LUKAS
Überlegenheit im Einsatz

Betriebsanleitung Rettungsgeräte

CE

Hebesatz H1 und H2 (DIN 14800)

Hebesatz H1

Hebesatz H2

84150012085 DE
Ausgabe 03.2023
ersetzt 03.2015

(Original Betriebsanleitung)

Inhalt *Seite*

1. Gefahrenklassen 4
2. Produktsicherheit 5
3. Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4. Systembeschreibung und Übersicht 10
   4.1 Aufbau des Systems und Anschluss der Komponenten 10
   4.2 Inbetriebnahme und Steuerung 12
5. Heben und Senken von Lasten 14
   5.1 Heben einer Last 14
   5.2 Senken einer Last 15
6. Zubehör 16
   6.1 Fußplatte 16
   6.2 Verlängerung 16
   6.3 Keilstück (Spreizkeil) 16
   6.4 Fußheber 17
7. Wartung und Reparaturen 18
   7.1 Allgemein 18
   7.2 Funktions- und Belastungsprüfung 19
   7.3 Schilder 19
8. Störungsanalyse 20
9. Technische Daten 23
   9.1 Technische Daten Hydraulikzylinder 23
   9.2 Technische Daten Handpumpe 24
   9.3 Technische Daten Hebesatz H1/H2 25
   9.4 Abmessungen Transportkiste 25
   9.5 Betriebs- und Lagertemperaturbereiche 25
10. Konformitätserklärung 26
11. Notizen 28

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 Umwelt-schäden	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 des Zubehörs 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 für den max. Betriebsdruck und die Leistung des Rettungsgerätes geeignet sind!

	Achten Sie darauf, dass keine Körperteile oder Kleidung zwischen die offen sichtbaren bewegliche Geräteteile geraten.	Das Arbeiten unter Lasten ist verboten, wenn diese ausschließlich mit hydraulischen oder elektro-hydraulischen Geräten angehoben sind. Ist diese Arbeit unerlässlich, so sind ausreichende mechanische Abstützungen zusätzlich erforderlich	
	Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe	Überprüfen Sie das Gerät vor und nach Gebrauch auf sichtbare Mängel oder Schäden	

	Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern!	Alle Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzende Hydraulikflüssigkeit kann zu Verletzungen und Bränden führen.	
	Setzen Sie bei Funktionsstörungen das Gerät sofort still und sichern es. Die Störung sollten Sie umgehend beseitigen (lassen).	Führen Sie keine Veränderungen (An- oder Umbauten) an dem Gerät ohne Genehmigung der Fa. LUKAS durch.	
	Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät und aus der Betriebsanleitung	Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten	
	Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit und/oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!	Reparaturen an dem Gerät dürfen nur von einer ausgebildeten Service-Fachkraft, mit gerätespezifischen Kenntnissen, durchgeführt werden.	
	Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall außer Kraft gesetzt werden!	Für Reparaturen dürfen nur original LUKAS-Zubehör und Ersatzteile verwendet werden.	
	Vor Einschalten/Ingangsetzen und während des Betriebes des Gerätes muss sichergestellt werden, dass niemand durch das Betreiben des Gerätes gefährdet wird.	Halten Sie alle vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen und/oder Inspektionen ein.	
	Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf das Gerät zu treffen.	Achten Sie darauf, dass beim Heben oder Senken einer Last Material herabfallen oder durch plötzliches Ablösen weg-geschleudert werden. Treffen auch Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.	
	Achten Sie darauf, dass sie beim Arbeiten mit dem Gerät oder dessen Transport nicht in Kabelschlingen hängenbleiben und stolpern.	Achten Sie darauf, dass Staubschutzkappen an den Kupplungen vorhanden sind.	

	Der Entstehung elektrostatischer Aufladung mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen.	Berühren Sie keine abgerissenen oder scharfkantigen Teile ohne Schutzhandschuhe, da Verletzungsgefahr besteht.	
	Schützen Sie alle Hebesatzkomponenten vor Feuchtigkeit und Nässe	Die Handpumpe ist nicht für Unterwassereinsätze geeignet.	
	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.	Beim Arbeiten und/oder Lagern des Gerätes ist Sorge dafür 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.	
	Sorgen Sie beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung.	Kontrollieren Sie vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs.	
	Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes auf.	Stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung aller abgebauten Teile, Öl- und Hydraulikflüssigkeitsreste sowie Verpackungsmaterialien sicher!	

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

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Das System 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 berauschtem Zustand!

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die LUKAS-Hebesätze sind speziell zum Anheben oder Stabilisieren schwerer oder beweglicher Lasten ausgelegt, die angehoben werden müssen, um Personen, Fahrzeuge oder sonstige Objekte bei Einsätzen in Gefahren- oder Katastrophensituationen zu befreien.
Bei jeder Art von Gefahrensituation können die Hubzylinder auch zum Verschieben oder Anheben von Objekten verwendet werden, um dadurch verschüttete bzw. eingeklemmte Personen oder jede Art von schweren Objekten (Fahrzeuge, Geräte etc.) zu bergen.
Auch können einsturzgefährdete Gebäude oder absturzgefährdete schwere Fahrzeuge vorübergehend abgesichert und stabilisiert werden.
Durch die niedrige Bauart der Zylinder, können die Hebesätze besonders gut zur Erstanhebung bei geringem Abstand zwischen Boden und Objekt verwendet werden. Mit den Zylinderverlängerungen kann zusätzlich die Hubausgangshöhe der Zylinder erhöht werden.
Die Zylindereinheit des Hebesatzes ist zum Unterwassereinsatz geeignet. Die Handpumpe benötigt den Luftaustausch über den Tankverschluss des Hydraulikflüssigkeitsbehälters.

