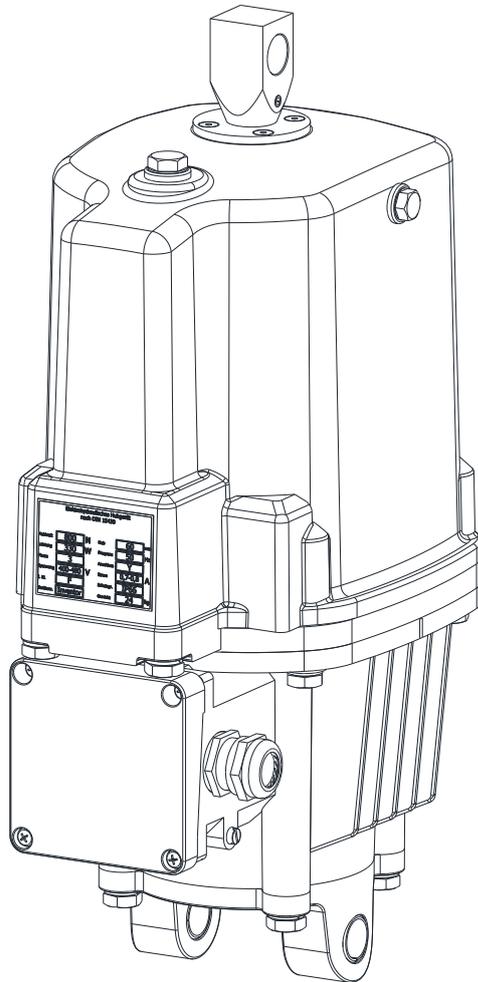




# KTR-STOP® TB Hubgerät nach DIN 15430



## KTR-STOP® TB Hubgerät

Das KTR-STOP® TB Hubgerät nach DIN 15430 ist für den Einsatz in allgemeinen industriellen Anlagen ausgelegt und dient insbesondere als Lüftgerät in beispielsweise Trommel- und Scheibenbremsanlagen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Hinweise</b>	<b>5</b>
	2.1 Allgemeine Hinweise	5
	2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen	5
	2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
	2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
	2.5 Spezielle Sicherheitshinweise	7
<b>3</b>	<b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>	<b>7</b>
	3.1 Lagerung	7
	3.2 Transport und Verpackung	7
<b>4</b>	<b>KTR-STOP® TB Hubgerät gemäß DIN 15430</b>	<b>8</b>
	4.1 Bauteile des Hubgerätes	8
	4.2 Funktionsbeschreibung des Hubgeräts gemäß DIN 15430	8
<b>5</b>	<b>Mechanische Ausführung</b>	<b>9</b>
	5.1 Einbaulagen	9
	5.2 Gerätetemperatur und Umgebungstemperaturen	9
<b>6</b>	<b>Elektrische Ausführung</b>	<b>10</b>
	6.1 Anschlüsse	10
	6.2 Betriebsspannung	10
	6.3 Betriebsart	10
<b>7</b>	<b>Sonderausstattung</b>	<b>10</b>
	7.1 Hubventil und / oder Senkventil	10
	7.2 Schnellsenkschaltung	10
	7.3 Endschalter	11
	7.4 Stillstandheizung	11
<b>8</b>	<b>Betriebsflüssigkeiten und Schmierstoffe sowie Betriebsverhalten</b>	<b>12</b>
	8.1 Füllstand prüfen	12
	8.2 Neubefüllung	13
	8.3 Betriebsverhalten in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur	13
<b>9</b>	<b>Installation</b>	<b>13</b>
	9.1 Montage	13
	9.2 Elektrischer Anschluss	14
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme und Einstellungen</b>	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Wartung</b>	<b>16</b>
<b>13</b>	<b>Störungsbeseitigung</b>	<b>17</b>



