten Mittel zu behandeln.

*(Kontaktieren Sie im Zweifelsfall Ihren autorisierten LUKAS-Händler oder LUKAS direkt!)*

### **11.2.2 Funktions- und Belastungsprüfung**

Wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen, ist zusätzlich eine Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.

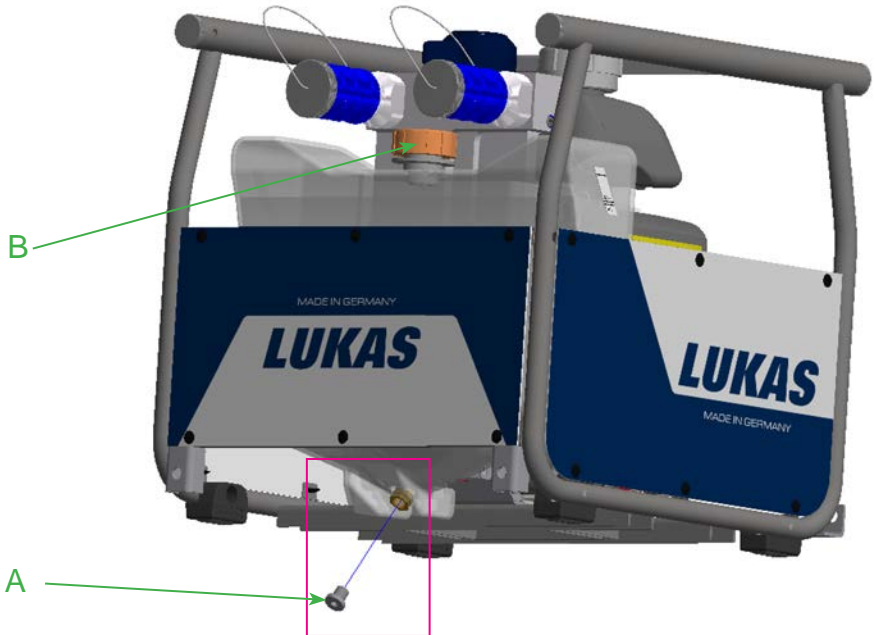
Hierzu bietet LUKAS eine entsprechende Prüfausstattung an.

### **11.2.3 Wechsel der Hydraulikflüssigkeit**

- Nach ca. 200 Einsätzen, jedoch spätestens nach drei Jahren, ist die Hydraulikflüssigkeit zu erneuern.
- Der Flüssigkeitswechsel sollte möglichst im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden.
- Der Motor muss ausgeschaltet sein!
- Die gewechselte Hydraulikflüssigkeit ist fachgerecht zu entsorgen.

### **Wechseln der Hydraulikflüssigkeit - Vorgehensweise:**

1. Stellen Sie das Aggregat auf eine etwas erhöhte Unterlage, so dass Sie leicht an die Ablassschraube für die Hydraulikflüssigkeit gelangen.
2. Stellen Sie einen geeigneten Auffangbehälter unter die Ablassschraube „A“.
3. Öffnen Sie den Einfülldeckel „B“, entfernen Sie die Ablassschraube „A“ und lassen Sie die Hydraulikflüssigkeit in den bereitgestellten Auffangbehälter laufen.
4. Drehen Sie die Ablassschraube „A“ wieder ein (Anzugsdrehmoment max. 5 Nm).



5. Füllen Sie die neue Hydraulikflüssigkeit durch den Einfüllstutzen in den Hydrauliktank und verschließen Sie den Stutzen anschließend wieder mit dem Einfülldeckel „B“.
6. Zuletzt muss das Aggregat wieder entlüftet werden, wie im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben.

### **11.2.4 Schilder wechseln**

Alle beschädigten und/oder unleserlichen Schilder (Sicherheitshinweise, Typenschild usw.) müssen erneuert werden.

#### Vorgehensweise:

1. Beschädigte und/oder unleserliche Schilder entfernen.
2. Flächen mit Industrialkohol säubern.
3. Neue Schilder aufkleben.

Achten Sie darauf, die Schilder an der richtigen Position aufzukleben. Ist diese nicht mehr bekannt, sollten Sie bei ihrem autorisierten LUKAS Händler oder LUKAS direkt nachfragen.

## 11.3 Zusätzliche Wartungsarbeiten am Aggregat mit Benzinmotor



### **HINWEIS:**

Eine Nichtbeachtung des Wartungsplans kann zu Ausfällen führen, die von der Garantie nicht abgedeckt sind.

Verwenden Sie für die Demontage der Zündkerze einen handelsüblichen Zündkerzenschlüssel mit Gelenk und einer Schlüsselweite von 16 mm (5/8-Zoll). Mit einem geraden / starren Zündkerzenschlüssel würden Sie die Zündkerze beschädigen bzw. abbrechen!

(Beachten Sie zusätzlich auch die separate Anleitung des Motorenherstellers)

### **Erster Monat oder nach den ersten 20 Stunden (erstmalig):**

- Motoröl wechseln (siehe Betriebsanleitung des Motorenherstellers im Lieferumfang).

*Alle 50 Betriebsstunden müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*

- Das Luftfilterelement reinigen.
- Nach Einsatz in staubiger Umgebung Luftfilterelement prüfen und gegebenenfalls sofort reinigen.

*Alle 100 Betriebsstunden müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*

- Motoröl wechseln.
- Zündkerze überprüfen, gegebenenfalls reinigen / Elektrodenabstand der Zündkerze einstellen

*Alle 200 Betriebsstunden müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*

- Zündkerze auswechseln
- Luftfilter auswechseln

*(Die nachfolgenden Wartungsarbeiten sollten von einem autorisierten Händler, LUKAS direkt oder dem Motorenhersteller durchgeführt werden.)*

*Alle 300 Betriebsstunden müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*

- Zündkerze und Filterelement auswechseln
- Vergaser, Ventilsitz, Ventilsitz und Zylinderkopf reinigen bzw. einstellen.

*Alle 1000 Betriebsstunden bzw. alle 2 Jahre müssen Sie folgende Wartungsmaßnahmen durchführen:*

- Überprüfen Sie den Starter
- Inspizieren Sie den Motor auf Schäden
- Überprüfen Sie die Kraftstoffleitung und, falls erforderlich, ersetzen Sie diese.

### 11.3.1 Wechsel und Reinigung des Luftfilters



#### **HINWEIS:**

Es ist sehr wichtig den Luftfilter in gutem Zustand zu halten. Durch falschen Einbau, falsche Wartung oder ungeeignete Filtereinsätze eindringender Schmutz führt zu Schäden und Verschleiß am Motor. Halten Sie den Luftfiltereinsatz immer sauber.

#### **Vorgehensweise:**

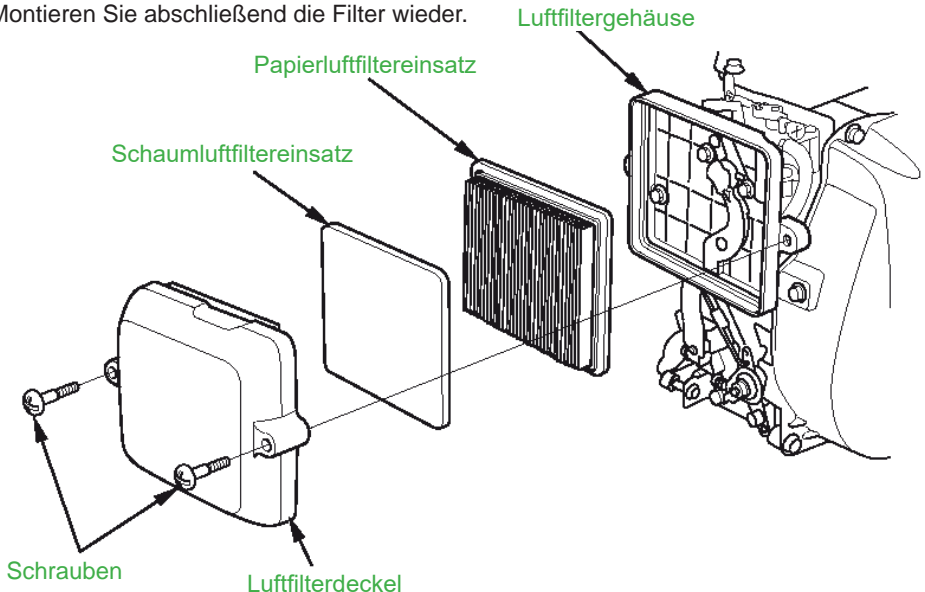
Falls vorhanden, entfernen Sie die hintere Seitenplatte des Hydraulikaggregates, indem Sie die Befestigungsclips demontieren und die Seitenplatte abnehmen.