Zusätzliche Sicherheitshinweise:

- Hydraulikzylinder nie ohne Fußplatte (Standfestigkeit) einsetzen. Nach Möglichkeit für zusätzliche Stabilisierung der Last durch Unterlegplatten aus Hartholz sorgen.
- Immer nur eine Verlängerung pro Zylinder einsetzen (Gefahr des Ausknickens bei Mehrfachanordnung).
- Hydraulikzylinder stets mittig (in Richtung der Zylinderachse) belasten! Ausnahme: Verwendung des Fußhebers nach Anleitung.
- Bei Verwendung der Fußheber mit Stützleiste (siehe Kapitel Zubehör) arbeiten. Für Lasten mit geringer Eigenfestigkeit Fußheber umgekehrt aufschrauben und ohne Stützleiste einsetzen. Gegebenenfalls durch geeignete Unterlagen oder Stützleisten zusätzliche Stabilität sorgen.
- Schläuche stets drall- und knickfrei auslegen!
- Während der Hebe- und Senkvorgänge die bewegte Last äußerst sorgfältig beobachten!
- Angehobene Lasten immer zusätzlich mechanisch abstützen!
- Unbeteiligte Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten!

WARNUNG / VORSICHT!
Es ist immer darauf zu achten, dass die Umgebung des anzuhebenden Objekts stabil bleibt und durch tragfähige Stützen oder durch Unterbauen gegen unerwünschte Verschiebungen abgesichert ist.

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Es dürfen nicht druckbelastet oder gequetscht werden:

- **stromführende** Kabel
- **vorgespannte und gehärtete** Teile wie z. B. Federn, Federstähle, Lenksäulen und Walzen
- unter Gas- oder Flüssigkeitsdruck stehende Leitungen oder Behälter
- Explosivkörper, wie z. B. Airbagkartuschen

Der am Betriebsdruck eingestellte Betriebsdruck darf nur nach Rücksprache mit LUKAS direkt verändert werden. Eine geänderte Einstellung kann zu Sachschäden und/oder Verletzungen führen.

Die Hebesätze H1 und H2 sind **nicht** explosionsgeschützt!
Bei Einsätzen der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen **muss** ausgeschlossen sein, dass durch das Gerät eine Explosion ausgelöst wird.

Die Verantwortung für die Explosionsvermeidung oder der Ausschluss der Arbeiten mit einem Hebesatz liegt beim Bediener des Gerätes beziehungsweise 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!

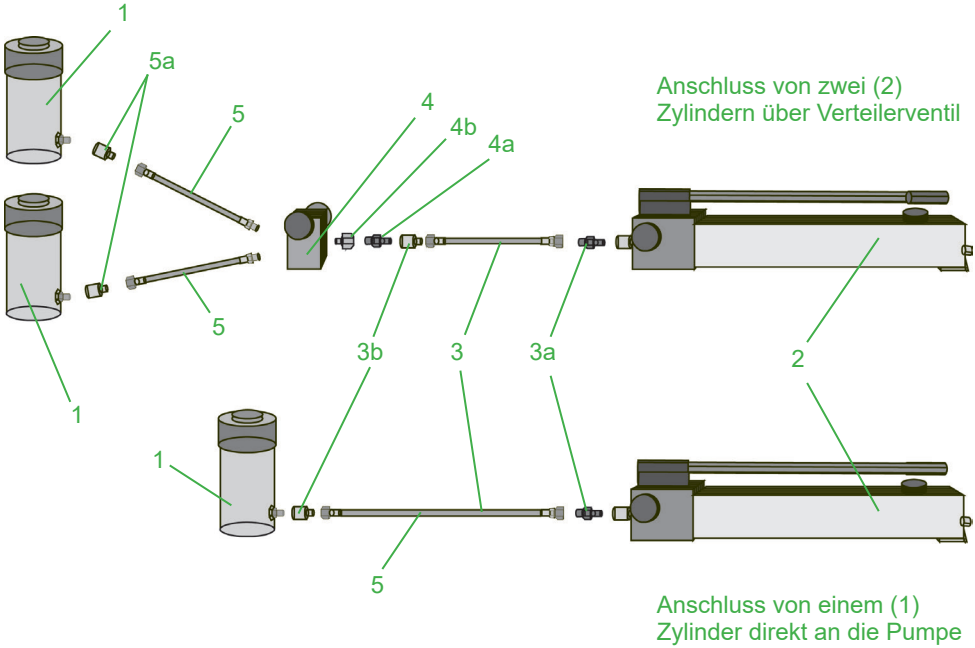
Der Hebesatz sollte nicht mit Säuren oder Laugen in Kontakt kommen. Ist dies unvermeidlich, so reinigen Sie das Gerät anschließend sofort mit einem geeigneten Reinigungsmittel.

