SCHAEFFLER

Fahrbare Hydraulikvorrichtung TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2 TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Betriebsanleitung

Vorwort

TAROL-Einheiten (**Ta**pered **Rol**ler Bearing) der Marke FAG sind zweireihige Kegelrollenlager, die werkseitig spieleingestellt, gefettet und abgedichtet sind. Die TAROL-Einheiten werden somit montagefertig geliefert und mit einer Hydraulikvorrichtung auf den Wellenschenkel gepresst.

TAROL-Einheiten verwendet man für die Lagerung der Radsätze von Schienenfahrzeugen wie beispielsweise Lokomotiven, Güterwagen und Reisezugwagen. Sie lassen sich schnell und problemlos einbauen: Das Lager wird in einem Arbeitsgang mit einer Hydraulikvorrichtung auf den Wellenschenkel gepresst und mit Anbauteilen und Schrauben gesichert. Durch den Presssitz der Einheit auf einem Wellenschenkel, dessen Durchmesser innerhalb der vor geschriebenen Toleranzen liegt, erreicht die Lagerung das erforderliche Axialspiel.

TAROL-Einheiten sind standardmäßig mit praxiserprobten Schmierfetten gefettet. Das Standardfett in den metrischen Lagereinheiten ist nach EN 12081 zugelassen. Für zöllige Einheiten wird standardmäßig ein von der AAR (**A**ssociation of **A**merican **R**ailroads) freigegebenes Fett verwendet. Wir liefern auf Wunsch auch TAROL-Einheiten mit Nachschmierbohrungen. Die Nachschmierintervalle werden dann entsprechend der Anwendung festgelegt. Schaeffler liefert TAROL-Einheiten in zölligen und metrischen Abmessungen für alle standardisierten Wellenschenkel von Schienenfahrzeugen. Sonderabmessungen, Einzelteile, Ersatzteile und Gehäuseadapter sind auf Anfrage lieferbar.

Weitere Informationen zu TAROL-Einheiten finden Sie in der TPI 156, Kegelrollenlagereinheiten TAROL.

Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, dass das Bedienpersonal diese Betriebsanleitung bereits vor der Verwendung der Hydraulikvorrichtung gelesen und verstanden hat.

Beachten Sie die Angaben im Montagehandbuch MH 1, Montage von Rotativlagern, zum Beispiel zu Montagevorbereitung und generelle Hinweise.

Sollten Sie Fragen zur Betriebsanleitung oder sonstige Fragen zum Betrieb der Hydraulikvorrichtung haben, beraten wir Sie gerne.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Hinweise zur Betriebsanleitung	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
	Symbole	4
	Zeichen	4
	Verfügbarkeit	4
	Rechtliche Hinweise	5
	Gewährleistung	5
	Geltende Richtlinien	5
	Originalbetriebsanleitung	5
Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	Qualifiziertes Personal	6
	Arbeiten an der Elektrik	6
	Gefahren	7
	Schutzausrüstung	11
Lieferumfang		12
	Aufstellungsort und Betriebsbedingungen	13
	Zubehör	14
	Transportschäden	15
	Mängel	15
	Umbau	15
Transport		16
Lagerung		16

		Seite
Inbetriebnahme	Erstinbetriebnahme durchführen	17
Komponenten und Bedienelemente	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2	18
	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI	20
	Steuerung des 4/3-Wegeventils	22
	Heben und Senken des Scheren-Hubtischs	23
	Druckbegrenzungsventil	25
	TFT-Touch-Display TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI	26
	Werkzeugsatz	36
Betrieb	Demontage- und Montagevorbereitungen	39
	Demontage von TAROL-Einheiten	42
	Montage von TAROL-Einheiten	48
Behebung von Störungen		56
	Allgemeine Fehler	57
Wartung	Grundregeln für Wartung und Instandsetzung	59
	Sicherheitseinrichtungen	60
	Wartungsplan	61
	Hydraulikölstand prüfen	62
	Hydrauliköl nachfüllen	63
	Ölkreislauf entlüften	64
	Hydrauliköl wechseln	64
	Hydraulikölfilter wechseln	65
	Netzanschlusskabel prüfen	67
	Ersatzteile	67
Außerbetriebnahme		68
Entsorgung		68
Technische Daten und Zubehör	Technische Daten	69
	Zubehör	72
Anhang	EG-Konformitätserklärung	74

Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts und enthält wichtige Informationen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung für die Hydraulikvorrichtung ist die Montage und Demontage von Radsatzlagerungen von Schienenfahrzeugen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hydraulikvorrichtung darf nicht zur Montage und Demontage von anderen Lagern, außer den Radsatzlagerungen von Schienenfahrzeugen, verwendet werden.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Verletzung oder Tod von Personen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

Symbole

Die Definition der Warn- und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2011.