1 Technische Daten

Ed 230/50 – Ed 800/60

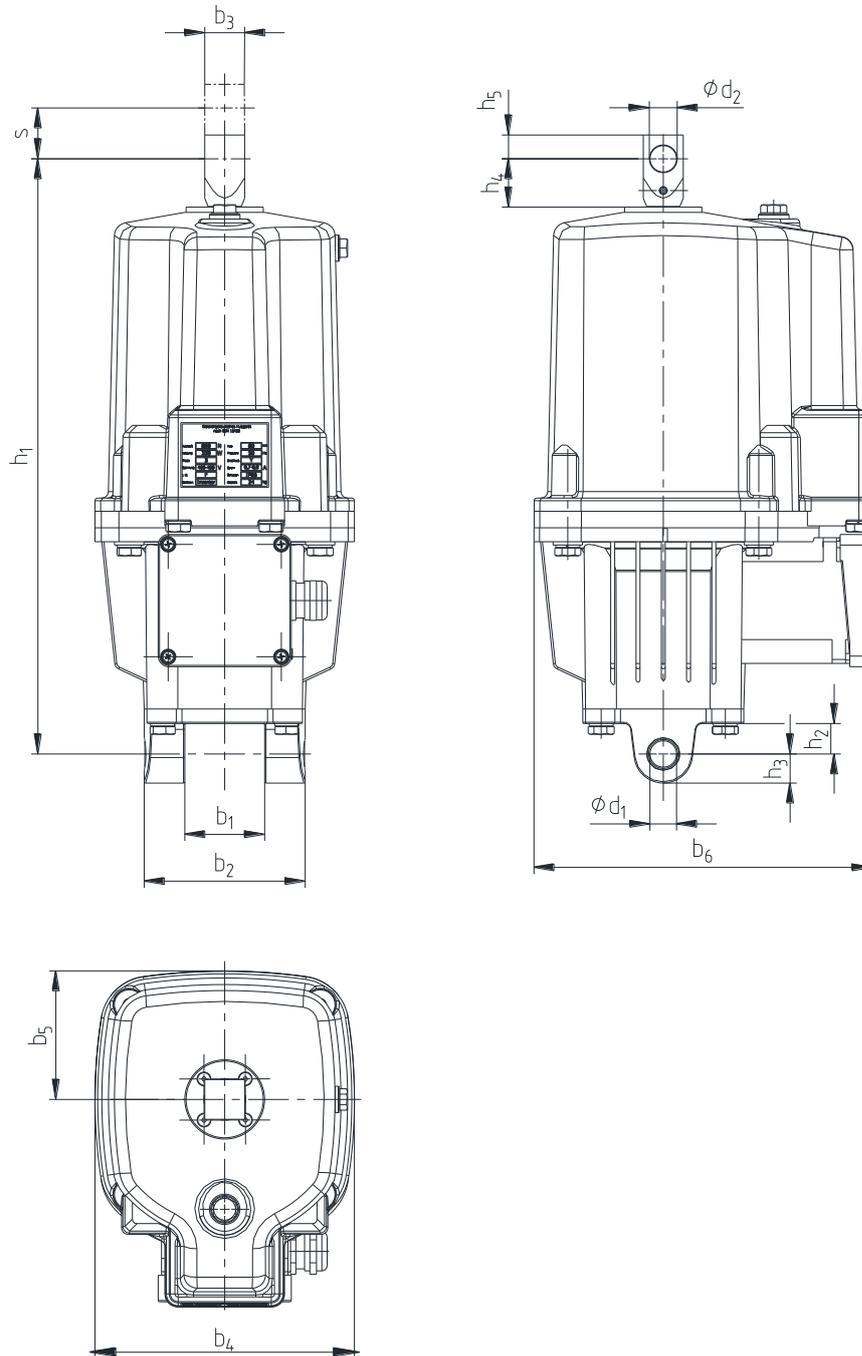


Bild 1: KTR-STOP® TB Hubgerät 800/60

KTR-STOP® TB Hubgerät														
Größe	Abmessungen [mm]													
	s	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	d <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
Ed 230/50	50	40	80	20	160	80	200	16	16	286	20	16	26	12
Ed 300/50	50	40	80	25	160	80	197	16	16	370	18	16	34	15
Ed 500/60	60	60	120	30	195	97	254	20	20	435	23	22	36	18
Ed 800/60	60	60	120	30	195	97	254	20	20	450	23	22	36	18

<sup>1)</sup> Toleranz: +0,1

<sup>2)</sup> Toleranz: +0,15/+0,25

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	02.11.2020 Shg/Mro	Ersatz für:	KTR-N vom 08.04.2020
	Geprüft:	02.11.2020 Shg	Ersetzt durch:	