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

4. Systembeschreibung und Übersicht

Ein LUKAS-Hebesatz besteht grundsätzlich aus einer hydraulischen Handpumpe, die als Antrieb für einen oder zwei einfachwirkende Hydraulikzylinder dient. Durch Betätigung der Handpumpe wird Hydraulikflüssigkeit in den oder die Zylinder gepresst, wodurch die Zylinderkolben ausfahren und eine aufgesetzte Last anheben. Das Einfahren der Zylinder im Leerhub erfolgt über die Rückstellfeder im Zylinder oder unter Last durch die Krafteinwirkung der aufgesetzten Last.
Über die Verbindungsschläuche und Kupplungen werden die Komponenten miteinander verbunden.
Mit den Zubehörkomponenten können die Zylinder optimal in jeder beliebigen Lage vor Ort eingesetzt werden.
Die Ansteuerung des Zylinders erfolgt über die Pumpbewegung an der Handpumpe. Um Druck aufbauen zu können, muss das Ablassventil geschlossen sein. Beim Betrieb von zwei Zylindern mit 2-Wege-Verteiler, müssen die Handräder (Verteilersperrventile) geöffnet sein. Eine hydraulische Lasthaltefunktion ist bei geschlossenen Absperrventilen (Verteiler) gegeben. Zusätzlich sollten Sie bei Dauerlastung der Zylinder (unter Last) das System mechanisch absichern.

4.1 Aufbau des Systems und Anschluss der Komponenten



Pos.	Artikelnr.	Komponenten H1 (Art.-Nr. 81-82-10) H2 (Art.-Nr. 81-82-20)	Menge H1	Menge H2	Gruppe
1	841500121	Zylinder LKZ 15/150 PN 700 mit Steckkupplungsnippel	2	2	Zylinder
	841500122	Zylinder LKZ 15/50 PN 700 mit Steckkupplungsnippel	2	0	
2	179112000	Handpumpe LH2/0,9-70MPa mit Steckkupplungsmuffe	2	1	Pumpe
3	8407126020	Schlauchleitung DN 6PN700-2000RT	2	1	Schlauch
3a	HR149539213	Kupplungsnippel STNI 06	2	1	
3b	HR149539212	Kupplungsmuffe STMU61-M	2	1	
4	841489903	2-Wege-Verteilerventil N2W	1	1	Verteiler
4a	HR149539210	Nippel STNI 06	1	1	
4b	8407172	Anschlussstück M18x1,5 / R1/4	1	1	
5	KT149536275	Schlauchleitung DN6 PN 700/5000 RT	2	2	
5a	HR149539212	Kupplungsmuffe STMU61-M	2	2	
	841280606	Fußplatte für LKZ 15	2	2	Zubehör
	841280502	Fußheber 100 - 150 kN	2	2	
	8403182	Verlängerung 200 mm	2	2	
	8403178	Keilvorsatz SL 9	2	2	
	HR148418965	Transportkiste	2	1	
	8411720001	1 Liter Hydrauliköl HM 10 ISO 6743-4	1	1	
	84150012085	Betriebsanleitung Hebesatz H1 / H2	2	1	
	83145000085	Betriebsanleitung Zylinder	2	1	
	179101085	Betriebsanleitung Handpumpe	2	1	
	116500085	Betriebsanleitung Schlauchleitungen			

4.2 Inbetriebnahme und Steuerung

Nehmen Sie die Komponenten aus der Transportkiste (H2 hat zwei Kisten), stellen Sie diese entspechend der Einsatzsituation auf und verbinden Sie die Komponenten gemäß der Schematik wie unter Überschrift „Aufbau des Systems und Anschluss der Komponenten“ aufgezeigt.
Für die Inbetriebnahme aller Komponenten beachten Sie bitte auch die jeweilige im Lieferumfang enthaltenen *separaten Betriebsanleitungen für die Hydraulikzylinder, die Handpumpe und die Schlauchleitungen*. Alle Komponenten werden mit Hydraulikflüssigkeit vorbefüllt und entlüftet ausgeliefert. Die Komponenten sind also sofort betriebsbereit und können miteinander verbungen werden.

Zylinder

Die Zylinder sind im Rettungssatz serienmäßig mit Steckkupplungsnippeln ausgestattet. Dies hat den Vorteil, dass durch den in dem Kupplungssystem eingebauten „Schnellstopp“ eine sehr wirksame Sicherung vorhanden ist. Die Steckkupplungen haben weiterhin den Vorteil, das ein Ausfließen des Öls (Hydraulikflüssigkeit) im nicht angeschlossenen Zustand vermieden wird.
Werden keine Vorsatzstücke (Spreizkeil) verwendet, so ist zwischen Kolben und Last eine geeignete Unterlage zu legen, um den Kolbenbund zu schützen.
Für Einsätze mit Verwendung des Fußhebers sind die Zylinder mit einem Außengewinde ausgestattet, das durch einen Gewindeschutzring geschützt wird. Dieser sollte bei allen Arbeiten, bei denen das Gewinde nicht benötigt wird, als Schutz am Zylinder verbleiben.
Die Zylinder können in jeder beliebigen Lage eingesetzt werden. **Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass der Kraftangriff senkrecht zur Last und mittig auf den Kolben erfolgt, damit die Kolbenoberseite nicht beschädigt wird oder verkantet.**

Anschließen des Zylinders

Vor dem Kuppeln der Muffe mit dem Nippel sind die Staubschutzkappen zu entfernen und eventuell vorhandene Schmutzteilchen zu beseitigen.
Nach dem Zurückziehen der Kupplungshülse an der Muffe kann der Nippel eingesteckt werden, durch Loslassen der Hülse rastet diese ein (exakte Arretierung überprüfen).