WARNUNG Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten! ◁

VORSICHT Bei Nichtbeachtung treten kleine oder leichte Verletzungen ein! ◁

ACHTUNG Bei Nichtbeachtung treten Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungskonstruktion ein! ◁

Zeichen

Die Definition der Warn-, Verbots- und Gebotszeichen folgt DIN EN ISO 7010.

Warn-, Verbots- und Gebotszeichen

Zeichen und Erläuterungen	
	Schutzhandschuhe tragen
	Sicherheitsschuhe tragen
	Augenschutz tragen

Verfügbarkeit

Diese Betriebsanleitung wird mit jedem Gerät ausgeliefert.

WARNUNG Fehlverhalten des Anwenders wegen fehlender, unvollständiger oder unleserlicher Betriebsanleitung!

Gefahr von schweren Verletzungen oder Tod, weil wichtige Informationen für ein sicheres Arbeiten fehlen!

Stellen Sie als Sicherheitsbeauftragter sicher, dass diese Betriebsanleitung stets komplett und leserlich ist und dass Personen, die das Gerät verwenden, diese Betriebsanleitung zur Verfügung haben! ◁

Rechtliche Hinweise

Aus den Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Geräte geltend gemacht werden. Die Schaeffler Technologies AG & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, wenn das Gerät oder das Zubehör verändert oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde.

Gewährleistung

Die Gewährleistung für die Hydraulikvorrichtung und mitgeliefertes Zubehör richtet sich nach den Verkaufs- und Lieferbedingungen der Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind Mängel, die infolge nicht vorschriftsmäßiger Inbetriebnahme, eigenmächtiger Änderungen, unsachgemäßer Handhabung, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, normalem Verschleiß oder Fehlern in der Systemumgebung auftreten.

Als Ersatzteile und als Zubehör dürfen nur von Schaeffler Technologies AG & Co. KG gelieferte oder freigegebene Originalteile verwendet werden. Der Einbau oder die Verwendung anderer Produkte kann die Eigenschaften der Hydraulikvorrichtung oder des Zubehörs verändern und die Sicherheit gefährden.

Geltende Richtlinien

Für die fahrbare Hydraulikvorrichtung gelten folgende Richtlinien:

- Richtlinie 2006/42/EG
  über Maschinen
- Richtlinie 2014/30/EU
  über elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 2011/65/EU
  zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- Richtlinie 2014/35/EU
  über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel
- Richtlinie 2014/68/EU
  über die Bereitstellung von Druckgeräten.

Originalbetriebsanleitung

Die Originalbetriebsanleitung ist auf Deutsch verfasst. Betriebsanleitungen in anderen Sprachen sind Übersetzungen.

Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Im Betrieb und bei der Demontage, Montage, Wartung sowie Instandsetzung von Radsatzlagern sind die Arbeitschutzvorschriften des jeweiligen Staates und der jeweiligen Eisenbahngesellschaft anzuwenden.

Es wird beschrieben, wie das Gerät verwendet werden darf, wer das Gerät bedienen darf und was im Betrieb beachtet werden muss.

Qualifiziertes Personal

Aus Sicherheitsgründen darf ausschließlich qualifiziertes Personal die Hydraulikvorrichtung bedienen.

Qualifiziertes Personal:

- Hat alle erforderlichen Kenntnisse
- Kennt alle Gefahren und Sicherheitshinweise
- Ist zum Gebrauch der Hydraulikvorrichtung vom Sicherheitsverantwortlichen autorisiert
- Hat diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden.

Arbeiten an der Elektrik

Arbeiten an den elektrischen Baugruppen der Hydraulikvorrichtung dürfen ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft ausgeführt werden. Zu diesen Arbeiten zählen unter anderem der elektrische Anschluss des Hydraulikaggregats und Reparaturarbeiten an Hydraulikaggregat sowie Wartungsarbeiten, wenn diese nicht explizit für andere Personengruppen freigegeben sind.

Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Gefahren

Beim Betrieb der Hydraulikvorrichtung können prinzipbedingt Gefahren durch elektrische Spannung, Hydraulikaggregat, Höhenverstellung, Hohlkolbenzylinder und Hydrauliköl auftreten.

Führen bewegliche, rotierende, heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese gegen Berührung gesichert sein. Für bewegliche oder rotierende Teile darf der Berührungsschutz nicht entfernt werden.