1. Die beiden Schrauben vom Luftfilterdeckel herausdrehen, und den Deckel abnehmen.
2. Den Schaumluffiltereinsatz vom Deckel abnehmen.
3. Den Papierluffiltereinsatz aus dem Luftfiltergehäuse nehmen.
4. Beide Luftfiltereinsätze überprüfen und bei Beschädigung auswechseln. Der Papierluffiltereinsatz ist stets in den planmäßigen Intervallen auszuwechseln.
5. Bei Wiederverwendung die Luftfiltereinsätze reinigen.

**Papierluffiltereinsatz:** Den Papierluffiltereinsatz einige Male auf einer harten Oberfläche ausklopfen, um Schmutz zu beseitigen, oder Druckluft [nicht über 207 kPa (2,1 kg/cm)] von der Luftfiltergehäuseseite durch den Filtereinsatz blasen. Niemals versuchen, Schmutz abzubürsten, da er dadurch in die Fasern gedrückt wird. Den Papierluffiltereinsatz auswechseln, wenn er übermäßig verschmutzt ist.

**Schaumluffiltereinsatz:** In warmer Seifenlauge reinigen, spülen und gründlich trocknen lassen. Oder in nicht entflammarem Lösungsmittel reinigen, und dann trocknen lassen. Kein Öl auf den Schaumluffiltereinsatz geben.

6. Schmutz von der Innenseite des Luftfiltergehäuses und -deckels mit einem feuchten Lappen abwischen. Darauf achten, dass kein Schmutz in den zum Vergaser führenden Luftkanal gelangt.
7. Montieren Sie abschließend die Filter wieder.





## 11.3.2 Wechsel, Reinigen und Einstellen der Zündkerze

### Vorgehensweise:

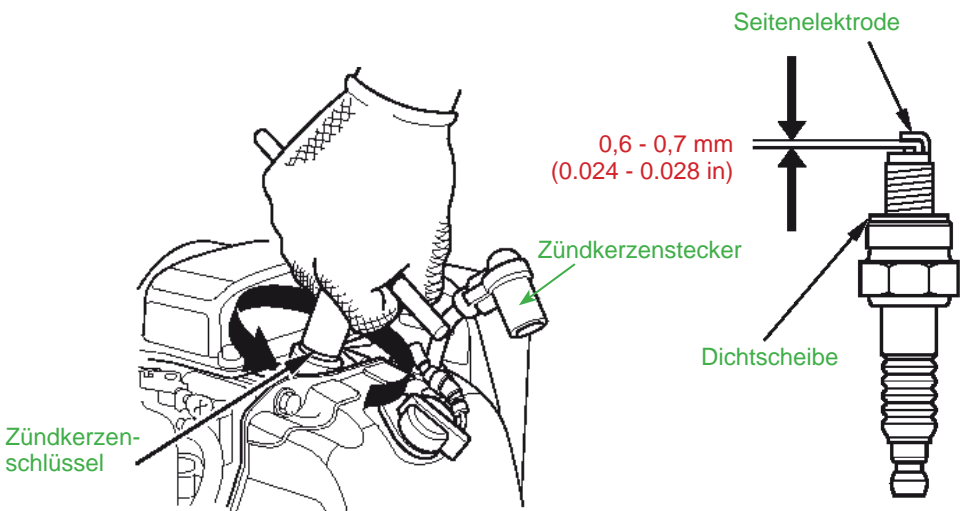
Um gute Leistung zu liefern, muss die Zündkerze einen korrekten Elektrodenabstand haben und frei von Ablagerungen sein.

1. Den Zündkerzenstecker abtrennen, und jeglichen Schmutz im Zündkerzenbereich beseitigen.
2. Die Zündkerze mit einem 16 mm (5/8-Zoll) Zündkerzenschlüssel herausdrehen.
3. Die Zündkerze überprüfen. Wechseln Sie die Zündkerze, falls diese beschädigt, stark verschmutzt, die Dichtungsscheibe in schlechtem Zustand ist oder die Elektroden abgenutzt sind.
4. Den Elektrodenabstand der Zündkerze mit einer Drahtfühlerlehre messen. Den Elektrodenabstand erforderlichenfalls durch vorsichtiges Biegen der Seitenelektrode korrigieren. Soll elektrodenabstand: 0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in).
5. Die Zündkerze vorsichtig von Hand eindrehen, um Ausreißen des Gewindes zu vermeiden.
6. Die Zündkerze nach dem Aufsitzen mit einem 5/8-Zoll-Zündkerzenschlüssel festziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.
7. Eine neue Zündkerze ist nach dem Aufsitzen noch um eine weitere 1/2 Drehung festzuziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.
8. Eine gebrauchte Zündkerze ist nach dem Aufsitzen noch um 1/8 bis 1/4 Drehung festzuziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.
9. Den Zündkerzenstecker auf die Zündkerze aufsetzen.



### HINWEIS:

Eine lockere Zündkerze kann sich überhitzen und den Motor beschädigen.  
Eine zu fest eingeschraubte Zündkerze kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen.



## 11.3.3 Wechsel von Motoröl und Motorölfilter

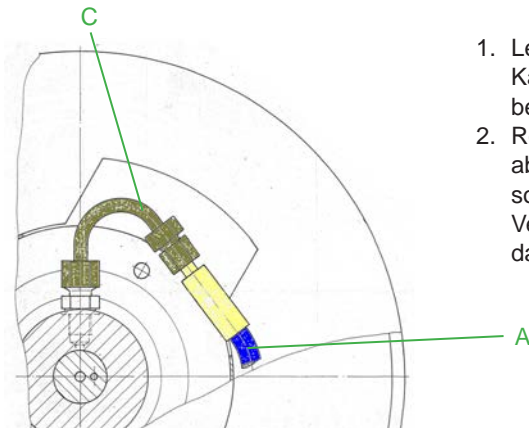
Die Vorgehensweise zum Wechsel des Motoröls und des Motorölfilters entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

## 11.4 Wartungsarbeiten an angebauter Schlauchhaspel

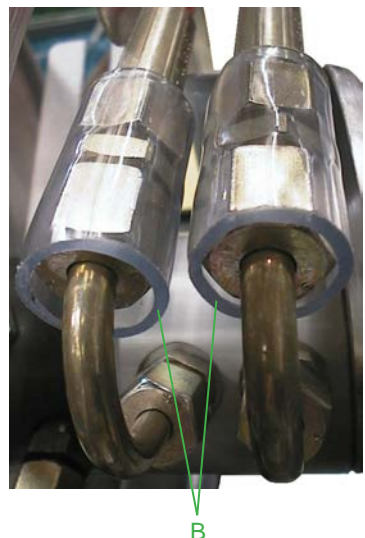
Nach jedem Einsatz bzw. einmal pro Halbjahr ist eine Sichtprüfung der montierten Schläuche und Kupplungen durchzuführen. Sind Beschädigungen oder Leckagen zu sehen, müssen sie ausgetauscht werden. Treten die Leckagen an den Verschraubungen auf, so müssen Sie zuerst kontrollieren, ob diese festgezogen sind. Tritt nach dem Festziehen immer noch eine Leckage an den Verschraubungen auf, so ist entweder die Verschraubung defekt und muss ausgetauscht werden. Zudem altern Schlauchleitungen und müssen nach den gesetzlichen Vorgaben getauscht werden. Gibt es keine gesetzlichen Vorgaben, so sind die Schläuche spätestens nach 10 Jahren auszutauschen. *(Beachten Sie hierzu auch die separate Betriebsanleitung für die Schläuche.)*

### 11.4.1 Austausch der Verlängerungsschlauchleitungen (Doppelschlauch)

#### Vorgehensweise:

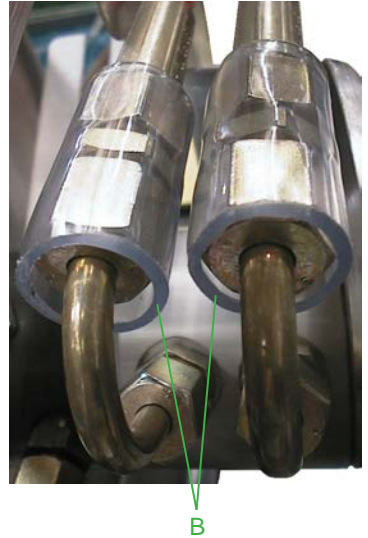


1. Leeren Sie zuerst den Hydrauliktank, wie im Kapitel „Wechsel der Hydraulikflüssigkeit“ beschrieben.
2. Rollen Sie die Verlängerungsschläuche „A“ ab. Schieben Sie die Schutzschläuche „B“ soweit über die Krümmer „C“, dass Sie die Verschraubung frei liegt. Schrauben Sie dann die Schläuche ab.