Entlüften des Systems Zylinder - Pumpe, nur bei ruckartiger Bewegung des Kolbens

Bewegt sich der ein- und ausfahrende, unbelastete Kolben ruckartig, so ist dies ein Anzeichen dafür, dass sich Luft im System befindet.
Zum Entlüften wird durch Betätigung der Pumpe der Kolben des Zylinders unbelastet halb ausgefahren. Danach wird der Zylinder mit dem Kolben nach unten aufgestellt. Der Zylinder darf sich nicht auf gleicher Höhe wie die Pumpe befinden, sondern muss tiefer stehen. Dadurch kann die Luft entweichen, die durch den einfahrenden Kolben in den Ölbehälter der Pumpe gedrängt wird. Die Tankverschlusskappe an der Pumpe muss dabei gelöst bleiben, damit die überschüssige Luft ins Freie gelangen kann.

Druckablass und Ölrücklauf zum Einfahren der Hydraulikzylinder

Ablassventil an der Handpumpe durch langsames Linksdrehen öffnen. Gleichzeitig muss das entsprechende Handrad am Verteilerventil geöffnet sein, damit das Öl vom Zylinder zurücklaufen kann.

Entkuppeln von Pumpe und Zylinder

Bevor der Zylinder von der Pumpe getrennt wird, muss das Ablassventil an der Pumpe geöffnet werden, damit kein Druck mehr im System vorhanden ist und der Kolben ganz eingefahren ist. Nach dem Entkuppeln sind die Staubschutzkappen wieder aufzustecken bzw. einzuschrauben, damit eine Verschmutzung der Kupplungshälften vermieden wird. Beachten Sie bezüglich der Inbetriebnahme auch die *separaten Betriebsanleitungen für die Handpumpe, die Zylinder und die Schlauchleitungen.*

Verteilerventil

Steuerung des Ölstroms beim Zylinder Ausfahren:
Werden beide Handräder geöffnet, enthält jeder Zylinder lastabhängig eine Teil des Ölstroms von der Pumpe. Wird das linke Handrad geschlossen, fährt die Kolbenstange des rechten Zylinders aus. Wird das rechte Handrad geschlossen, fährt die Kolbenstange des linken Zylinders aus.
Steuerung des Ölstroms beim Zylindereinfahren:
Sind beide Handräder geöffnet, erfolgt freier Ölrücklauf zur Pumpe beziehungsweise ein kommunizierender Druckausgleich zwischen den Hydraulikzylindern. Jeder Zylinder kann einzeln abgelassen werden. Dazu muss das entsprechende Handrad an der Pumpe offen sein.

HINWEIS:

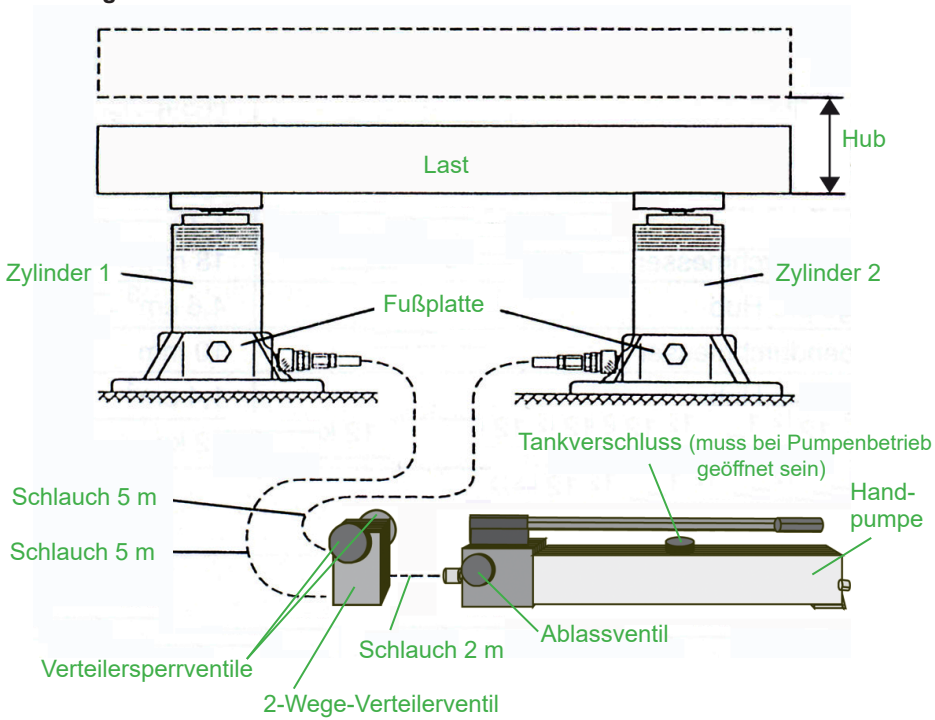
Die Steckkupplungsmuffe mit Schnellstopp (Typ StMu) zwischen Zylinder und Hydraulikschlauch ist mit einer „Schnellstoppfunktion“ ausgestattet, die z. B. im Fall eines Schlauchbruchs den Ölrückfluss vom Zylinder blockiert und ein Absacken der Last verhindert. Der Zylinder blockiert dann und kann nicht mehr eingefahren werden. Um den Schnellstopp wieder zu öffnen, fahren Sie den Zylinder zunächst einige Millimeter aus, durch einige Pumpenschläge (Belastung auf Druck), wodurch die Sicherheitseinrichtung entriegelt. Jetzt können Sie problemlos den Senkvorgang durch langsames Öffnen des Ablassventils an der Pumpe einleiten.

HINWEIS:

Beachten Sie grundsätzlich die separat mitgelieferten Betriebsanleitungen für die Zylinder, Handpumpen und Schlauchleitungen.