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch Kippen des Scherenhubtisches beim Rangieren!

Scherenhubtisch vor dem Rangieren immer herablassen! ◁

Gefahren durch Stromunfall

Im Elektromotor und den anderen Elektrokomponenten treten elektrische Spannungen auf, die höher als die Netzspannungen sind.

WARNUNG

Von elektrischen Spannungen gehen erhebliche Gefahren aus! Die möglichen Folgen unsachgemäßen Umgangs mit Spannung können Tod oder schwerste Verletzungen und Sachschäden sein!

Die Hydraulikvorrichtung nur einsetzen, wenn die elektrischen Anschlüsse der Hydraulikvorrichtung trocken sind!

Bei Funktionsstörungen Schaeffler Technologies AG & Co. KG informieren! ◁

WARNUNG

Bei Wartung und Instandsetzung entstehen Gefahren, wenn das Hydraulikaggregat nicht zuvor über den Netzstecker oder einen externen Hauptschalter von der Netzspannung getrennt wurde und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde!

Der Elektromotor darf erst 5 Minuten nach dem Trennen von der Netzspannung geöffnet werden! Das Hydraulikaggregat ist nicht unmittelbar nach dem Trennen von der Netzspannung spannungsfrei! ◁

WARNUNG

Gefahr von Tod, Verletzungen und Sachschäden bei Beschädigung des Stromkabels!

Beim Anschluss an die Spannungsversorgung darauf achten, dass das Stromkabel nicht beschädigt ist oder gequetscht wird!

Beschädigtes Kabel beziehungsweise beschädigte Leitung nicht mehr verwenden! ◁

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch Stolpern über das Stromkabel!

Bei Kabelverlegung auf freien Arbeits- beziehungsweise Bewegungsbereich achten! ◁

VORSICHT

Es entstehen Gefahren, wenn die Eigenschaften des Stromnetzes nicht mit den Anforderungen auf dem Typenschild des Hydraulikaggregats übereinstimmen!

Die Verwendung einer falschen Stromversorgung führt zur Beschädigung des Motors des Hydraulikaggregats!

Immer sicherstellen, dass die verwendete Netzspannung mit der Spannung des Motors des Hydraulikaggregats übereinstimmt! ◁

Gefahren durch Hydrauliköl, Hydraulikschlauch und hohen Druck

In einer Hydraulikvorrichtung entstehen durch Hydrauliköl hohe Drücke. Vom Hydrauliköl und dem hohen Druck gehen erhebliche Gefahren aus. Die möglichen Folgen unsachgemäßen Umgangs mit diesem Hydrauliköl und diesem Druck können Tod oder schwerste Verletzungen und Sachschäden sein.

WARNUNG

Wird der Hydraulikschlauch beschädigt, überfahren oder geknickt, kann es zu Verletzungen durch herausspritzendes Hydrauliköl kommen!

Der Hydraulikschlauch und die Anschlüsse des Hydraulikschlauchs sind vor dem Betrieb zu kontrollieren! Gegebenenfalls den Hydraulikschlauch sofort austauschen, dabei die Kennzeichnung für maximal zulässigen Druck beachten!

Ein Mindestbiegeradius von 60 mm ist einzuhalten! ◁

WARNUNG

Wird ein Anschluss des Hydraulikschlauchs gelöst, während die Hydraulikvorrichtung unter Druck steht, kann es zu Verletzungen durch herausspritzendes Hydrauliköl kommen!
Anschluss des Hydraulikschlauchs nur lösen, wenn die Hydraulikvorrichtung drucklos ist! ◁

WARNUNG

Wird ein höherer Betriebsdruck als der maximal zulässige Druck eingestellt, kann es zu Verletzungen durch herausspritzendes Hydrauliköl und umherfliegende Teile durch Beschädigungen am Hydraulikschlauch und Hydraulikaggregat kommen! Keinesfalls das Druckbegrenzungsventil auf einen höheren Betriebsdruck als den zulässigen Maximaldruck einstellen!

Den Hydraulikschlauch spätestens nach einer maximalen Verwendungsdauer von 4 Jahren austauschen (DIN 20066 und DGUV 113-020) oder länderspezifische Vorschriften beachten! ◁

WARNUNG

Rutschgefahr durch ausgelaufenes Hydrauliköl!

Auch kleinste Mengen ausgelaufenen Hydrauliköls entfernen!

Ausgetretene Hydraulikflüssigkeiten sind so abzuführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht!