- Schrauben Sie die neuen Verlängerungsschläuche mit einem Drehmoment von  $M_A = 40 \text{ Nm}$  wieder auf die Krümmer auf. Vergessen Sie nicht, die Schutzschläuche „B“ wieder über die Verschraubungen zu schieben.

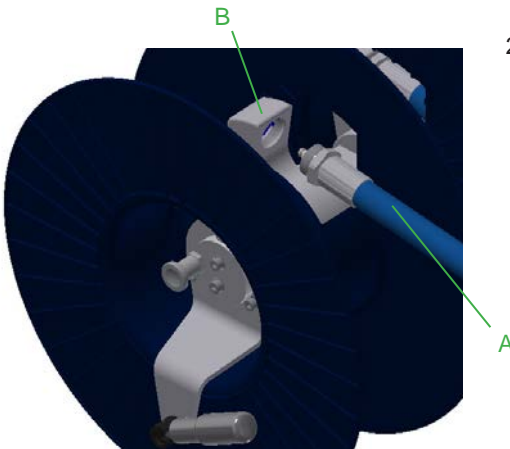
**Das Schutzschlauchset muss auf der Haspel montiert sein!**



- Rollen Sie den Verlängerungsschlauch wieder auf.
- Abschließend muss der Hydraulikflüssigkeitstank wieder aufgefüllt und das Aggregat entlüftet werden.

### 11.4.2 Austausch der Verlängerungsschlauchleitungen (Monoschlauch)

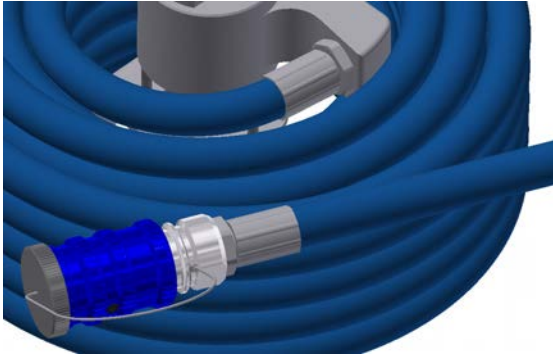
- Leeren Sie zuerst den Hydrauliktank, wie im Kapitel „Wechsel der Hydraulikflüssigkeit“ beschrieben.



- Rollen Sie die Verlängerungsschläuche „A“ ab. Schrauben Sie dann die Schläuche vom jeweiligen Anschlussstück „B“ ab.

- Schrauben Sie die neuen Verlängerungsschläuche mit einem Drehmoment von  $M_A = 35 \text{ Nm}$  wieder auf das Anschlussstück „B“ auf.

4. Rollen Sie den Verlängerungsschlauch wieder auf.



5. Abschließend muss der Hydraulikflüssigkeitstank wieder aufgefüllt und das Aggregat entlüftet werden.

### 11.4.3 Monokupplungen

Die Monokupplungen müssen ausgetauscht werden wenn:

- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- Verriegelung nicht funktioniert,
- im gekuppelten und/oder ungekuppelten Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.



#### **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**

Kupplungen dürfen nicht repariert werden, sie sind durch Original LUKAS Teile zu ersetzen!

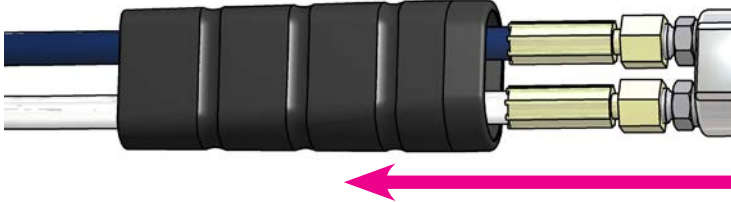


#### Vorgehensweise bei Kupplungen am Ventilblock:

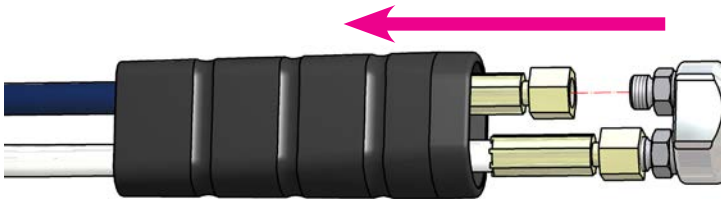
1. Leeren Sie zuerst den Hydrauliktank, wie im Kapitel „Wechsel der Hydraulikflüssigkeit“ beschrieben.
2. Verschraubungen der Kupplung entfernen.
3. Kupplungen und darunterliegende Dichtungen entfernen
4. Neue Kupplung zusammen mit den Dichtungen auf Ventilblock aufsetzen.
5. Kupplungen mit den Schrauben wieder befestigen und diese mit einem Drehmoment von  $M_A = 40 \text{ Nm}$  anziehen.
6. Abschließend muss der Hydraulikflüssigkeitstank wieder aufgefüllt und das Aggregat entlüftet werden.

Vorgehensweise bei Kupplungen an Schlauchpaaren:

1. Leeren Sie zuerst den Hydrauliktank, wie im Kapitel „Wechsel der Hydraulikflüssigkeit“ beschrieben.
2. Knickschutz von den Kupplungen wegziehen.



2. Überwurfmutter der Schlauchleitungen lösen und Kupplung entfernen.



**ACHTUNG!**

Achten Sie darauf, dass der Anschluss "T" / "T1" am Pumpenblock immer mit dem Anschluss "T" der Monokupplung verbunden ist.

3. Neue Kupplung aufsetzen und Überwurfmutter der Schlauchleitungen mit einem Drehmoment von  $M_A = 40 \text{ Nm}$  anziehen und Knickschutz der Kupplungen wieder aufschieben.



4. Abschließend muss der Hydraulikflüssigkeitstank wieder aufgefüllt und das Aggregat entlüftet werden.

## 12. Störungsanalyse

| Fehler  | Kontrolle   | Ursache  | Behebung  |
|---|---|--|---|
| <b>HINWEIS:</b><br>Bei Störungen die den Elektromotor direkt betreffen, beachten Sie bitte auch die separaten Hinweise in der Betriebsanleitung des Motorenherstellers. | Anschlusskabel des Elektromotors kontrollieren              | Netzkabel nicht angeschlossen  | Netzkabel korrekt anstecken   |
|   |   | Defekt am Anschlusskabel   | Sofort stillsetzen und Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt |
|   | Verlängerungskabel bzw. Kabeltrommel verwendet?             | Kabel nicht vollständig abgerollt  | Netzkabel vollständig abrollen  |
|   |   | Leitungsverlust des Verlängerungskabels bzw. der Kabeltrommeln zu hoch (Elektrischer Widerstand)                 | Anderes, geeignetes Verlängerungskabel bzw. Kabeltrommel verwenden.                               |
|   | Elektrische Absicherung der Stromversorgung wurde ausgelöst | Stromversorgung nicht für Elektromotor geeignet  | Motor an eine andere, geeignete Stromversorgung anschließen                                       |
|   |   | Elektrische Absicherung der Stromversorgung wird ausgelöst obwohl diese für den Betrieb des Motors geeignet ist. | Absicherung zu niedrig, andere Sicherung verwenden.   |
|   | Sind alle Ventile auf drucklos geschaltet (Grundstellung)?  | Elektromotor defekt oder durch anderen Defekt im Aggregat überlastet   | Sofort stillsetzen und Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt |

| <b>Fehler</b>  | <b>Kontrolle</b>  | <b>Ursache</b>   | <b>Behebung</b>   |
|--|---|--|---|
| <b>Benzinmotor startet nicht</b><br><br><b>HINWEIS:</b><br>Bei Störungen die den Benzinmotor direkt betreffen, beachten Sie bitte auch die separaten Hinweise in der Betriebsanleitung des Motorenherstellers. | Kraftstoffmenge im Tank überprüfen                                  | Kraftstofftank leer  | Kraftstoff nachfüllen   |
|  | Kraftstoffleitung überprüfen  | Defekt an der Kraftstoffleitung  | Sofort stillsetzen und Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt   |
|  | Motorschalter überprüfen  | Seilzugstarter nicht betätigt  | Seilzugstarter betätigen  |
|  |   | Motorschalter nicht auf Choke gestellt                                       | Motorschalter auf Choke stellen   |
|  | Hydraulikaggregat bzw. Motor nicht für die Arbeitsumgebung geeignet | Zu niedrige Umgebungstemperatur  | Behebung siehe separate Betriebsanleitung des Motorenherstellers  |
|  |   |  | Andere Hydraulik- bzw. Betriebsflüssigkeit verwenden, die für die entsprechenden Umgebungstemperaturen geeignet sind (siehe Kapitel „Technische Daten“)           |
|  |   | Zu wenig Sauerstoff in der Luft aufgrund der Einsatzhöhe des Hydraulikmotors | Anderes, geeigneteres Hydraulikaggregat verwenden.  |
|  |   |  | Motor auf die Einsatzhöhe des Hydraulikaggregates durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt einstellen lassen (bei häufigem Höheneinsatz). |
| Luftfilter überprüfen  | Luftfilter verschmutzt  | Luftfilter reinigen oder ersetzen.   |   |
| Sind alle Ventile auf drucklos geschaltet (Grundstellung)?   | Benzinmotor defekt oder durch anderen Defekt im Aggregat überlastet | Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt   |   |

| <b>Fehler</b>   | <b>Kontrolle</b>   | <b>Ursache</b>  | <b>Behebung</b>  |
|---|--|---|--|
| Motor läuft, aber angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht.                     | Schlauchleitung überprüfen   | Schlauchleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder beschädigt       | Verbindung der Schlauchleitung überprüfen und gegebenenfalls nochmals neu anschließen                |
|   | Schaltstellung der Ventilhebel am Pumpenblock des Hydraulikaggregates überprüfen           | Ventil nicht auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung geschaltet. | Ventil auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung schalten.                                      |
|   |  | Pumpeneinheit defekt  | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |
|   | Schließen Sie ein anderes Gerät an und kontrollieren Sie ob es bei Betätigung funktioniert | das vorher angeschlossene Gerät ist defekt.                             | Behebung siehe Betriebsanleitung des angeschlossenen Geräts  |
|   |  | Monokupplungsmuffe defekt   | Monokupplungsmuffe austauschen   |
| Angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht, nur sehr langsam oder ungleichförmig. | Schließen Sie ein anderes Gerät an und kontrollieren Sie ob es bei Betätigung funktioniert | das vorher angeschlossene Gerät ist defekt.                             | Behebung siehe Betriebsanleitung des angeschlossenen Geräts  |
|   | Schaltstellung des „TURBO“-Steuerhebels am Pumpenblock des Hydraulikaggregates überprüfen  | „TURBO“-Steuerhebel ist nicht vollständig geschaltet.                   | Schaltstellungen des „TURBO“-Steuerhebels kontrollieren und eventuell neu schalten (bis Endstellung) |
|   |  | Pumpeneinheit defekt  | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |
|   |  | Luft im hydraulischen System  | Hydrauliksystem entlüften  |
|   |  | Steckkupplungsmuffe defekt  | Steckkupplungsmuffe austauschen  |
|   |  | Monokupplungsmuffe defekt   | Monokupplungsmuffe austauschen   |



| <b>Fehler</b>   | <b>Kontrolle</b>                                       | <b>Ursache</b>  | <b>Behebung</b>  |
|---|--|---|--|
| Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht seine Endlage nicht  | Hydraulikflüssigkeitsmenge im Hydrauliktank überprüfen | Zu geringer Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank.                             | Hydraulikflüssigkeit auffüllen bis auf max. Füllstand<br><br><b>Achtung fahren Sie vor dem Nachfüllen das Rettungsgerät in Grundstellung zurück!</b> |
|   |  | Nutzbare Hydraulikflüssigkeitsmenge des Aggregates nicht ausreichend        | Anderes Rettungsgerät verwenden mit einer Bedarfsmenge unterhalb der maximalen Nutzmenge des Aggregates  |
| Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht nicht seine kraftbezogenen Leistungsdaten  |  | max. zulässiger Betriebsdruck der Pumpe wird nicht erreicht                 | Druckbegrenzungsventil durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt neu einstellen oder austauschen lassen  |
|   |  | Pumpenblock defekt  | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |
|   |  | angeschlossenes Gerät defekt  | Behebung siehe Betriebsanleitung des angeschlossenen Geräts  |
| Während der Funktionsprüfung: Ein zwischen Rettungsgerät und Hydraulikaggregat gekoppeltes Manometer zeigt nicht den maximalen Betriebsdruck des Aggregates an. | Angaben des Rettungsgerätes überprüfen                 | Der Betriebsdruck des angeschlossenen Rettungsgeräts ist intern abgeriegelt | Keine Reparatur oder Fehlerbehebung notwendig  |
|   |  | Angeschlossenes Rettungsgerät defekt  | Beachten Sie hierzu die separate Betriebsanleitung des angeschlossenen Rettungsgerätes   |
|   |  | Hydraulikaggregat defekt  | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |

| <b>Fehler</b>  | <b>Kontrolle</b>   | <b>Ursache</b>   | <b>Behebung</b>  |
|--|--|--|--|
| Flüssigkeitsaustritt am Hydraulikflüssigkeitstank            | angeschlossenes Gerät befindet sich noch nicht in Grundstellung und es tritt Flüssigkeit an der Einfüllschraube aus? | Durch Rückführung von der Hydraulikflüssigkeit aus dem Rettungsgerät wird die maximale Füllmenge des Tanks überschritten | Füllstand im Hydraulikflüssigkeitstank bis Markierung „Minimum“ absenken, Gerät in Grundstellung verfahren und abschließend den Flüssigkeitsstand wieder auf „Maximum“ auffüllen |
|  | Flüssigkeitsaustritt an einer anderen Stelle?  | Leckage an Tank, Leitungen oder Dichtungen   | Defekte Komponenten austauschen bzw. Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt   |
| Flüssigkeitsaustritt zwischen Motor und Druckflansch         |  | Radialwellendichtung an der Antriebswelle defekt   | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |
| Hydraulikflüssigkeit milchig trübe                           |  | Wasser bzw. Kondenswasser im System  | umgehend Hydraulikflüssigkeitswechsel vornehmen  |
| Schlauchleitungen nicht kuppelbar                            |  | Kupplung defekt  | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden   |
| Tragegriffe lassen sich nicht herausziehen oder einschieben. |  | Tragegriffe sind noch verriegelt   | Tragegriffe entriegeln und danach herausziehen.  |
|  |  | Tragegriffe oder Rahmen defekt   | Tragegriffe bzw. Rahmen austauschen.   |
| Tragegriffe lassen sich nicht entriegeln bzw. verriegeln     |  | Tragegriffe oder Rahmen defekt   | Tragegriffe bzw. Rahmen austauschen.   |
| Schlauchhaspel dreht sich nicht                              |  | Feststellbremse noch aktiv   | Feststellbremse lösen  |
|  |  | Schlauchhaspel defekt  | Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt  |
| Geräte könne auf der Geräteablage nicht fixiert werden       |  | Geräteablage falsch eingestellt  | Geräteablage neu auf Gerät einstellen.   |
|  |  | Geräteablage defekt  | Geräteablage austauschen.  |