5. Heben und Senken von Lasten

Anwendungsschema



5.1 Heben einer Last

Stellen Sie die Verbindung zwischen Pumpe und unbelastetem Zylinder her.
Gehen Sie wie folgt vor:
- Verbindungsschläuche drall- und knickfrei auslegen.
- Von Kupplungsmuffe und Kupplungsnippel die Schutzkappen entfernen, dabei auf äußerste Sauberkeit der beiden Kupplungsteile achten!
- Kupplungshülse an der Muffe zurückziehen, Nippel einstecken, Hülse einrasten lassen und verriegeln.
- Prüfen, ob Kupplung exakt arretiert ist.
- Tankverschluss(kappe) an der Hanpumpe leicht **öffnen**, so das Luft zirkulieren kann.

Beim Heben können drei verschiedene Betriebszustände auftreten:

1. Der Kolben legt ein Stück seines Hubes unbelastet zurück (Leerhub) und trifft dann auf die Last. Die Pumpe arbeitet dabei während des Leerhubes im Niederdruckbereich.
Beim Auftreffen des Kolbens auf die Last steigt der Druck an und die Pumpe schaltet automatisch von der Nieder- auf die Hochdruckstufe um. Die Last beginnt sich zu heben. Das gleiche trifft zu, wenn die Last so gering ist, dass der Umschaltdruck nicht erreicht wird.
2. Der Kolben wird von Anfang an belastet, d. h., er fährt unter Last aus. Die Pumpe

schaltet dann, nach ein paar Pumpenschlägen, sofort auf Hochdruck und die Last wird angehoben.
3. Die Belastung liegt über der maximalen Druckkraft des Zylinders, d. h., der Kolben fährt nicht aus. Beim Überschreiten des Maximaldruckes von 700 bar leitet das Druckbegrenzungsventil die Hydraulikflüssigkeit (Hydrauliköl) in den Behälter zurück. Das Ausströmen der Hydraulikflüssigkeit aus dem Druckbegrenzungsventil macht sich durch ein deutliches Zischgeräusch im Hydraulikflüssigkeitsbehälter bemerkbar.
Beim Anheben einer Last mit zwei Zylindern gleichzeitig ist zunächst darauf zu achten, dass beide Kolben ganz eingefahren sind. Beide Verteilersperrventile sind geöffnet, das Ablassventil an der Pumpe geschlossen. Bei ungleichmäßig verteilter Last wird immer der weniger belastete Zylinder voreilen. Dies kann durch Sperren der entsprechenden Verteilerseite korrigiert werden.
Durch wechselweises, feinfühliges Schließen und Öffnen der Verteilersperrventile kann ein gleichmäßiges Anheben der Last erreicht werden.

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Hubvorgang und Lastreaktion äußerst sorgfältig beobachten, um ein Abrutschen der Last zu vermeiden!
Gleiches gilt für den **Senkvorgang**, wobei zunächst beide Verteilersperrventile geschlossen sind und das Ablassventil geöffnet wird.

5.2 Senken einer Last

Zum Einfahren des Zylinderkolbens ist die Ablassschraube am Pumpenkörper langsam zu öffnen (Linksdrehen). Der Tankverschluss an der Handpumpe muss vorher geöffnet werden, so dass überschüssige Luft entweichen kann. Der Ablassvorgang wird unterbrochen, wenn die Ablassschraube geschlossen wird (Rechtsdrehen). Bei Feinregulierung mit der Ablassschraube kann der Zylinderkolben millimetergenau eingefahren werden.

Entkuppeln von Pumpe und Zylinder

Bevor Sie die Pumpe vom Zylinder trennen, darf kein Druck mehr im System sein und der Kolben muss ganz eingefahren sein.
Nach dem Entkuppeln sind die Schutzkappen für Steckkupplungsnippel und Steckkupplungsmuffen wieder anzubringen, damit eine Verschmutzung der Kupplungsteile vermieden wird.
Die Tankverschlusskappe am Ölbehälter der Pumpe ist zu schließen, falls diese über einen längeren Zeitraum nicht mehr benutzt wird. Dadurch wird ein Auslaufen von Hydraulikflüssigkeit beim Transport vermieden.

HINWEIS:
Beachten Sie grundsätzlich auch die separat mitgelieferten Betriebsanleitungen für die *Zylinder, Handpumpen und Schlauchleitungen*.

6. Zubehör

6.1 Fußplatte

Fußplatten vergrößern die Bodenfläche der Zylinder und erhöhen ihre Standsicherheit. Der Zylinder wird in die Fußplatte gestellt und mit der Flügelschraube befestigt beziehungsweise gesichert.

HINWEIS:
- Zylinder immer zusammen mit Fußplatte einsetzen
- Nach Möglichkeit immer zusätzliche geeignete Unterlage verwenden

6.2 Verlängerung

Die Verlängerung ermöglicht eine Hubvergrößerung oder Distanzüberbrückung, wenn die Kolbenlänge zum Ansetzen an die Last nicht ausreicht. Die Verlängerung wird auf den Kolben aufgesteckt.
Die Kolbenstirnfläche des Zylinders oder die Verlängerung sollte nie direkt an der Last angesetzt werden, sondern immer zusammen mit einer geeigneten Unterlage. Dadurch wird ein Eingraben in die Last oder die Beschädigung der Stirnfläche verhindert.Im Lieferumfang sind pro Zyinder je eine Verlängerung enthalten (200 mm lang).

WARNUNG / VORSICHT!
Verlängerungen dürfen nur bei mittiger Kraftübertragung verwendet werden! Die Verwendung von mehr als einer Verlängerung ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr des Ausknickens bei Mehrfachanordnung.