Rutschfeste Sicherheitsschuhe tragen! ◁

WARNUNG

Hydrauliköl kann bei Kontakt Haut und Atmungsorgane reizen!

Hautkontakt vermeiden, zum Beispiel durch Benutzen von Handschuhen oder Fettcreme!

Dämpfe und Ausdünstungen nicht einatmen! ◁

WARNUNG

Hydrauliköldämpfe sowie -ausdünstungen sind feuergefährlich!

Offenes Feuer verboten! ◁

ACHTUNG

Gefahr von Funktionsstörungen durch Verunreinigungen des Hydrauliköls!

Schützen Sie das Hydrauliköl vor Verunreinigungen!

Füllen Sie nur Hydrauliköl der vorgeschriebenen Spezifikation nach, siehe *Tabelle*, Seite 69! ◁

ACHTUNG

Hydrauliköl ist umweltschädlich!

Hydrauliköl auffangen und fachgerecht entsorgen oder zur Wiederaufbereitung geben!

Altöl, Hilfs- und Betriebsstoffe sind nach den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern des Schmierstoffherstellers zu entsorgen!

Hilfsmittel fachgerecht entsorgen, wenn sie Öl enthalten, zum Beispiel Putzlappen in den Sondermüll!

Die gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten! ◁

Gefahren durch Abscherungen oder Quetschungen

Beim Arbeiten mit der fahrbaren Hydraulikvorrichtung kommt es zu Gefahren durch Abscherungen und Quetschungen. Die möglichen Folgen unsachgemäßen Umgangs mit der Hydraulikvorrichtung können Tod oder schwerste Verletzungen und Sachschäden sein.

WARNUNG

Beim Einstellen der Arbeitshöhe und Ausrichten des Hohlkolbenzylinders kann es zu Abscherungen oder Quetschung kommen!

Niemals Hand oder Fuß zwischen die Höhenverstellung des Scheren-Hubtischs setzen!

Den Drehgriff des Ablassventils nur entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen, wenn sich nichts unter der Höhenverstellung befindet! Den Drehgriff stets sehr vorsichtig und langsam drehen!

Die Hydraulikvorrichtung nicht zum Heben von Lasten verwenden! ◁

WARNUNG

Bei der Betätigung des Hohlkolbenzylinders kann es zu Quetschungen kommen!

Das Hydraulikaggregat nur mit dem 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“ starten, siehe Seite 22, um eine ungewollte Betätigung zu vermeiden!

Hände fernhalten von beweglichen Teilen und druckbelasteten Hydraulikschläuchen! ◁

WARNUNG

Gefahr durch Absenken des Scheren-Hubtischs bei Wartungsarbeiten!

Zur Absicherung des Scheren-Hubtischs muss der beigefügte Stahlbolzen im angehobenen Zustand in den dafür vorgesehenen Ring gesteckt werden, siehe *Bild 53*, Seite 60! ◁

WARNUNG

Beim Zusammenbau und beim Arbeiten mit der Abziehvorrichtung kann es zu Quetschungen kommen!

Gewichte über 25 kg nur mit zwei Personen oder einer geeigneten Hebevorrichtung anheben, zum Beispiel Kran oder Schwenkarm mit Balancer! ◁

VORSICHT

Beim Einsatz von Werkzeugen kann es durch Bruch dieser zu Verletzungen und Beschädigungen von Bauteilen kommen!

Nur Werkzeuge der Schaeffler Technologies AG & Co. KG gemäß Werkzeugsatz verwenden, siehe Seite 36! ◁

ACHTUNG

Bleibt der Scheren-Hubtisch in angehobener Stellung, wird der Hydraulikzylinder belastet!

Wird die Hydraulikvorrichtung nicht benutzt, den Scheren-Hubtisch komplett absenken! ◁

Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung soll das Personal vor Gesundheitsschäden schützen und muss angelegt werden, *Bild 1*.

Die persönliche Schutzausrüstung umfasst:

- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille.

Schutzhandschuhe schützen vor Reizungen durch Hydrauliköl.

Sicherheitsschuhe schützen vor Fußverletzungen beim Herunterfallen schwerer Bauteile.

Eine Schutzbrille bildet einen Spritzschutz für die Augen gegen Dämpfe und Ausdünstungen des Hydrauliköls beim Bedienen der Hydraulikvorrichtung.

Bild 1
Persönliche Schutzausrüstung: Gebotszeichen nach DIN EN ISO 7010

Abhängig vom Arbeitsort ist die persönliche Schutzausrüstung zu ergänzen, zum Beispiel durch einen Schutzhelm, falls Bauteile auf das Bedienpersonal herabfallen können.