1 Technische Daten

Ed 1250/60 – Ed4500/120

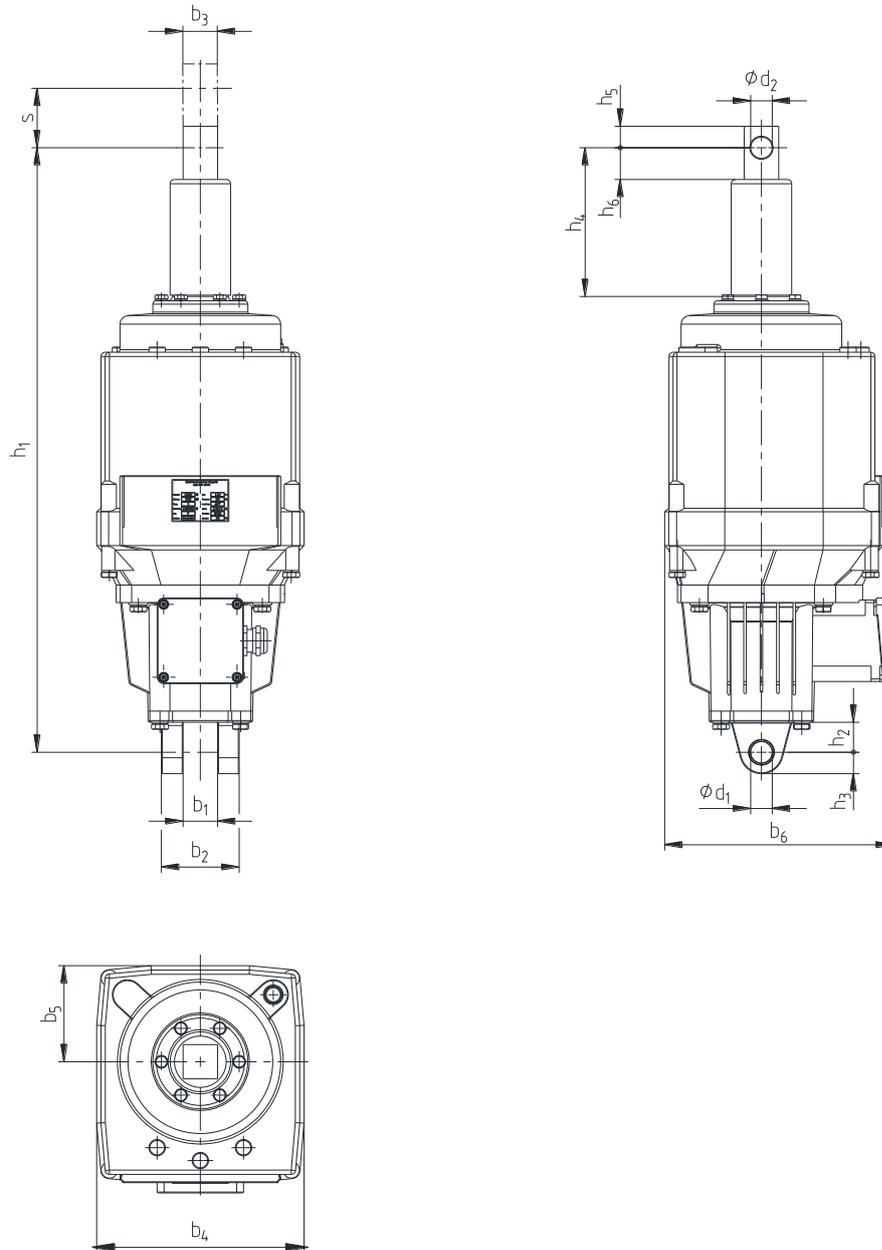


Bild 2: KTR-STOP® TB Hubgerät 3000/120

KTR-STOP® TB Hubgerät															
Größe	Abmessungen [mm]														
	s	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	d <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>6</sub>
Ed 1250/60	60	40	90	40	240	112	260	25	25	645	35	25	117	25	38
Ed 1250/120	120	40	90	40	240	112	260	25	25	705	35	25	177	25	38
Ed 2000/60	60	40	90	40	240	112	260	25	25	645	35	25	117	25	38
Ed 2000/120	120	40	90	40	240	112	260	25	25	705	35	25	177	25	38
Ed 3000/60	60	40	90	40	240	112	260	25	25	645	35	25	117	25	38
Ed 3000/120	120	40	90	40	240	112	260	25	25	705	35	25	177	25	38
Ed 4000/60	60	40	90	40	240	112	260	25	25	645	35	25	117	25	38
Ed 4000/120	120	40	90	40	240	112	260	25	25	705	35	25	177	25	38
Ed 4500/60	60	40	90	40	240	112	260	25	25	645	35	25	117	25	38
Ed 4500/120	120	40	90	40	240	112	260	25	25	705	35	25	177	25	38

<sup>1)</sup> Toleranz: +0,1

<sup>2)</sup> Toleranz: +0,15/+0,25

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	02.11.2020 Shg/Mro	Ersatz für:	KTR-N vom 08.04.2020
	Geprüft:	02.11.2020 Shg	Ersetzt durch:	

**1 Technische Daten**

Tabelle 1: Technische Daten

Typ	Kraft [N]	Hub [mm]	Nennfrequenz [Hz]	Nennspannung [V]	Nennstrom [A]	Nennleistung [W]	Gewicht [kg]
Ed 230/50	230	50	50	230/400	0,9 / 0,6	165	10
Ed 300/50	300	50	50	230/400	1,0 / 0,7	200	14
Ed 500/60	500	60	50	230/400	1,0 / 0,7	210	23
Ed 800/60	800	60	50	230/400	2,1 / 1,2	330	24
Ed 1250/60	1250	60	50	230/400	2,1 / 1,2	330	39
Ed 1850/60	1850	60	50	230/400	2,2 / 1,3	450	39
Ed 2000/60	2000	60	50	230/400	2,2 / 1,3	450	39
Ed 3000/60	3000	60	50	230/400	2,4 / 1,4	550	40
Ed 4000/60	4000	60	50	230/400	2,6 / 1,7	650	40
Ed 4500/60	4500	60	50	230/400	2,6 / 1,7	650	40
Ed 1250/120	1250	120	50	230/400	2,1 / 1,2	330	39
Ed 2000/120	2000	120	50	230/400	2,2 / 1,3	450	39
Ed 3000/120	3000	120	50	230/400	2,4 / 1,4	550	40
Ed 4000/120	4000	120	50	230/400	2,6 / 1,7	650	40
Ed 4500/120	4500	120	50	230/400	2,6 / 1,7	650	40
Ed 1850/160	1850	155	50	230/400	2,2 / 1,3	450	40

**2 Hinweise****2.1 Allgemeine Hinweise**

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Hubgerät in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!  
Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig auf.  
Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

**2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen****Warnung vor Personenschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.

**Warnung vor Produktschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.

**Allgemeine Hinweise**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

**2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis**

**Montage- und Installationsarbeiten dürfen nur durch fachkundiges Personal mit Kenntnis der betreffenden fachlichen und UV-Vorschriften erfolgen!**



**Bei Stromausfall oder beim Abschalten bereits installierter Hubgeräte besteht Quetschgefahr durch Anlagenteile, da die Hubstange infolge innerer oder äußerer (Brems-)Feder- oder Gewichtsbelastung mit Kraft selbsttätig einfährt. Quetschgefahr!**

**2 Hinweise****2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis**

Beim Hantieren mit dem Hubgerät muss die Hubstange geschützt werden; sie darf nicht beschädigt und keiner Querkraft ausgesetzt werden. Verunreinigungen sind ebenso zu vermeiden. Beispielsweise durch Farbe oder Spritzer kann später die Kolbenstangendichtung beschädigt werden.



Bei der Montage, Bedienung und Wartung des Hubgerätes ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch bewegende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und am Hubgerät sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten am Hubgerät durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Hubgerätes, wenn dieses noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie das Hubgerät vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen an.

Das Hubgerät wird betriebssicher ausgeliefert. Eigenmächtige Veränderungen, ausdrücklich jene, die eine Betriebssicherheit beeinträchtigen, sind nicht zulässig - dies sind insbesondere:

- Lösen von Bolzen und Schraubenverbindungen
- Entfernen von Zusatzeinrichtungen (z.B. Endschalter, Schutzvorrichtungen, usw.)
- Behandlung durch Farben, Lacke, Öle, Konservierungsmittel in zusammengebautem Zustand
- Spanabhebende, formändernde oder mechanische Behandlung von Teilen des Hubgerätes
- Anbau zusätzlicher Bauteile, die eine Funktion beeinträchtigen können
- Die Anlage ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen an dem Hubgerätes festgestellt werden, wie z. B. veränderte Betriebsgeräusche.

**2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Sie dürfen das Hubgerät nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Das Hubgerät darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Hubgerät sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Das hier beschriebene **Hubgerät nach DIN 15430** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

**2 Hinweise****2.5 Spezielle Sicherheitshinweise**

Bitte beachten Sie vor der Montage und Inbetriebnahme des Hubgerätes folgende Sicherheitshinweise:

1. Das Hubgerät ist ausschließlich nur für den in der Bestellung bzw. der Auftragsbestätigung angegebenen Anwendungsfall und die nachfolgend beschriebene Montageart einzusetzen.
2. Vor der Montage und Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die Gesamtanlage in einem einwandfreien Zustand ist und den Betrieb des Hubgerätes gestattet.
3. Können die angegebenen Montagemaße nicht eingehalten werden, ist mit KTR vor der Montage Rücksprache zu halten.
4. Am Hubgerät vorhandene Endschalter sind werksseitig eingestellt und vor der Auslieferung auf ihre richtige Funktion überprüft worden. Diese werksseitige Einstellung der Endschalter darf ohne Zustimmung des Herstellers nicht verändert werden.
5. Der Arbeitsbereich des Hubgerätes muss frei sein von allen Hindernissen.