6.3 Keilstück (Spreizkeil)

Die Keilstücke oder Spreizkeile ermöglichen ein Ansetzen des Zylinders an den Kanten einer Last oder in Schrägstellung des Zylinders. Auch können damit speziell geformte Lasten besser aufgenommen werden. Die Keilstücke werden auf den Kolben aufgesteckt.

6.4 Fußheber

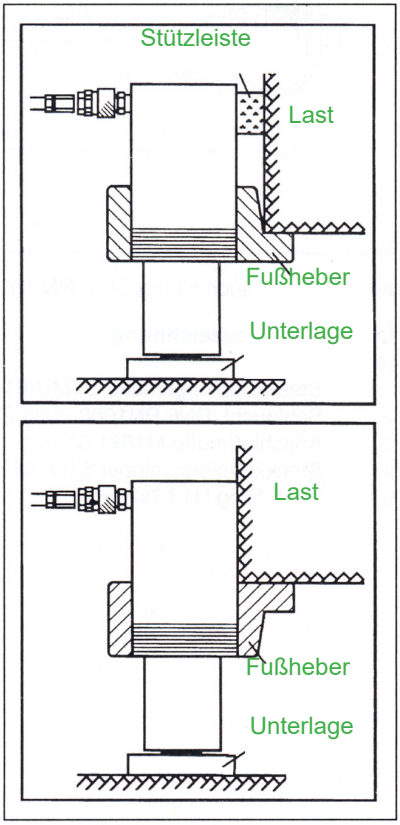
1. Der Fußheber kann auf den Zylinder aufgeschraubt werden, um Lasten seitlich besser anheben zu können.
Schrauben Sie dazu den Fußheber so auf, dass die Stufe nach oben zeigt. Setzen Sie die an zu hebende Last auf die Stufe und positionieren Sie die Stützleiste.
2. Wird der Fußheber mit der Vollfläche nach oben eingeschraubt und der Zylinder umgedreht, können tief liegende Lasten besser angehoben werden (siehe Anwendungsschema).
Schrauben Sie dazu den Fußheber so auf, dass die glatte Seite zur Kolbenstange zeigt (siehe Abbildung unten). Stellen Sie den Zylinder mit der Kolbenseite nach unten auf und legen Sie eine geeignete Unterlage zwischen Kolbenstirn und Boden.

HINWEIS:
- Gewinde immer **bis zum Anschlag einschrauben**
- Fußheber immer zusammen mit geeigneter Stützleiste verwenden (nicht im Zubehör)
- Angehobene Last zusätzlich mechanisch abstützen

Zusätzliche Hinweise für die Verwendung des Zubehörs:

- Hydraulikzylinder nie ohne Fußplatte (Standfestigkeit) einsetzen. Nach Möglichkeit für zusätzliche Stabilisierung der Last durch Unterlegplatten (Unterlagen) sorgen.
- Immer nur eine Verlängerung je Zylinder einsetzen (Gefahr des Ausknickens bei Mehrfachanordnung).
- Hydraulikzylinder stets mittig (in Richtung der Zylinderachse) belasten! Ausnahme: Verwendung des Fußhebers nach Anleitung.
- Bei Verwendung der Fußheber mit Stützleiste arbeiten. Für Lasten mit geringer Eigenfestigkeit Fußheber umgekehrt aufschrauben und ohne Stützleiste einsetzen.

Anwendungsschema: Fußheber



7. Wartung und Reparaturen

7.1 Allgemein

Servicearbeiten dürfen nur vom Gerätehersteller oder vom Gerätehersteller geschultem Personal und den autorisierten LUKAS-Händlern durchgeführt werden.
An allen Komponenten dürfen nur original LUKAS-Ersatzteile ausgewechselt werden, wie sie in der Ersatzteilliste aufgeführt sind, da hierbei auch evtl. erforderliche Sonderwerkzeuge, Montagehinweise, Sicherheitsaspekte, Prüfungen unbedingt berücksichtigt werden müssen (Beachten Sie hierzu auch Kapitel "Pflege und Wartung").
Achten Sie während der Montagearbeiten auf besondere Sauberkeit aller Komponenten, da Verschmutzungen die Hebesätze und Komponenten beschädigen und Funktionsstörungen auftreten können!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Bei Reparaturen ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen, da die Geräte auch im Ruhezustand unter Druck stehen können.

ACHTUNG!
Da LUKAS Geräte für höchste Leistungen ausgelegt sind, dürfen nur Komponenten ausgetauscht werden, die in den Ersatzteillisten des entsprechenden Gerätes aufgeführt sind.
Weitere Komponenten der Geräte dürfen nur ausgetauscht werden, wenn:
- Sie an einer entsprechenden LUKAS-Serviceschulung teilgenommen haben.
- Sie die ausdrückliche Erlaubnis des LUKAS-Kundenservice haben (gültiges LUKAS-Zertifikat nötig!).

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

Die Zylinder und alle Einzelkomponenten kommen mit einem Minimum an Pflege und Wartung aus. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Kolbenstangen der Zylinder und die Steck- bzw. Ventilkupplungshälften frei von Schmutz bleiben. Bei jedem Einsatz ist auf Leckagen zu achten.
Auch die Handpumpen kommen mit einem Minimum an Pflege und Wartung aus. Achten Sie stets darauf, dass kein Schmutz in den Öltank oder in die Pumpe selbst gelangt, weil sonst Funktionsstörungen auftreten können.
Das Öl (Hydrauikflüssigkeit) sollte mindestens einmal im Jahr gewechselt werden. Bei häufigem Betrieb oder Betrieb in besonders staubiger Umgebung sollte man das Öl halbjährlich wechseln.
Beachten Sie bezüglich der Wartung und Reparatur auch die *separaten Betriebsanleitungen* für die Handpumpe, die Zylinder und die Schlauchleitungen.