Fahrbare FAG-Hydraulikvorrichtung

Lieferumfang

Der Lieferumfang der fahrbaren Hydraulikvorrichtung besteht aus:

- Hydraulikvorrichtung auf Scheren-Hubtisch
  - Standard, *Bild 2*
  - mit Data Logger Box, *Bild 3*
- Betriebsanleitung.

Bild 2
Fahrbare Hydraulikvorrichtung
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2

Bild 3
Fahrbare Hydraulikvorrichtung
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Bestellnummer
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2	093687800-0000-10
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI	093687770-0000-10

Aufstellungsort und Betriebsbedingungen

Ein geeigneter Aufstellungsort für den Betrieb der Hydraulikvorrichtung hat folgende Eigenschaften:

- Der Untergrund ist fest und eben
- Der Arbeitsplatz ist geräumig und von Bearbeitungsmaschinen, Schweißanlagen und Pressluftgeräten abgetrennt
- Keine starke Luftverunreinigung durch Staub, Öl, Chemikalien, Dämpfe oder starke Feuchtigkeit, verursacht zum Beispiel durch andere Maschinen oder Witterungseinflüsse
- Die Umgebung des Lagers ist sorgfältig gereinigt
- Die Netzspannung stimmt mit der Spannung des Motors des Hydraulikaggregats überein.

Für den Betrieb müssen außerdem folgende Betriebsbedingungen eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur: –20 °C bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5% bis 85% (nicht dauerhaft, nicht kondensierend).

Zubehör

Die Hydraulikvorrichtung wird ohne Werkzeug geliefert.

Das notwendige anwendungsspezifische Werkzeug ist als Zubehör lieferbar, *Bild 4* und Seite 72.

① 1×Joch
② 4×Zugstange
③ 1×Abziehschuh
④ 1×Zentrierring
⑤ 1×Gegenmutter
⑥ 2×Führungsbuchse
(3-Loch- oder 4-Loch-Ausführung)
⑦ 1×Montagehülse
⑧ 1×Spindel
⑨ 1×Kurbel
⑩ 6×Zylinderschraube
für die Befestigung der Führungsbuchse
(3-Loch-Ausführung)
oder
8×Zylinderschraube
für die Befestigung der Führungsbuchse
(4-Loch-Ausführung)

Bild 4
Werkzeugsatz
TOOL-RAILWAY-AXLE

Bestellbezeichnung

Bestellbeispiele für Werkzeugsätze TOOL-RAILWAY-AXLE:

Ausführung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
metrisch	TOOL-RAILWAY-AXLE-F-803329-130/230	089761316-0000-10
zöllig	TOOL-RAILWAY-AXLE-E6X11	057502730-0000-10

Transportschäden

Kontrollieren Sie umgehend alle Teile auf eventuelle Transportschäden. Transportschäden müssen umgehend beim Anlieferer reklamiert werden.

Mängel

Wenn Mängel festgestellt werden, sollten diese umgehend bei der Schaeffler Technologies AG & Co. KG reklamiert werden.

Umbau

Eigenmächtige Veränderungen der Hydraulikvorrichtung sind aus Gründen der Sicherheit nicht gestattet.

Umbau und Veränderung der Vorrichtung sind nur nach Absprache mit der Schaeffler Technologies AG & Co. KG zulässig.

Um die Bestimmungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) einzuhalten, dürfen keine Änderungen an der elektrischen Installation (Kabel, Schirmung) vorgenommen werden.

Transport

Die Hydraulikvorrichtung kann über die Lenkrollen des Scheren-Hubtischs verfahren werden.

Für größere Ortswechsel kann die fahrbare Hydraulikvorrichtung mit einem geeigneten Transportmittel transportiert werden. Dabei ist die Hydraulikvorrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern.

Beim Transport müssen die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Gegebenenfalls ist das Tragen einer angemessenen Schutzausrüstung erforderlich.

Die Hydraulikvorrichtung nicht werfen oder starken Stößen aussetzen.

Transportvorbereitung

Die fahrbare Hydraulikvorrichtung für den Transport vorbereiten:

- Scheren-Hubtisch vollständig absenken
- Fahrbare Hydraulikvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Wegfahren sichern
- Alle beweglichen Teile mit Kabelbindern sichern.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch umstürzende oder herabfallende Hydraulikvorrichtung beim Transport!

Verwenden Sie nur geeignetes Hebewerkzeug und geeignete Transportmittel!