**Leckagen gefährden die einwandfreie bzw. grundsätzliche Funktion des Hubgerätes. Die Ursache ist zu erforschen und eine Reparatur sofort zu veranlassen. Gegebenenfalls ist die Gesamtanlage außer Betrieb zu nehmen.**

**3 Lagerung, Transport und Verpackung**

Nach Eingang der Lieferung des Hubgerätes ist die Sendung sogleich auf Vollständigkeit und etwaige Transportschäden zu untersuchen. Fehlende Teile und Schäden sind dem Herstellerwerk bzw. dem Absender der Ware unverzüglich zu melden.

**3.1 Lagerung**

Die Geräte können liegend oder stehend gelagert werden. Sie sollten während der Lagerung vor Witterungseinflüssen geschützt werden, obwohl sie prinzipiell für den Außeneinsatz konzipiert sind. Bei längerer Lagerung ist zu berücksichtigen, dass die Dichtungen an Elastizität verlieren und die Funktion dadurch beeinträchtigt werden kann.

**3.2 Transport und Verpackung**

**Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.**

Das Hubgerät wird je nach Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

**4 KTR-STOP® TB Hubgerät gemäß DIN 15430**

Das nachfolgend mit dem Bild 3 beschriebene elektrohydraulische Hubgerät (Ed) entspricht der DIN15430 in Bezug auf Lüftkraft, Hub, Befestigung und allgemeine Maße.

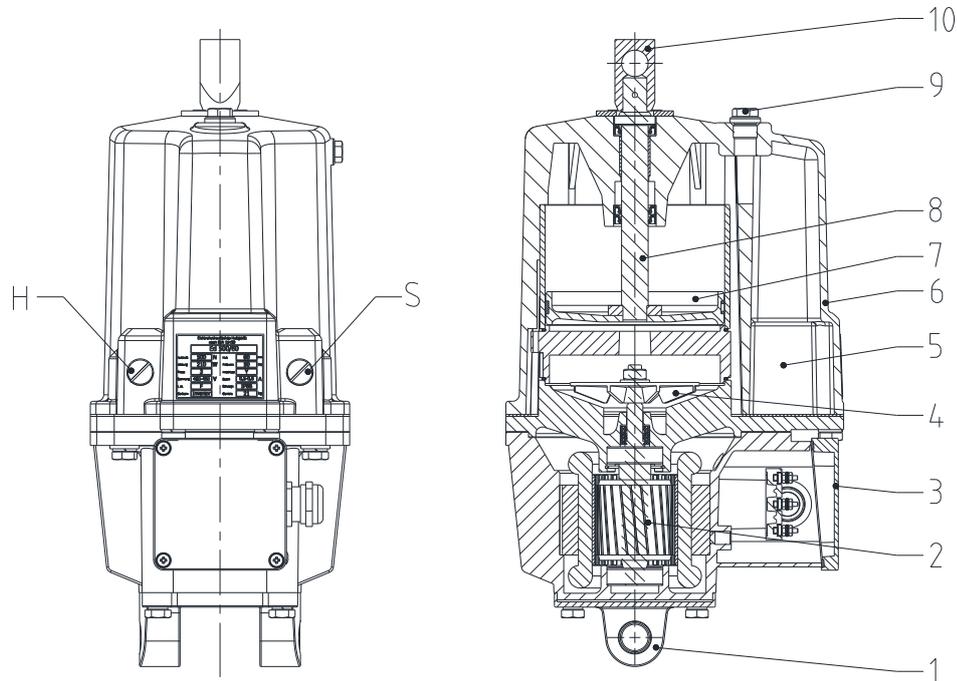


Bild 3: Elektrohydraulisches Hubgerät

**4.1 Bauteile des Hubgerätes**

Bauteil/ -gruppe	Stückzahl	Benennung
1	1	Fußgabel
2	1	Elektromotor
3	1	Klemmkasten
4	1	Pumpenrad
5	1	Tank
6	1	Gehäuse
7	1	Kolben
8	1	Kolbenstange
9	1	Öl-Einfüllöffnung
10	1	Kolbenstangen- kopf
S	1	Senkventil
H	1	Hubventil

**4.2 Funktionsbeschreibung des Hubgeräts gemäß DIN 15430**

Elektrohydraulische Hubgeräte sind nach außen abgeschlossene Systeme, die im Wesentlichen jeweils aus einem Elektromotor und einem Hydraulikteil bestehen. Im eingeschalteten Zustand treibt der Elektromotor (Bauteil 2) im unteren Teil des Gehäuses das darüber liegende Pumpenrad (Bauteil 4) der Hydraulikpumpe an. Der erzeugte hydrodynamische Druck wirkt auf einen Kolben (Bauteil 7), der die Kolbenstange (Bauteil 8) bis zum Hubende ausschiebt.



**4 KTR-STOP® TB Hubgerät gemäß DIN 15430**

**4.2 Funktionsbeschreibung des Hubgeräts gemäß DIN 15430**

Beim Abschalten des Stroms oder bei Stromausfall hört die Pumpe auf zu fördern und die Kolbenstange fällt in die Ausgangslage zurück.

Bei einem Einsatz als Bremslüftgerät unterstützt entweder die im Hubgerät eingebaute Bremsfeder (c-Feder) oder eine von außen wirkender Kraft wie beispielsweise ein Bremsgewicht oder eine Bremsfeder den Rückhub. In der Anwendung zu beachten ist dabei, dass die nutzbare Hubkraft bestimmt ist durch die Differenz der im Hubgerät erzeugten hydrodynamischen Kraft auf die Kolbenstange und der entgegenwirkenden Bremskraft.

Die Hub- und Senkzeiten sind von der Belastung und der temperaturabhängigen Viskosität des Hydrauliköles abhängig. Sie sind bei Geräten mit eingebautem Senk- und / oder Hubventil einstellbar.