7.2 Funktions- und Belastungsprüfung

Nach jedem Einsatz ist eine Sichtprüfung durchzuführen mindestens jedoch einmal jährlich. 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 **G**esetzlichen **U**nfall**v**ersicherung (GUV) vorgeschrieben.
Wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit eines Geräts bestehen, ist zusätzlich eine Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.

Kontaktieren Sie dazu im Zweifelsfall Ihren autorisierten LUKAS-Händler, LUKAS-Service oder LUKAS direkt.

HINWEIS:
Beachten Sie bezüglich Wartung und Reparatur auch die separat mitgelieferten Betriebsanleitungen für die Zylinder, Handpumpe und Schlauchleitungen.

7.3 Schilder

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

Vorgehensweise:

1. Beschädigte und/oder unleserliche Schilder entfernen.
2. Flächen mit Industriealkohol 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.

8. Störungsanalyse

Fehler	Ursache	Behebung
Angeschlossenes Gerät bewegt sich nicht, nur langsam oder setzt beim Bewegen aus.	Zu geringer Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank.	Hydraulikflüssigkeit auffüllen bis auf max. Füllstand
	Ablassventil offen	Ablassventil schließen
	Schlauchleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder beschädigt	Verbindung der Schlauch-leitung überprüfen und gegebenenfalls nochmals neu anschließen
	Luft im hydraulischen System	System entlüften wie im Kapitel “Entlüften der Handpumpe” in separater Betriebsanleitung beschrieben
	Ventilblock defekt	Ventilblock austauschen
		Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Defekt am Arbeitsgerät	***Beachten Sie die Vorschriften der separaten Betriebsanleitung des Arbeitsgerätes***
Angeschlossenes Gerät bewegt sich, hält den Druck aber nicht bzw. bringt nicht die angegebene Leistung.	Schlauchleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder beschädigt	Verbindung der Schlauch-leitung überprüfen und gegebenenfalls nochmals neu anschließen
	Undichte Dichtung	Leckstellen auffinden und die Handpumpe von einem autorisierten Händler, von LUKAS speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt warten lassen
	Innere Leckage der Pumpe	Handpumpe von einem autorisierten Händler, von LUKAS speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt warten lassen

Fehler	Ursache	Behebung
Arbeitsgerät bewegt sich entweder nicht in die Ausgangsposition zurück, bewegt sich nicht ganz in die Ausgangsposition zurück oder bewegt sich langsamer in die Ausgangsposition als normal.	Ablassventil geschlossen	Ablassventil öffnen
	Zu hoher Flüssigkeitsstand im Hydraulikflüssigkeitstank der Pumpe	Hydraulikflüssigkeit absenken bis auf max. Füllstand
	Lose Hydraulikkupplung	Überprüfen Sie alle Kupplungen und ziehen Sie diese wieder fest
	Eingeschlossene Luft im System	Pumpe entlüften wie im Kapitel “Entlüften der Pumpe” beschrieben
	Defekt am Arbeitsgerät	***Beachten Sie die Vorschriften der separaten Betriebsanleitung des Arbeitsgerätes***
Angeschlossenes Arbeitsgerät erreicht seine Endlage nicht	Zu geringer Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank.	Hydraulikflüssigkeit auffüllen bis auf max. Füllstand ***Achtung fahren Sie vor dem Nachfüllen das Arbeitsgerät in Grundstellung zurück!***
Angeschlossenes Arbeitsgerät erreicht nicht seine kraftbezogenen Leistungsdaten	max. zulässiger Betriebsdruck der Pumpe wird nicht erreicht	Druckbegrenzungventil austauschen oder durch autorisierten Händler bzw. LUKAS direkt neu einstellen lassen
Flüssigkeitsaustritt am Hydraulikflüssigkeitstank (insbesondere an der Einfüllschraube)	Durch Rückführung von der Hydraulikflüssigkeit aus dem Arbeitsgerät wird die maximale Füllmenge des Tanks überschritten	Hydraulikflüssigkeit absenken bis auf max. Füllstand
	Dichtungen defekt	Dichtung austauschen
Hydraulikflüssigkeit milchig trübe	Wasser bzw. Kondens-wasser im System	umgehend Hydraulikflüssigkeitswechsel vornehmen

Fehler	Ursache	Behebung
Bei Steck-kupplungssystem: Schlauchleitungen nicht kuppelbar	System steht unter Druck	Ablassventil öffnen und Arbeitsgerät entlasten
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Steck-kupplungssystem: Leckage am Kupplungsnippel	Ventilstößel der Kupplung verschmutzt oder beschädigt	Nach Druckabbau tritt keine Leckage mehr auf.
	Kupplungsnippel defekt	Kupplungsnippel muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Steck-kupplungssystem: Leckage an der Kupplungsmuffe	Kupplungsmuffe defekt	Kupplungsmuffe muss umgehend ausgetauscht werden
Hydraulikflüssigkeits-austritt an den Schläuchen oder Einbindungen	Undichtheit, eventuell Beschädigung	Schläuche austauschen
Beschädigungen an der Oberfläche der Hydraulikschläuche	Mechanische Beschädigungen oder Berührung mit aggressiven Medien	Schläuche austauschen

Sind die Störungen nicht behebbar, ist ein autorisierter LUKAS-Händler oder der LUKAS-Kundendienst direkt zu verständigen!
Die Anschrift des LUKAS-Kundendienstes lautet:

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353
http://www.lukas.com

9. Technische Daten

Da alle Werte toleranzbehaftet sind, können kleine Unterschiede zwischen den Daten Ihres Gerätes und den Daten der folgenden Tabellen bestehen!
Auch auf Grund von Ableseungenauigkeiten und/oder Toleranzen der eingesetzten Messmittel, können die Werte geringfügig abweichen.