Sichern Sie die Hydraulikvorrichtung gegen Verrutschen, Umstürzen oder Herabfallen!

Tragen Sie Sicherheitsschuhe! ◁

Lagerung

Die Hydraulikvorrichtung kühl und trocken lagern, um Korrosion an einzelnen Teilen der Vorrichtung nicht zu begünstigen.

Für die Lagerung der Hydraulikvorrichtung gelten folgende Umgebungsbedingungen:

- Umgebungstemperatur: 0 °C bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5% bis 80%.

Inbetriebnahme

Vor dem ersten Gebrauch muss die Hydraulikvorrichtung in Betrieb genommen werden.

Erstinbetriebnahme durchführen

So führen Sie die Inbetriebnahme der Hydraulikvorrichtung durch:

- ▶ Entfernen Sie die Verpackung.
- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang.
- ▶ Stellen Sie die Hydraulikvorrichtung an einem geeigneten Aufstellungsort auf, siehe Seite 13.
- ▶ Prüfen Sie die Hydraulikvorrichtung, insbesondere den Hochdruckschlauch, dessen Anschlüsse und das Zubehör auf sichtbare Beschädigungen.
- ▶ Prüfen Sie den Hydraulikölstand des Hydraulikaggregats, siehe Seite 62.
- ▶ Entlüften Sie den Ölkreislauf, siehe Seite 64.
- ▶ Werkzeugsatz gemäß TAROL-Einheit vormontieren und bereitlegen, siehe Seite 36.
- ▶ Schließen Sie die Hydraulikvorrichtung nur an eine geeignete Spannungsversorgung an, wenn an Stecker und Stromkabel keine Beschädigungen oder Abnutzungen vorhanden sind. Die Vorgaben für die Spannungsversorgung finden Sie auf dem Typenschild und in den Technischen Daten, siehe *Tabelle*, Seite 69.
- ▶ Achten Sie beim Anschluss an die Spannungsversorgung darauf, dass das Stromkabel nicht beschädigt oder gequetscht wird.
- ▶ Schalten Sie den Hauptschalter an der Hydraulikvorrichtung ein.
- ▶ Nur TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI:
  Drücken Sie den Start-Knopf an der Data Logger Box.
- ▷ Die Hydraulikvorrichtung ist nun bereit für den Betrieb.

Komponenten und Bedienelemente

Die Hauptkomponenten der fahrbaren Hydraulikvorrichtung für die Demontage und Montage von TAROL-Einheiten sind das Hydraulikaggregat, der Hohlkolbenzylinder, das Fußpedal, der Drehgriff des Ablassventils und das 4/3-Wegeventil.

Die fahrbare Hydraulikvorrichtung ist in der Standardvariante als TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2, *Bild 5*, sowie mit Data Logger Box und Messvorrichtung für den Hohlkolbenzylinder als TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI, *Bild 6* und *Bild 7*, Seite 20, erhältlich.

TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2

① Hohlkolbenzylinder
② 4/3-Wegeventil
③ Druckbegrenzungsventil
④ Manometer
⑤ Hauptschalter (rot und grün)
⑥ Drehgriff des Ablassventils
⑦ Hydraulikaggregat
⑧ Fußpedal zur Höhenverstellung
⑨ Scheren-Hubtisch
⑩ Zylinder der Höhenverstellung

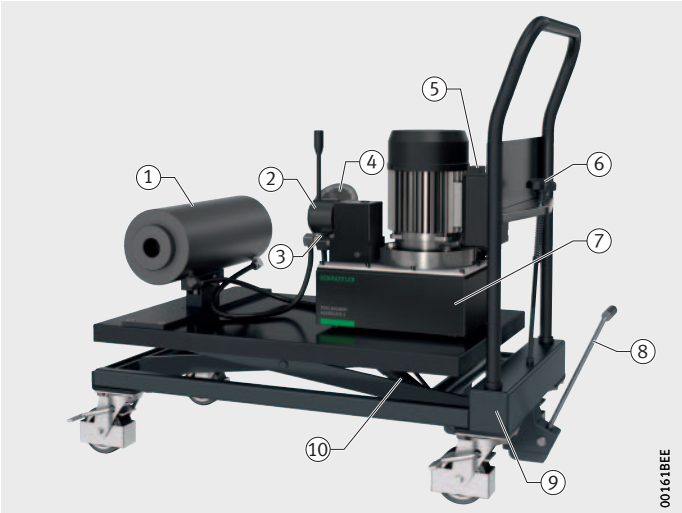


Bild 5
Fahrbare Hydraulikvorrichtung TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2

Auf Kundenwunsch kann die fahrbare Hydraulikvorrichtung TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2 mit einer Data Logger Box und einer Messvorrichtung für den Hohlkolbenzylinder bei Schaeffler nachgerüstet werden und damit auf den Stand des TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI gebracht werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Schaeffler.