Wenn die normale Absenkzeit des Hubkolbens nicht ausreichend sein sollte, kann auch durch eine Parallelschaltung von drei Kondensatoren die normale Absenkzeit verkürzt werden. Durch diese Kondensatoranordnung wird die Auslaufzeit beim Ausschalten des Motors verkürzt, somit sinkt der Öldruck besonders schnell ab. Das Hubgerät muss in diesem Fall über ein separates Schütz angesteuert werden.

Der Hydraulikteil befindet sich mit dem Tank (Bauteil 5) in einem geschlossenen Gehäuse (Bauteil 6). Der Ölstand kann außen durch die Öl-Einfüllöffnung (Bauteil 9) geprüft und ergänzt werden. Elektrohydraulische Hubgeräte werden einbaufertig und lackiert geliefert und haben eine Ölfüllung. Sie sind in den Bohrungen der Fußgabel (Bauteil 1) und im Kolbenstangenkopf (Bauteil 10) mit Bolzen zu befestigen.

Der elektrische Anschluss erfolgt im Klemmenkasten (Bauteil 3). Geräte ab Typ 1250 bis 4500 besitzen als zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung eine Staubschutzhaube über der Kolbenstange.

**5 Mechanische Ausführung**

Wie zuvor beschrieben, umfasst das Hubgerät in einem Gehäuse einen Drehstrom-Asynchronmotor, ein geschlossenes Hydrauliksystem sowie einen Arbeitszylinder mit Kolben und Hubstange.

**5.1 Einbaulagen**

Der Einbau kann stehend (Kolbenstange zeigt nach oben), oder bei den Baugrößen mit 50 und 60mm Hub auch liegend (Klemmenkasten und Tank zeigen nach oben) und in jeder beliebigen Zwischenstellung erfolgen. Die Modelle mit 120mm Hub können nur vertikal eingebaut werden. Die Fußgabel (Bauteil 1) mit dem Klemmenkasten kann um 90° nach rechts oder links gedreht geliefert werden (bei Bestellung angeben), die Kolbenstange ist drehbar.

**5.2 Gerätetemperatur und Umgebungstemperaturen**



**Die Geräteoberflächen-Temperatur kann größer als 100°C werden! Verbrennungsgefahr!**

Der Betrieb kann bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +50 °C erfolgen. Weitere Temperaturverhältnisse nach Rücksprache mit KTR.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.11.2020 Shg/Mro	Ersatz für: KTR-N vom 08.04.2020
	Geprüft: 02.11.2020 Shg	Ersetzt durch:



## 6 Elektrische Ausführung

Elektrohydraulische Hubgeräte werden von einem Drehstrommotor (Bauteil 2) angetrieben. Alle Geräte sind gemäß IP 66 (DIN EN 60529 (VDE 0470-1)) geschützt. Die Motorwicklung ist tropenisoliert, Isolierstoffklasse F.

### 6.1 Anschlüsse

Alle Modelle haben einen Klemmenkasten (Bauteil 3) mit 6-poligem Klemmbrett (9-polig als Sonderausführung), Zuleitungsanschluss M4, Schutzleiteranschluss M5 und einer wasserdichten Kabeleinführung M25x1,5 an der rechten Seite. Die Motoren sind in Stern-Schaltung (Y) angeschlossen.

### 6.2 Betriebsspannung

Standard-Betriebsspannungen sind beispielsweise:

- 400 V, 50 Hz, 3~
- 460 V, 60 Hz, 3~
- 500 V, 50 Hz, 3~
- 690 V, 50 Hz, 3~.

Andere Spannungsbereiche und Frequenzen sind auf Anfrage lieferbar.

### 6.3 Betriebsart

Die Geräte sind geeignet für Dauerbetrieb S1 (100%) und Aussetzbetrieb S3 (60%ED) mit bis zu 2000 Schaltungen pro Stunde. Abweichungen der Betriebsspannung um maximal  $\pm 5$  % haben keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Geräte.

## 7 Sonderausstattung

Alle Hubgeräte können gegen Mehrpreis mit Sonderausstattungen versehen werden:

### 7.1 Hubventil und / oder Senkventil

Durch den Einbau eines Hub- und/oder Senkventils können die Standzeiten der Geräte verlängert werden. Die Ventile sind oberhalb des Klemmenkastens im Hydraulikraum untergebracht und von außen einzustellen. Die Stellzeiten können mindestens 20-fach verlängert werden, die Einstellung erfolgt stufenlos - siehe Kapitel 10.

### 7.2 Schnellsenkschaltung

Durch eine Parallelschaltung von drei Kondensatoren kann die normale Absenkzeit verkürzt werden. Durch diese Kondensatoranordnung wird die Auslaufzeit beim Ausschalten des Motors verkürzt, somit sinkt der Öldruck besonders schnell ab. Das Hubgerät muss in diesem Fall über ein separates Schütz angesteuert werden.



7 Sonderausstattung

7.3 Endschalter

Zur Signalisierung der Arbeitsstellung der Kolbenstange können die Hubgeräte auf Anfrage mit mechanischen oder induktiven Endschaltern ausgerüstet werden.

7.4 Stillstandheizung

**Temperaturbereich**  
-45°C bis +50°C

**Betriebsflüssigkeit**  
Castrol Aero HF 585 B

**Technische Aussage**  
Bei Geräten in kaltem Zustand können sich im Minustemperaturbereich die Hubzeiten bis zum Vierfachen der angegebenen Hubzeiten verlängern. Die Senkzeiten bleiben unverändert.

unter -25°C <sup>1)</sup> spezielles Kälteöl

<sup>1)</sup> Bei Umgebungstemperaturen unter -20°C gelten die Aussagen für senkrechte Betriebslage.

Die Hubgeräte können mit einer Stillstandheizung ausgestattet werden. Sie besteht aus in die Wicklung eingebauten Heizbändern, und dient dazu einen Motor bei niedrigen Umgebungstemperaturen zu erwärmen.