HINWEIS:
Die nachfolgenden Tabellen enthalten nur die, für den Betrieb und die Lagerung, notwendigen Technischen Daten.
Weitere technische Daten erhalten Sie auf Anfrage bei LUKAS direkt.

9.1 Technische Daten Hydraulikzylinder

Gerätetyp **Artikelnummer**		**LKZ 15/150** **841500121**	**LKZ 15/50** **841500122**
Abmessungen (eingefahren) L x B x H	mm *in.*	255 x 140 x 150 *10.0 x 5.5 x 5.9*	155 x 140 x 68 *10.0 x 5.5 x 5.9*
Länge, ausgefahren	mm *in.*	305 *12.0*	205 *8.07*
Kraft / Drücken	kN *lbf.*	137 *30799*	
Hub	mm *in.*	150 *5.91*	50 *1.97*
max. Betriebsdruck	MPa* psi	70 10000	
Volumen Hydraulikflüssigkeit	cm³ *cu.in.*	295 *18.0*	98 *6.0*
Umgebungstemperatur	°C °F	-20 … +55 -4 … +131	
Masse (inkl. Hydraulikflüssigkeit)	kg *lbs.*	3,6 *7.9*	2,4 *5.3*

* 1 MPa = 10 bar

9.2 Technische Daten Handpumpe

Gerätetyp		**LH2/0,9-70 PN700**
Artikelnummer		**179112000**
Abmessungen (eingefahren) L x B x H	mm *in.*	607 x 100 x 164 *23.9 x 3.9 x 6.5*
Fördermenge/Hub Niederdruck	cm³ *cu.in.*	17 *1.0*
Fördermenge/Hub Hochdruck	cm³ *cu.in.*	1,7 *0.1*
max. Betriebsdruck	MPa* *psi*	70 *10000*
Umschaltdruck Niederdruck -> Hochdruck	MPa* *psi*	2 *290*
Volumen Hydraulikflüssigkeit nutzbar	cm³ *cu.in.*	900 *54.9*
Umgebungstemperatur	°C *°F*	-20 … +55 *-4 … +131*
Masse (inkl. Hydraulikflüssigkeit)	kg *lbs.*	6 *13.2*
Spezifikation Hydraulikflüssigkeit		HM 10 ISO 6743-4

* 1 MPa = 10 bar

9.3 Technische Daten Hebesatz H1/H2

Gerätetyp		H1	H2
Artikelnummer		81-82-10	81-82-20
Max. mögliche Hub-Verlängerung	[mm]	200	200
	[in.]	*7.87*	*7.87*
Masse gesamt	[kg]	53,4	35,5
	[lbs.]	*118*	*78.3*
Betriebsdruck	[MPa]	70	70
	[psi]	*10000*	*10000*

9.4 Abmessungen Transportkiste

Komponente Artikelnummer		Transportkiste HR148418965
Abmessungen (geschlossen)	mm	600 x 400 x 220
L x T x H	*in.*	*23.6 x 15.8 x 8.66*

9.5 Betriebs- und Lagertemperaturbereiche

Betriebstemperatur	[°C] / *[°F]*	-20 … +55	*-4 … +131*
Umgebungstemperatur (Gerät in Betrieb)	[°C] / *[°F]*	-25 … +45	*-13 … +113*
Lagertemperatur (Gerät außer Betrieb)	[°C] / *[°F]*	-30 … +60	*-22 … +140*

10. 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 Hebesätze
We hereby declare that the following /

Artikelnr. / Item no.	Modell und Typ / Model and type
81-82-10; 841500127	**Hebesatz H1 / lifting set H1**
81-82-20; 841500128	**Hebesatz H2 / lifting set H2**

- 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, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung.

- *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, publication date: 2011-03 – Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.*

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, 30.03.2015

i. V.

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

i. A.

Thomas Littwin
Konstrukteur / *Engineering Designer*

Seite/Page 1 von/of 1

Lukas Hydraulik GmbH
Weinstraße 39,
91058 Erlangen
Deutschland

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH
Weinstraße 39,
91058 Erlangen
Deutschland

de	**UK-Konformitätserklärung** **Hebesatz**	Artikelnummer	Hiermit erklären wir, dass die bezeichneten Geräte in der von uns gelieferten Ausführung den aufgeführten Bestimmungen und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
en	**UK Declaration of Conformity** **Lifting set**	Item number	We hereby declare that the described devices in the format supplied by us conform to the specified conditions and the implementing national regulations.
	H1 **H2**	81-82-10 81-82-20	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 BS EN ISO 12100: 2010-12-31 LUKAS Hydraulik GmbH Weinstraße 39, 91058 Erlangen Deutschland LUKAS Hydraulik GmbH, 91058 Erlangen, Germany Erlangen, 01.09.2022

11. Notizen

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
www.lukas.com

MADE IN GERMANY

Änderungen vorbehalten

© Copyright 2023 LUKAS Hydraulik GmbH