| <b>Fehler</b>   | <b>Kontrolle</b>  | <b>Ursache</b>   | <b>Behebung</b>  |
|---|---|--|--|
| Schlauchleitungen häufiger nicht kuppelbar                            |   | Hydraulikflüssigkeit der Anwendungs-Situation nicht angepasst    | Hydraulikflüssigkeit muss ersetzt werden (beachten Sie hierzu das Kapitel „Hydraulikflüssigkeitsempfehlung“) |
|   |   | Kupplung defekt  | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden   |
| Leckage an den Kupplungen   |   | Kupplung defekt  | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden   |
| Leckage an der Antriebswelle der Hydraulikpumpe                       |   | Wellendichtring defekt.  | Behebung des Fehlers durch autorisierten Händler, von Lukas speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt.  |
| Flüssigkeitsaustritt an den Schläuchen oder Einbindungen              |   | Undichtheit, eventuell Beschädigung                              | Schläuche austauschen  |
| Beschädigungen an der Oberfläche der Schläuche                        |   | Mechanische Beschädigungen oder Berührung mit aggressiven Medien | Schläuche austauschen  |
| Hydraulikflüssigkeitsaustritt im inneren Bereich der Schlauchtrommel. | Verlängerungsschlauchpaare beschädigt?                  | Schlauchleitungen defekt.  | Schläuche austauschen  |
|   | Verschraubung der Schlauchleitungen festgezogen?        | Schlauchleitungen an den Krümmern nicht richtig angezogen.       | Verschraubung der Schlauchleitungen mit den Krümmern nachziehen.   |
|   | Leckage an der Verschraubung von Krümmer mit der Welle? | Defekt an Krümmer bzw. darunter liegender Dichtung               | Krümmer bzw. Dichtung austauschen  |
|   |   | Defekt an Welle  | Behebung des Fehlers durch autorisierten Händler, von Lukas speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt.  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Hydraulikflüssigkeitsaustritt an den Verbindungen zwischen Anschlussschläuchen und Haspelwelle | Anschlussschläuche beschädigt?                   | Schlauchleitungen defekt.                                       | Schläuche austauschen   |
|  | Verschraubung der Schlauchleitungen festgezogen? | Schlauchleitungen bzw. Anschlussnippel nicht richtig angezogen. | Verschraubung der Schlauchleitungen bzw. der Anschlussnippel nachziehen.                                    |
|  | Leckage zwischen Anschlussnippel und Welle?      | Anschlussnippel nicht richtig angezogen                         | Verschraubung nachziehen.   |
|  |  | Dichtung zwischen Anschlussnippel und Welle defekt.             | Dichtung austauschen.   |
|  |  | Anschlussnippel defekt  | Anschlussnippel austauschen   |
| Leckage an der Verbindung von Nabe und Welle   |  | Dichtung zwischen Nabe und Welle defekt.                        | Behebung des Fehlers durch autorisierten Händler, von Lukas speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt. |

#### **HINWEIS:**

Bei Störungen die den Verbrennungsmotor betreffen, beachten Sie bitte auch Hinweise in der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

Sind die Störungen nicht behebbar, ist ein autorisierter LUKAS-Händler oder der LUKAS-Kundendienst direkt zu verständigen!

Die Anschrift des LUKAS-Kundendienstes lautet:

|  |
|--|
| <p><b>LUKAS</b> Hydraulik GmbH<br/> <i>A Unit of IDEX Corporation</i></p> <p>Weinstraße 39, D-91058 Erlangen<br/> Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348<br/> Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353</p> |
|--|

## 13. Technische Daten

Da alle Werte toleranzbehaftet sind können geringe Unterschiede zwischen den Daten Ihres Gerätes und den Daten der folgenden Tabellen bestehen!

Die Werte können auch auf Grund von Ablesungenauigkeiten und/oder Toleranzen der eingesetzten Messmittel abweichen.



### **HINWEIS:**

Die nachfolgenden Tabellen enthalten nur die, für Normabnahmen, wichtigen Technischen Daten.

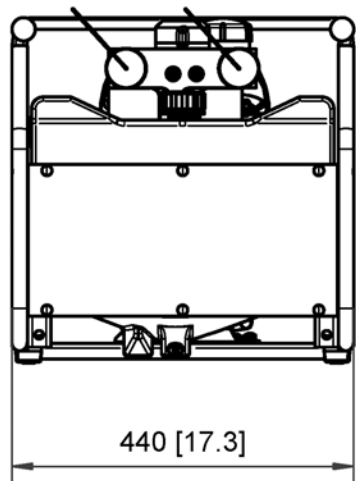
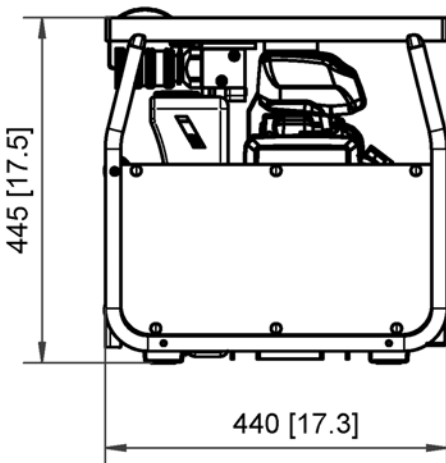
Weitere Daten, zu Ihrem Gerät können Sie auf Anfrage bei LUKAS direkt erhalten.

Die Beschränkung der max. Füllmenge des Hydrauliktanks resultiert aus der, in den Normen vorgeschriebenen „Betriebsfähigkeit bei Schräglage“.