Die Stillstandheizung muss bei Umgebungstemperaturen unterhalb von -20°C aktiviert werden. Sie muss aktive sein, solange das Hubgerät ausgeschaltet ist. Bei angeschaltetem Motor muss die Heizung deaktiviert werden.

Elektrische Daten

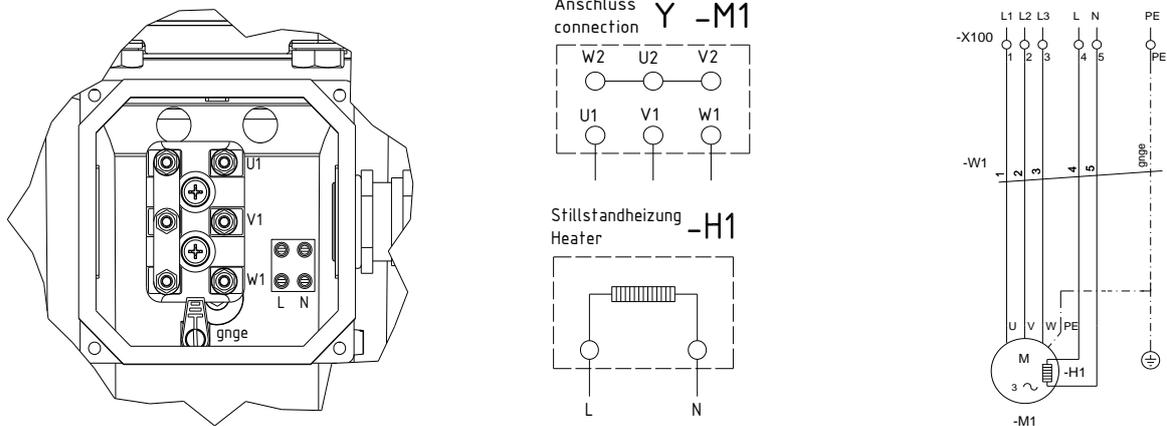


Bild 4

Der Anschluss erfolgt auf einer Hilfsklemmleiste im Klemmenkasten.

[ 220-230V, 50Hz]

Typ	Nennleistung W
-----	----------------

Ed 230

bis 25

Ed 4500

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.11.2020 Shg/Mro	Ersatz für: KTR-N vom 08.04.2020
	Geprüft: 02.11.2020 Shg	Ersetzt durch:

**8 Betriebsflüssigkeiten und Schmierstoffe sowie Betriebsverhalten**

Die in Tabelle 2 angegebenen Öfüllmengen sind Durchschnittswerte. Sie verringern sich bei Ausführung mit Ventilen und / oder Federn.

Ed-Hubgeräte sind bei der Lieferung für den Temperaturbereich von -20°C bis +50°C mit Hydrauliköl der Klasse HL 10 DIN 51524 gefüllt. Für andere Temperaturbereiche sind Sonderöle erforderlich.

Diese "long-life"-Füllung unterliegt im Betrieb keinem Verschleiß und keiner Verschmutzung, solange das Gerät sich in einwandfreiem Zustand befindet.

Bei Neubefüllung nach Reparatur können auch alle anderen Fabrikate als für die Erstbefüllung der Klasse HL 10 DIN 51524 verwendet werden. Alle Lagerstellen im Ed-Hubgerät enthalten eine Fett-Erst-Schmierung. Somit sind Ed-Hubgeräte weitgehend wartungsfrei.

**Ausnahme:**

Hubgeräte in schlagwettergeschützter Ausführung sind mit einer schwer entflammaren Hydraulikflüssigkeit gemäß den Vorschriften der deutschen Bergbaubehörde gefüllt.

**Tabelle 2: Füllmengen für Hubgeräte Ed 230-50 bis Ed 4500-120 in Grundausstattung**

Hubgerät-Typ	Füllmenge [L]
Ed 230-50	1,6
Ed 300-50	1,9
Ed 500-60	4,2
Ed 500-120	5,5
Ed 800-60	4,2
Ed 800-120	5,5
Ed 1250-60	9,4
Ed 1250-120	9,4

Hubgerät-Typ	Füllmenge [L]
Ed 2000-60	9,4
Ed 2000-120	9,4
Ed 3000-60	9,2
Ed 3000-120	9,2
Ed 4000-60	9,1
Ed 4000-120	9,1
Ed 4500-60	9,1
Ed 4500-120	9,1

**8.1 Füllstand prüfen**

**Im Zylinderraum von betriebswarmen Hubgeräten bildet sich ein Überdruck. Daher besteht beim Öffnen der Einfüllschraube die Gefahr von Verbrühungen mit heißer Betriebsflüssigkeit! Verbrennungsgefahr!**

**Betriebsflüssigkeit (Hydrauliköl) darf nur im abgeschalteten und kalten Zustand geprüft, nachgefüllt oder abgelassen werden!**

Das Hubgerät ist funktionsgerecht gefüllt, wenn der Pegel der Betriebsflüssigkeit in senkrecht stehender Lage bei eingefahrener Hubstange innerhalb der Einfüllöffnung bis zum unteren Rand reicht.

Die Hubgeräte Ed 300/50, Ed 500/60 und Ed 800/60 sind bis zur Überlaufschraube zu füllen.

Bei zu geringer Füllung entwickelt das Gerät nicht die volle Hubkraft. Bei Überfüllung entsteht ein unzulässig hoher Geräteinnendruck.



**8 Betriebsflüssigkeiten und Schmierstoffe sowie Betriebsverhalten**

**8.2 Neubefüllung**

Bei einer Neubefüllung vor Ort muss das Gerät in senkrechter Lage je nach Typ bis zur Überlaufschraube oder bis zur Füllbegrenzung der Einfüllschraube gefüllt werden.

Um mögliche Lufteinschlüsse zu vermeiden, sind mehrere Hubbewegungen durchzuführen. Danach ist nochmals der Füllstand zu prüfen und eventuell nachzufüllen.

Abschließend sind die Einfüllverschraubung und Überlaufschraube (falls vorhanden) fest zu verschließen.