① **Hohlkolbenzylinder**	Hiermit werden TAROL-Lager demontiert und montiert.
② **4/3-Wegeventil**	Mit dem 4/3-Wegeventil wird der Kolben des Hohlkolbenzylinders in 3 Stellungen gesteuert.
③ **Druckbegrenzungsventil**	Das Druckbegrenzungsventil wird zum Einstellen der Anlagekraft benötigt.
④ **Manometer**	Das Manometer zeigt den Systemarbeitsdruck an.
⑤ **Hauptschalter**	Die Hydraulikvorrichtung wird mit dem grünen Hauptschalter ein- und dem roten Hauptschalter ausgeschaltet.
⑥ **Drehgriff des Ablassventils**	Der Scheren-Hubtisch wird mit dem Drehgriff des Ablassventils abgesenkt. Im Betrieb muss das Ablassventil geschlossen sein. Zum Absenken wird das Ablassventil geöffnet. Je weiter das Ablassventil geöffnet wird, desto schneller senkt sich der Scheren-Hubtisch.
⑦ **Hydraulikaggregat**	Der Hohlkolbenzylinder wird durch das Hydraulikaggregat angetrieben. Das Hydraulikaggregat schaltet sich bei Überhitzung automatisch aus.
⑧ **Fußpedal zur Höhenverstellung**	Mit dem Fußpedal wird der Scheren-Hubtisch stufenlos nach oben gepumpt.
⑨ **Scheren-Hubtisch**	Auf dem Scheren-Hubtisch ist die Hydraulikvorrichtung montiert. Er kann in der Höhe stufenlos eingestellt und verfahren werden. Alle vier Lenkrollen des Scheren-Hubtischs haben eine Bremse.
⑩ **Zylinder der Höhenverstellung**	Mit dem Zylinder wird die Plattform des Scherenhubtisches auf Arbeitshöhe gebracht.

TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

① Hohlkolbenzylinder
② 4/3-Wegeventil
③ Druckbegrenzungsventil
④ Manometer
⑤ Hauptschalter (rot und grün)
⑥ Drehgriff des Ablassventils
⑦ Hydraulikaggregat
⑧ Fußpedal zur Höhenverstellung
⑨ Scheren-Hubtisch
⑩ Zylinder der Höhenverstellung
⑪ Messvorrichtung für Kolbenhub
⑫ Data Logger Box

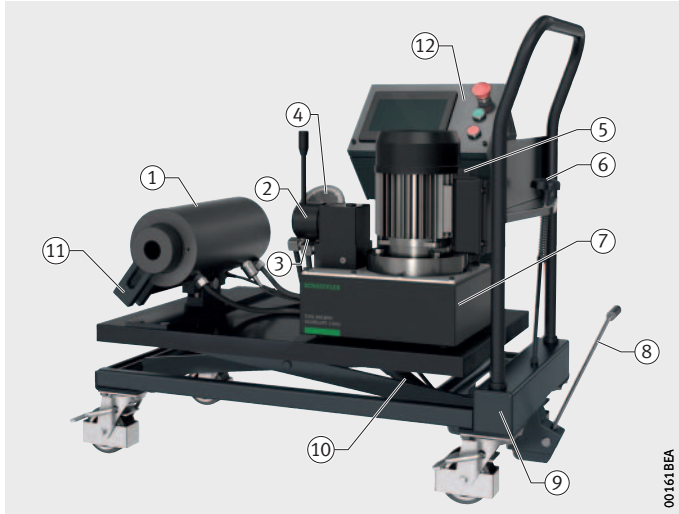


Bild 6
Fahrbare Hydraulikvorrichtung
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