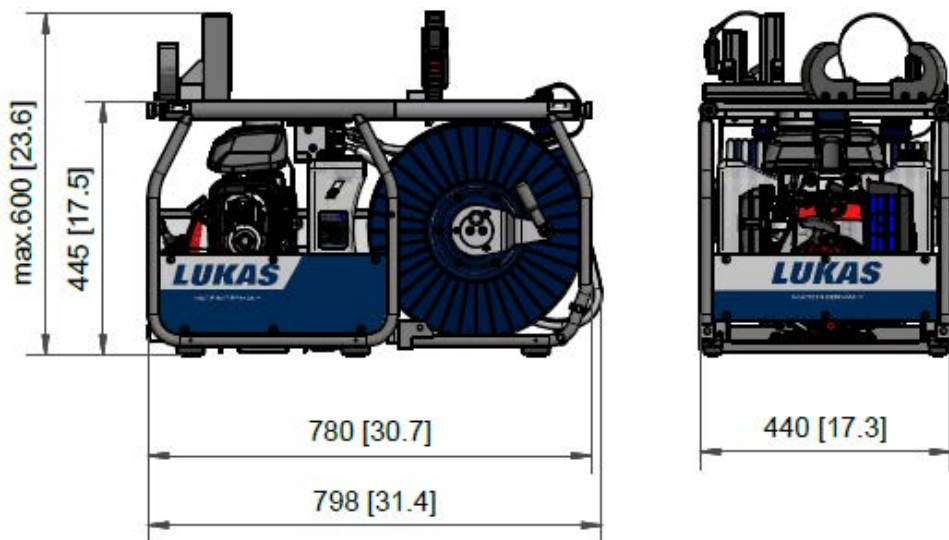
### 13.1 Aggregat

#### 13.1.1 Grundlegende Abmessungen der Aggregate (mm [inch])

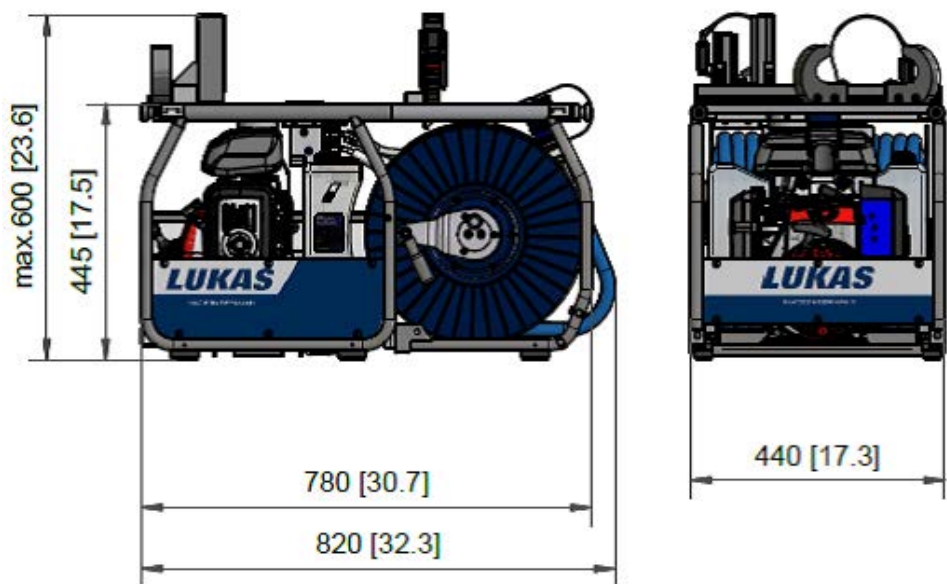
*Aggregate ohne Schlauchhaspel:*



**Aggregate mit Schlauchhaspel (Doppelschlauch):**



**Aggregate mit Schlauchhaspel (Monoschlauch):**



### 13.1.2 Technische Daten P 635 SG

| Gerätetyp  | P 635 SG                              |  |
|--|---------------------------------------|--|
| Artikelnummer                                    | 81-53-40                              |  |
| Motortyp   | 4-Takt Benzinmotor                    |  |
| Motorleistung                                    | [kW]<br><i>[HP]</i>                   | 1,8 / 2,2<br><i>2.4 / 3.0</i>                    |
| Motordrehzahl                                    | [min <sup>-1</sup> ]<br><i>[rpm.]</i> | 3000 / 3800                                      |
| Fördermenge simultan<br>(HD) <sup>1)</sup>       | [l/min]<br><i>[gal.-US/min]</i>       | 2 x 0,55 / 2 x 0,7<br><i>2 x 0.15 / 2 x 0.19</i> |
| Fördermenge Turbo<br>(HD) <sup>1)</sup>          | [l/min]<br><i>[gal.-US/min]</i>       | 1 x 1,1 / 1 x 1,35<br><i>1 x 0.29 / 1 x 0.36</i> |
| Fördermenge simultan<br>(ND) <sup>2)</sup>       | [l/min]<br><i>[gal.-US/min]</i>       | 2 x 2,4 / 2 x 3,0<br><i>2 x 0.63 / 2 x 0.79</i>  |
| Fördermenge Turbo<br>(ND) <sup>2)</sup>          | [l/min]<br><i>[gal.-US/min]</i>       | 1 x 4,7 / 1 x 5,8<br><i>1 x 1.24 / 1 x 1.53</i>  |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup><br><i>[psi.]</i>  | 70<br><i>10000</i>                               |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup><br><i>[psi.]</i>  | 14<br><i>2000</i>                                |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]<br><i>[gal.-US]</i>               | 5,2<br><i>1.37</i>                               |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]<br><i>[gal.-US]</i>               | 5,0<br><i>1.32</i>                               |
| max. Füllmenge<br>Benzin                         | [l]<br><i>[gal.-US]</i>               | 0,77<br><i>0.20</i>                              |
| Masse<br>(inkl. Benzin und Hydraulikflüssigkeit) | [kg]<br><i>[lbs.]</i>                 | 32,5<br><i>71,7</i>                              |
| Ventilvariante                                   | Simultan-Betrieb                      |  |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten          | 2                                     |  |
| Schlauchhaspel                                   | NEIN                                  |  |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.3 Technische Daten P 635 SG-DHR

| Gerätetyp  |                      | P 635 SG-DHR        |
|--|----------------------|---------------------|
| Artikelnummer                                    |                      | 81-54-43            |
| Motortyp   |                      | 4-Takt Benzinmotor  |
| Motorleistung                                    | [kW]                 | 1,8 / 2,2           |
|  | [HP]                 | 2.4 / 3.0           |
| Motordrehzahl                                    | [min <sup>-1</sup> ] | 3000 / 3800         |
|  | [rpm.]               |                     |
| Fördermenge simultan<br>(HD) <sup>1)</sup>       | [l/min]              | 2 x 0,55 / 2 x 0,7  |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.15 / 2 x 0.19 |
| Fördermenge Turbo<br>(HD) <sup>1)</sup>          | [l/min]              | 1 x 1,1 / 1 x 1,35  |
|  | [gal.-US/min]        | 1 x 0.29 / 1 x 0.36 |
| Fördermenge simultan<br>(ND) <sup>2)</sup>       | [l/min]              | 2 x 2,4 / 2 x 3,0   |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.63 / 2 x 0.79 |
| Fördermenge Turbo<br>(ND) <sup>2)</sup>          | [l/min]              | 1 x 4,7 / 1 x 5,8   |
|  | [gal.-US/min]        | 1 x 1.24 / 1 x 1.53 |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                  |
|  | [psi.]               | 10000               |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                  |
|  | [psi.]               | 2000                |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]                  | 5,2                 |
|  | [gal.-US]            | 1.37                |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]                  | 5,0                 |
|  | [gal.-US]            | 1.32                |
| max. Füllmenge<br>Benzin                         | [l]                  | 0,77                |
|  | [gal.-US]            | 0.20                |
| Masse<br>(inkl. Benzin und Hydraulikflüssigkeit) | [kg]                 | 72,5                |
|  | [lbs.]               | 159.8               |
| Ventilvariante                                   |                      | Simultan-Betrieb    |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten          |                      | 2                   |
| Schlauchhaspel<br>(Doppelschlauch)               | [m]                  | 2 x 20              |
|  | [ft]                 | 2 x 66              |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar



### 13.1.4 Technische Daten P 635 SG-DHR-COAX

| Gerätetyp  |                      | P 635 SG-DHR-COAX   |
|--|----------------------|---------------------|
| Artikelnummer                                    |                      | 81-54-40            |
| Motortyp   |                      | 4-Takt Benzinmotor  |
| Motorleistung                                    | [kW]                 | 1,8 / 2,2           |
|  | [HP]                 | 2.4 / 3.0           |
| Motordrehzahl                                    | [min <sup>-1</sup> ] | 3000 / 3800         |
|  | [rpm.]               |                     |
| Fördermenge simultan<br>(HD) <sup>1)</sup>       | [l/min]              | 2 x 0,55 / 2 x 0,7  |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.15 / 2 x 0.19 |
| Fördermenge Turbo<br>(HD) <sup>1)</sup>          | [l/min]              | 1 x 1,1 / 1 x 1,35  |
|  | [gal.-US/min]        | 1 x 0.29 / 1 x 0.36 |
| Fördermenge simultan<br>(ND) <sup>2)</sup>       | [l/min]              | 2 x 2,4 / 2 x 3,0   |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.63 / 2 x 0.79 |
| Fördermenge Turbo<br>(ND) <sup>2)</sup>          | [l/min]              | 1 x 4,7 / 1 x 5,8   |
|  | [gal.-US/min]        | 1 x 1.24 / 1 x 1.53 |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                  |
|  | [psi.]               | 10000               |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup>         | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                  |
|  | [psi.]               | 2000                |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]                  | 5,2                 |
|  | [gal.-US]            | 1.37                |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit           | [l]                  | 5,0                 |
|  | [gal.-US]            | 1.32                |
| max. Füllmenge<br>Benzin                         | [l]                  | 0,77                |
|  | [gal.-US]            | 0.20                |
| Masse<br>(inkl. Benzin und Hydraulikflüssigkeit) | [kg]                 | 74,3                |
|  | [lbs.]               | 163.8               |
| Ventilvariante                                   |                      | Simultan-Betrieb    |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten          |                      | 2                   |
| Schlauchhaspel<br>(Monoschlauch)                 | [m]                  | 2 x 20              |
|  | [ft]                 | 2 x 66              |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.5 Technische Daten P 635 SE, 230 V / 50 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE 230V / 50Hz       |
|--|----------------------|----------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-53-41                   |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 50Hz ; Elektromotor |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                        |
|  | [HP]                 | 3.0                        |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 2830                       |
|  | [rpm.]               |                            |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                         |
|  | [psi.]               | 10000                      |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                         |
|  | [psi.]               | 2000                       |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,55 / TURBO 1 x 1,1   |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.15 / TURBO 1 x 0.29  |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,4 / TURBO 1 x 4,7    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.63 / TURBO 1 x 1.24  |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                        |
|  | [gal.-US]            | 1.37                       |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                        |
|  | [gal.-US]            | 1.32                       |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 36,7                       |
|  | [lbs.]               | 80.9                       |
| Anlaufstrom                              |                      | [A] 43                     |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb           |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                          |
| Schlauchhaspel                           |                      | NEIN                       |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.6 Technische Daten P 635 SE, 230 V / 60 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE 230V / 60Hz       |
|--|----------------------|----------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-53-42                   |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 60Hz ; Elektromotor |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                        |
|  | [HP]                 | 3.0                        |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 3450                       |
|  | [rpm.]               |                            |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                         |
|  | [psi.]               | 10000                      |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                         |
|  | [psi.]               | 2000                       |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,6 / TURBO 1 x 1,2    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.16 / TURBO 1 x 0.32  |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,8 / TURBO 1 x 5,5    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.74 / TURBO 1 x 1.45  |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                        |
|  | [gal.-US]            | 1.37                       |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                        |
|  | [gal.-US]            | 1.32                       |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 37,1                       |
|  | [lbs.]               | 81.8                       |
| Anlaufstrom                              | [A]                  | 60                         |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb           |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                          |
| Schlauchhaspel                           |                      | NEIN                       |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.7 Technische Daten P 635 SE-DHR, 230 V / 50 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE-DHR 230V / 50Hz   |
|--|----------------------|----------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-54-44                   |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 50Hz ; Elektromotor |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                        |
|  | [HP]                 | 3.0                        |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 2830                       |
|  | [rpm.]               |                            |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                         |
|  | [psi.]               | 10000                      |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                         |
|  | [psi.]               | 2000                       |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,55 / TURBO 1 x 1,1   |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.15 / TURBO 1 x 0.29  |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,4 / TURBO 1 x 4,7    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.63 / TURBO 1 x 1.24  |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                        |
|  | [gal.-US]            | 1.37                       |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                        |
|  | [gal.-US]            | 1.32                       |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 76,7                       |
|  | [lbs.]               | 169.1                      |
| Anlaufstrom                              |                      | [A] 43                     |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb           |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                          |
| Schlauchhaspel<br>(Doppelschlauch)       | [m]                  | 2 x 20                     |
|  | [ft]                 | 2 x 66                     |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.8 Technische Daten P 635 SE-DHR, 230 V / 60 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE-DHR 230V / 60Hz   |
|--|----------------------|----------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-54-45                   |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 60Hz ; Elektromotor |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                        |
|  | [HP]                 | 3.0                        |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 3450                       |
|  | [rpm.]               |                            |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                         |
|  | [psi.]               | 10000                      |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                         |
|  | [psi.]               | 2000                       |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,6 / TURBO 1 x 1,2    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.16 / TURBO 1 x 0.32  |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,8 / TURBO 1 x 5,5    |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.74 / TURBO 1 x 1.45  |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                        |
|  | [gal.-US]            | 1.37                       |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                        |
|  | [gal.-US]            | 1.32                       |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 77,1                       |
|  | [lbs.]               | 170.0                      |
| Anlaufstrom                              | [A]                  | 60                         |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb           |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                          |
| Schlauchhaspel<br>(Monoschlauch)         | [m]                  | 2 x 20                     |
|  | [ft]                 | 2 x 66                     |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.9 Technische Daten P 635 SE-DHR-COAX, 230 V / 50 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE-DHR-COAX 230V / 50Hz |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-54-41                      |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 50Hz ; Elektromotor    |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                           |
|  | [HP]                 | 3.0                           |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 2830                          |
|  | [rpm.]               |                               |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                            |
|  | [psi.]               | 10000                         |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                            |
|  | [psi.]               | 2000                          |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,55 / TURBO 1 x 1,1      |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.15 / TURBO 1 x 0.29     |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,4 / TURBO 1 x 4,7       |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.63 / TURBO 1 x 1.24     |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                           |
|  | [gal.-US]            | 1.37                          |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                           |
|  | [gal.-US]            | 1.32                          |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 78,5                          |
|  | [lbs.]               | 173.1                         |
| Anlaufstrom                              |                      | [A] 43                        |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb              |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                             |
| Schlauchhaspel<br>(Monoschlauch)         | [m]                  | 2 x 20                        |
|  | [ft]                 | 2 x 66                        |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