**8.3 Betriebsverhalten in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur**

Temperaturbereich	Betriebsflüssigkeit	Technische Aussage
-20°C bis +50°C	HL 10, DIN 51524, Teil 1	Bei Geräten in kaltem Zustand können sich im Minustemperaturbereich die Hubzeiten bis zum Vierfachen der angegebenen Hubzeiten verlängern. Die Senkzeiten bleiben unverändert.
über +50°C	spezielles Öl	Anfrage erforderlich
unter -25°C <sup>1)</sup>	spezielles Kälteöl	

<sup>1)</sup> Bei Umgebungstemperaturen unter -20°C gelten die Aussagen für senkrechte Betriebslage.

**9 Installation**

**9.1 Montage**

Das Hubgerät kann senkrecht, bis 15° in Richtung des Klemmenkastens geneigt oder waagrecht eingebaut werden, wobei der Klemmenkasten funktionsbedingt oben liegen muss. Entsprechendes gilt für die Ausführung mit um 90° versetzten Fußaugen.

Sollte eine andere Einbaulage gefordert sein, muss das Gerät beim Hersteller umgebaut werden.



Bei den meisten Anwendungen dient das Hubgerät als Sicherheitselement. Daher darf zur Vermeidung von Unfällen und Beschädigungen ein Öffnen oder Zerlegen des Hubgerätes nur vom Fachpersonal des Herstellers und im Regelfall auch nur im Herstellerwerk erfolgen!



Die Befestigungsbolzen jeweils für die Gerätefuß- und Hubstangenbohrungen leicht einfetten, um ein Festrostern zu vermeiden und axial zuverlässig gegen Herauswandern sichern!



Folgende KTR-Betriebs-/Montageanleitungen sind zu beachten:  
KTR-N 44410 KTR-STOP® TB T Trommelbremse  
KTR-N 44411 KTR-STOP® TB S Scheibenbremse

**9 Installation****9.2 Elektrischer Anschluss**

Vor dem Anschluss ist zu prüfen, ob die vorliegende Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt!



Bei allen Kabelanschlüssen ist sicherzustellen, dass die einsatzbedingte Schwenkbewegung des Hubgerätes nicht beeinträchtigt wird!

Im normalen Auslieferungszustand sind die Drehstrommotoren in Sternschaltung verdrahtet. Für alle Baugrößen ist ein Leiterquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> ausreichend. Die Klemmen sind stets sauber zu halten. Der Deckel des Klemmenkastens muss mit einwandfreier Dichtung abdichtend schließen.

**10 Inbetriebnahme und Einstellungen**

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kontrolle des Ölstandes: Bei senkrecht stehendem Hubgerät ist die Verschlusschraube zu öffnen. Das Gehäuse muss nur bis zum unteren Rand der Einfüllbohrung der Öffnung (Bauteil 9) gefüllt werden. Die Hubgeräte Ed 300/50, Ed 500/60 und Ed 800/60 sind bis zur Überlaufschaube zu füllen.
- Der elektrische Anschluss muss den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Die Öleinfüllschraube, der Klemmenkastendeckel sowie alle Schrauben und Bolzen müssen korrekt befestigt sein.
- Alle montierten Teile müssen korrekt ausgerichtet sein. Die freie Schwenkbarkeit des Gerätes muss gewährleistet sein. Querkräfte dürfen nicht auf die Kolbenstange einwirken.

Sofern das Hubgerät mit Ventilen ausgerüstet ist, werden sie wie folgt eingestellt - siehe Bild 5.

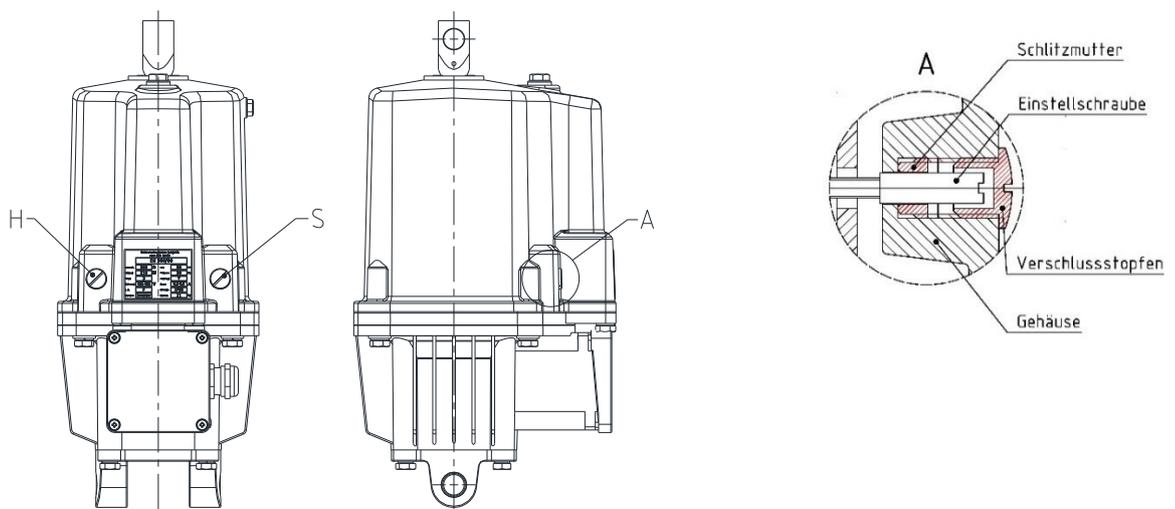


Bild 5: Hub (H)- und Senk (S)-Ventil-Einstellung

- Der Verschlussstopfen ist mit einem passenden Schraubenschlüssel herauszudrehen.
- Das Hubventil (Bauteil H) oder das Senkventil (Bauteil S) kann nun mit der Einstellschraube eingestellt werden bis die gewünschte Stellzeit erreicht ist. Während der Einstellung ist das Hubgerät mehrfach ein- und auszuschalten.

**10 Inbetriebnahme und Einstellungen**

Rechtsdrehen der Einstellschraube erhöht die Stell- bzw. Rückstellzeit.