### 13.1.10 Technische Daten P 635 SE-DHR-COAX, 230 V / 60 Hz

| Gerätetyp                                |                      | P 635 SE-DHR-COAX 230V / 60Hz |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Artikelnummer                            |                      | 81-54-42                      |
| Motortyp                                 |                      | 230V / 60Hz ; Elektromotor    |
| Motorleistung                            | [kW]                 | 2,2                           |
|  | [HP]                 | 3.0                           |
| Drehzahl                                 | [min <sup>-1</sup> ] | 3450                          |
|  | [rpm.]               |                               |
| max. Betriebsdruck<br>(HD) <sup>1)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 70                            |
|  | [psi.]               | 10000                         |
| max. Betriebsdruck<br>(ND) <sup>2)</sup> | [MPa] <sup>3)</sup>  | 14                            |
|  | [psi.]               | 2000                          |
| Fördermenge<br>(HD) <sup>1)</sup>        | [l/min]              | 2 x 0,6 / TURBO 1 x 1,2       |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.16 / TURBO 1 x 0.32     |
| Fördermenge<br>(ND) <sup>2)</sup>        | [l/min]              | 2 x 2,8 / TURBO 1 x 5,5       |
|  | [gal.-US/min]        | 2 x 0.74 / TURBO 1 x 1.45     |
| max. Füllmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,2                           |
|  | [gal.-US]            | 1.37                          |
| max. Nutzmenge<br>Hydraulikflüssigkeit   | [l]                  | 5,0                           |
|  | [gal.-US]            | 1.32                          |
| Masse<br>(inkl. Hydraulikflüssigkeit)    | [kg]                 | 78,9                          |
|  | [lbs.]               | 173.9                         |
| Anlaufstrom                              |                      | [A] 60                        |
| Ventilvariante                           |                      | Simultan Betrieb              |
| max. Anschlussmöglichkeiten von Geräten  |                      | 2                             |
| Schlauchhaspel<br>(Monoschlauch)         | [m]                  | 2 x 20                        |
|  | [ft]                 | 2 x 66                        |

<sup>1)</sup> HD = Hochdruck

<sup>2)</sup> ND = Niederdruck

<sup>3)</sup> 1MPa = 10 bar

## 13.2 Lärmemissionen (Schalldruckpegel)

| Gerätetyp                    | P 635 SG<br>P 635 SG-DHR<br>P 635 SG-DHR-COAX |      |
|------------------------------|---|------|
|                              | Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] / [rpm.]        | 3000 |
| Leerlauf (nach EN) [dB(A)]   | 80  | 84   |
| Volllast (nach EN) [dB(A)]   | 84  | 88   |
| Leerlauf (nach NFPA) [dB(A)] | 73  | 77   |
| Volllast (nach NFPA) [dB(A)] | 77  | 80   |

| Gerätetyp                    | P 635 SE<br>230V / 50Hz<br>P 635 SE-DHR<br>230V / 50Hz<br>P 635 SE-DHR-COAX<br>230V / 50Hz | P 635 SE<br>230V / 60Hz<br>P 635 SE-DHR<br>230V / 60Hz<br>P 635 SE-DHR-COAX<br>230V / 60Hz |
|------------------------------|--|--|
|                              | Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] / [rpm.]   | 2830   |
| Leerlauf (nach EN) [dB(A)]   | 75   | 76   |
| Volllast (nach EN) [dB(A)]   | 81   | 82   |
| Leerlauf (nach NFPA) [dB(A)] | 71   | 72   |
| Volllast (nach NFPA) [dB(A)] | 75   | 76   |



|  |
|--|
| <b>Erklärung Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach DIN EN 13204:2016-12</b>   |
| Fabriknummer der Maschine, Betriebszustände und andere charakteristische Angaben:  |
| <b>Typ ...P 635 SG, P 635 SG-DHR, P 635 SG-DHR-COAX</b> , Baumuster ...81-53-40, 81-54-43, 81-54-40,<br>maximaler Arbeitsdruck ...700 bar, Motordrehzahl ....3800 [min <sup>-1</sup> ] / [rpm] |
| ANGEGEBENE ZWEIZAHL-GERÄUSCHEMISSIONSWERTE nach EN ISO 4871  |
| Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel   |
| LpA, in dB, bezogen auf 20 µPa ....88  |
| Messunsicherheit, KpA, in dB .....4  |
| Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel (sofern erforderlich)  |
| LWA, in dB, bezogen auf 1 pW ....101   |
| Messunsicherheit, KWA, in dB ....4   |
| Werte ermittelt nach EN 13204, Anhang B, unter Verwendung der Grundnormen EN ISO 3744 und EN ISO 11201.  |
| <b>ANMERKUNG!</b><br>Die Summe der gemessenen Geräuschemissionswerte und die zugehörige Messunsicherheit, die während der Messung auftreten kann, repräsentieren die Obergrenze der Messwerte. |