Linksdrehen der Einstellschraube verkürzt die Stell- bzw. Rückstellzeit.

- Die Schlitzmutter bei dem Vorgang keinesfalls lösen!
- Setzen Sie den Verschlussstopfen wieder ein.



Die Stellzeiten sind temperaturabhängig und müssen an dem betriebswarmen Hubgerät eingestellt werden! Die Einstellschraube darf höchstens bis zur Gehäusekante herausgedreht werden! Keinesfalls die Schlitzmutter lösen wegen der Gefahr von Undichtigkeiten!



Folgende KTR-Betriebs-/Montageanleitungen sind zu beachten:  
KTR-N 44410 KTR-STOP® TB T Trommelbremse  
KTR-N 44411 KTR-STOP® TB S Scheibenbremse

**11 Entsorgung**

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

- **Metall**  
Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.
- **Dichtungen**  
Dichtungen können im Restmüll entsorgt werden.
- **Elektrische Bauteile**  
Elektrische Bauteile sind als Elektromüll zu behandeln.
- **Hydrauliköl**  
Hydrauliköle sind in geeigneten Behältern zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

**12** **Wartung**

Sollte für Wartungsarbeiten ein Ausbau des Hubgerätes erforderlich sein, ist unbedingt für das Abfangen des Gewichtes von bis zu 40 kg entsprechende Vorbereitungen zu treffen.

Die Wartung von Hubgeräten beschränkt sich auf eine regelmäßige Funktions- und Ölkontrolle. Unter normalen Betriebsbedingungen sollte dies in Abständen von etwa 6 Monaten erfolgen. Die Ölwechselintervalle sind abhängig von den Einsatzbedingungen. Sollte das Öl größere Veränderungen in der Viskosität aufweisen oder beträchtlich dunkler geworden sein, ist es wie folgt zu wechseln:

- Das ausgebaute Hubgerät ist waagrecht hinzulegen, so dass die Ölfüllöffnung unten ist.
- Nach dem Öffnen der Öleinfüllschraube (Bauteil 9) muss das Öl auslaufen.
- Zur vollständigen Entleerung ist das Gerät mit der Kolbenstange senkrecht nach unten zu halten.
- Gerät mit der Kolbenstange nach oben halten, dann abwarten, bis das restliche Öl aus dem Zylinder ausgelaufen ist; dann das Gerät wieder nach oben halten. Vorgang mehrfach wiederholen.
- Das Gehäuse ist dann mit etwas sauberem Öl zu spülen.
- Bei wieder senkrecht stehendem Gerät muss je nach Typ bis zur Überlaufschraube oder bis zur Füllbegrenzung der Einfüllschraube Öl eingefüllt werden. Zu verwenden ist dabei Hydrauliköl HL 10 DIN 51524.
- Nun sind einige Hubbewegungen auszuführen, um Luftkammern zu füllen. Der Ölstand ist nach Bedarf zu korrigieren.
- Die Öleinfüllschraube (Bauteil 9) ist wieder festzuziehen.
- Das Hubgerät kann eingebaut und in Betrieb genommen werden.

**13 Störungsbeseitigung**

Alle Störungen, die nicht mit den in Tabelle 3 erwähnten Maßnahmen abzustellen sind, erfordern eine Reparatur durch Fachpersonal. Die Beachtung der werkseitigen Montage-, Einstell- und Prüfvorschriften ist hierfür notwendig. Eine Nichtbeachtung jener Vorschriften kann zu größeren Schäden und zum Verlust der Garantie führen. Daher sollten Reparaturen am Hubgerät nur von werkseitig geschultem Personal durchgeführt werden.

**Tabelle 3: Störungsbeispiele und Maßnahmen zur Behebung**

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Störung: Motor läuft nicht (Kolbenstange fährt nicht aus)	Unterbrechung in der Zuleitung	Unterbrechung suchen und beheben
	Abschaltung durch Auslösegerät (Motorschutzschalter)	Motorschutzschalter und Sicherungselemente prüfen
	Schlechter Kontakt an den Klemmen (korrodierte Klemmen)	Kontakte säubern
	Läufer (Rotor) ist im Stator, in den Lagern oder im Bereich des Laufrades (Pumpe) blockiert	Gerät austauschen und an KTR zur Instandsetzung senden
	Gerät überlastet: Summe der Brems-(Feder-) und Gewichtskräfte zu hoch	Belastung entsprechend den Gerätedaten reduzieren
	Betriebsflüssigkeitsmangel	Betriebsflüssigkeit nachfüllen
	Hubstange verklemmt durch äußere Einwirkung	Ursache der Verspannung in den Anlageteilen suchen und beheben – evtl. Gerät und Anlage außer Eingriff prüfen (Gerät sichern und Bolzen am Stangenkopf entfernen)
Störung: Hubgerät hebt langsam oder ruckweise	Siehe „Gerät überlastet“, „Betriebsflüssigkeitsmangel“ und „Hubstange verklemmt“	Siehe oben
	Unterbrechung einer Zuleitung (Zweiphasenlauf)	Unterbrechung suchen und beheben
	Luft im Pumpenkreislauf	Gerät in stehender Position einige Male betätigen und ggf. Betriebsflüssigkeit nachfüllen
Betriebsflüssigkeit tritt aus	An der Hubstangendichtung	Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden
	An der Einfüllschraube	Dichtung prüfen, Schraube festdrehen
	An der Verbindung zwischen Unterteil (Motorgehäuse) und Oberteil	Schraubenverbindung mit max. 49 Nm anziehen
	Betriebsflüssigkeit im Anschlusskasten	Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden
Metallisches Geräusch	Kugellager schadhaft	Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden
Ansprechen der Sicherungselemente (Motorschutzschalter)	Windungs-, Phasen- oder Körperschluss	Widerstände und Isolation des Motors prüfen – ggf. Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden
Erhöhte Stromaufnahme	Zwischen zwei Phasen (Windungsschluss)	Widerstandsmessung – ggf. Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden
	Zwischen allen Phasen (Läufer schleift oder sitzt fest)	Gerät austauschen und an KTR zur Reparatur senden