|   |
|---|
| <b>Erklärung Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach DIN EN 13204:2016-12</b>  |
| Fabriknummer der Maschine, Betriebszustände und andere charakteristische Angaben:   |
| <b>Typ ...P 635 SE 230V / 50Hz, P 635 SE-DHR 230V / 50Hz, P 635 SE-DHR-COAX 230 / 50Hz</b> , Baumuster ...81-53-41, 81-54-44, 81-54-41,<br>maximaler Arbeitsdruck ...700 bar, Motordrehzahl ....2830 [min <sup>-1</sup> ] / [rpm] |
| ANGEGEBENE ZWEIZAHL-GERÄUSCHEMISSIONSWERTE nach EN ISO 4871   |
| Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel  |
| LpA, in dB, bezogen auf 20 µPa ....87   |
| Messunsicherheit, KpA, in dB .....4   |
| Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel (sofern erforderlich)   |
| LWA, in dB, bezogen auf 1 pW ....102  |
| Messunsicherheit, KWA, in dB ....4  |
| Werte ermittelt nach EN 13204, Anhang B, unter Verwendung der Grundnormen EN ISO 3744 und EN ISO 11201.   |
| <b>ANMERKUNG!</b><br>Die Summe der gemessenen Geräuschemissionswerte und die zugehörige Messunsicherheit, die während der Messung auftreten kann, repräsentieren die Obergrenze der Messwerte.                                    |

|   |
|---|
| <b>Erklärung Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach DIN EN 13204:2016-12</b>  |
| Fabriknummer der Maschine, Betriebszustände und andere charakteristische Angaben:   |
| <b>Typ ...P 635 SE 230V / 60Hz, P 635 SE-DHR 230V / 60Hz, P 635 SE-DHR-COAX 230V / 60Hz</b> , Baumuster ...81-53-42, 81-54-45, 81-54-42, maximaler Arbeitsdruck ...700 bar, Motordrehzahl ....3450 [min <sup>-1</sup> ] / [rpm] |
| <b>ANGEGEBENE ZWEIZAHL-GERÄUSCHEMISSIONSWERTE</b> nach EN ISO 4871  |
| Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel  |
| LpA, in dB, bezogen auf 20 µPa ....83   |
| Messunsicherheit, KpA, in dB ....4  |
| Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel (sofern erforderlich)   |
| LWA, in dB, bezogen auf 1 pW ....97   |
| Messunsicherheit, KWA, in dB ....4  |
| Werte ermittelt nach EN 13204, Anhang B, unter Verwendung der Grundnormen EN ISO 3744 und EN ISO 11201.   |
| <b>ANMERKUNG!</b><br>Die Summe der gemessenen Geräuschemissionswerte und die zugehörige Messunsicherheit, die während der Messung auftreten kann, repräsentieren die Obergrenze der Messwerte.                                  |

### 13.3 Zündkerze

|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Zündkerzentyp:</b> | CR5HSB (NGK)<br>U16FSR-UB (DENSO) |
|-----------------------|-----------------------------------|

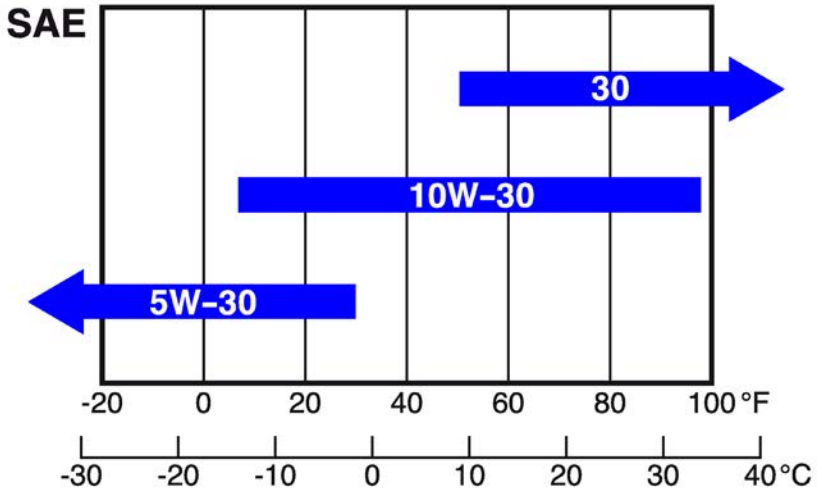
### 13.4 Zündkerzenschlüssel

|   |
|---|
| <b>Gelenk-Zündkerzenschlüssel mit Schlüsselweite 16 mm (5/8 Zoll)</b> |
|---|

### 13.5 Kraftstoff

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Kraftstoff:</b> | Bleifreies Benzin<br>ROZ 91 bis ROZ 98 |
|--------------------|--|

### 13.6 Motoröl



### 13.7 Hydraulikflüssigkeitsempfehlung

Öl für LUKAS Hydraulik-Geräte Mineral-Öl DIN ISO 6743-4 und andere

|   | Bereich Öltemperatur | Ölbezeichnung | Viskositätsklasse | Bemerkung |
|---|----------------------|---------------|-------------------|-----------|
| A | -20 .... +55°C       | HM 10         | VG 10             |           |

|   | Bereich Öltemperatur    | Ölbezeichnung | Viskositätsklasse | Bemerkung |
|---|-------------------------|---------------|-------------------|-----------|
| A | <i>-4.0 .... +131°F</i> | HM 10         | VG 10             |           |

empfohlener Viskositätsbereich: 10...200 mm<sup>2</sup>/s (*10...200 cSt.*)

Auslieferung erfolgt mit HM 10 DIN ISO 6743-4.



**ACHTUNG!**

Vor Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten anderer Hersteller müssen Sie sich unbedingt mit ihrem autorisierten LUKAS-Händler oder LUKAS direkt in Verbindung setzen.

### 13.8 Betriebs- und Lagertemperaturbereich

|  |             |             |                     |
|--|-------------|-------------|---------------------|
| <b>Betriebstemperatur</b>                    | [°C] / [°F] | -20 ... +55 | <i>-4 ... +131</i>  |
| <b>Lagertemperatur</b> (Gerät außer Betrieb) | [°C] / [°F] | -30 ... +60 | <i>-22 ... +140</i> |

# 14. EG-Konformitätserklärung

**LUKAS**

LUKAS Hydraulik GmbH  
Weinstraße 39,  
91058 Erlangen  
Deutschland

**IDEX**  
RESCUE

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH  
Weinstraße 39  
91 058 Erlangen  
Germany

## EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A  
In accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten hydraulischen Motorpumpen  
We hereby declare that the following hydraulic power units

| Artikelnr. / Item no. | Modell und Typ / Model and type |
|-----------------------|---------------------------------|
| 81-53-40              | P 635 SG                        |
| 81-53-41              | P 635 SE 230V50Hz               |
| 81-53-42              | P 635 SE 230V60Hz               |
| 81-54-40              | P 635 SG DHR COAX               |
| 81-54-41              | P 635 SE 230V50Hz DHR COAX      |
| 81-54-42              | P 635 SE 230V60Hz DHR COAX      |
| 81-54-43              | P 635 SG DHR                    |
| 81-54-44              | P 635 SE 230V50Hz DHR           |
| 81-54-45              | P 635 SE 230V60Hz DHR           |

- in der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.  
Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100:2010, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung.
  - DIN EN 13204, Ausgabe: 2016-12 – Doppelt wirkende hydraulischen Rettungsgeräte für die Feuerwehr und Rettungsdienste – Sicherheits- und Leistungsanforderungen.
- in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 2006/42/EC and the national statutory provisions that implement them.  
The following standards have particularly been taken into consideration:
  - DIN EN ISO 12100:2010, publication date: 2011-03 – Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.
  - DIN EN 13204, publication date: 2016-12 – Double acting hydraulic rescue tools for fire and rescue service use – Safety and performance requirements.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*This declaration loses its validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.*

Erlangen, 12.07.2017

i. V.

  
Carsten Sauerbier  
Bevollmächtigter / Authorized Representative  
Director of Technical Innovation and Development  
IDEX Europe GmbH

i. A.

  
Natalia Kuschnir  
Konstrukteur / Engineering Designer

## 15. Notizen







## **WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!**



Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden!**



Entsorgen Sie bitte ordnungsgemäß alle Verpackungsmaterialien und abgebauten Teile.

---

## **LUKAS** Hydraulik GmbH

*A Unit of IDEX Corporation*

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen

Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0

Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394

e-mail: [lukas.info@idexcorp.com](mailto:lukas.info@idexcorp.com)

[www.lukas.com](http://www.lukas.com)

MADE IN GERMANY