⑬ TFT-Touch-Display
⑭ Not-Aus
⑮ Start
⑯ Stop
⑰ USB-Anschluss

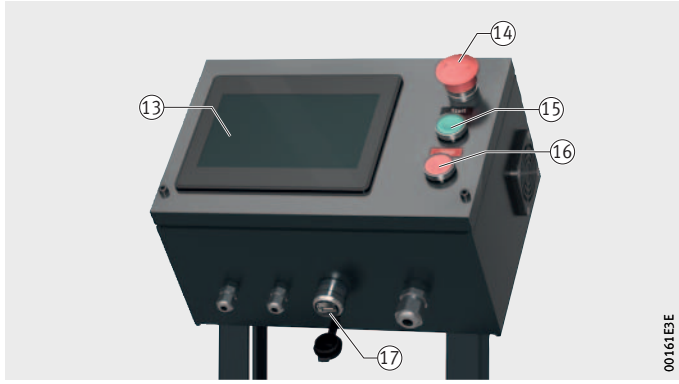


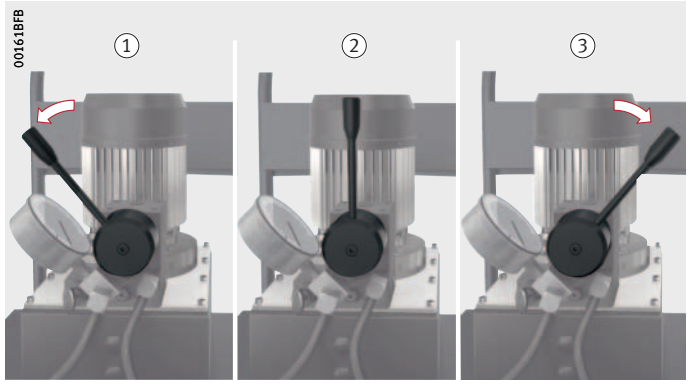
Bild 7
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI
Data Logger Box

① **Hohlkolbenzylinder**	Hiermit werden TAROL-Lager demontiert und montiert.
② **4/3-Wegeventil**	Mit dem 4/3-Wegeventil wird der Kolben des Hohlkolbenzylinders in 3 Stellungen gesteuert.
③ **Druckbegrenzungsventil**	Das Druckbegrenzungsventil wird zum Einstellen der Anlagekraft benötigt.
④ **Manometer**	Das Manometer zeigt den Systemarbeitsdruck an.
⑤ **Hauptschalter**	Die Data Logger Box wird mit dem grünen Hauptschalter hoch- und dem roten Hauptschalter heruntergefahren.
⑥ **Drehgriff des Ablassventils**	Der Scheren-Hubtisch wird mit dem Drehgriff des Ablassventils abgesenkt. Im Betrieb muss das Ablassventil geschlossen sein. Zum Absenken wird das Ablassventil geöffnet. Je weiter das Ablassventil geöffnet wird, desto schneller senkt sich der Scheren-Hubtisch.
⑦ **Hydraulikaggregat**	Der Hohlkolbenzylinder wird durch das Hydraulikaggregat angetrieben. Das Hydraulikaggregat schaltet sich bei Überhitzung automatisch aus.
⑧ **Fußpedal zur Höhenverstellung**	Mit dem Fußpedal wird der Scheren-Hubtisch stufenlos nach oben gepumpt.
⑨ **Scheren-Hubtisch**	Auf dem Scheren-Hubtisch ist die Hydraulikvorrichtung montiert. Er kann in der Höhe stufenlos eingestellt und verfahren werden. Alle vier Lenkrollen des Scheren-Hubtischs haben eine Bremse.
⑩ **Zylinder der Höhenverstellung**	Mit dem Zylinder wird die Plattform des Scherenhubtisches auf Arbeitshöhe gebracht.
⑪ **Messvorrichtung für Kolbenhub**	Die Messvorrichtung misst den Kolbenhub und übermittelt die Daten an die Data Logger Box.
⑫ **Data Logger Box**	Die Data Logger Box speichert Projektdaten und verfügt über einen USB-Anschluss sowie ein TFT-Touch-Display.
⑬ **TFT-Touch-Display**	Mit dem 7 inch großen TFT-Touch-Display erfolgt die Eingabe und die Anzeige verschiedener Daten.
⑭ **Not-Aus**	Mit dem Not-Aus-Schalter wird die Stromversorgung für die gesamte Hydraulikvorrichtung unterbrochen.
⑮ **Start**	Mit dem Start-Knopf wird das Hydraulikaggregat eingeschaltet.
⑯ **Stop**	Mit dem Stop-Knopf wird das Hydraulikaggregat ausgeschaltet.
⑰ **USB-Anschluss**	Am USB-Anschluss kann ein USB-Datenträger angeschlossen werden.

Steuerung des 4/3-Wegeventils

Über das 4/3-Wegeventil werden die Funktionen der Hydraulikvorrichtung gesteuert, *Bild 8*:

- Ausfahren
- Halt, die Pumpe ist im Leerlauf und somit drucklos
- Einfahren.



4/3-Wegeventil in Stellung:
① Ausfahren
② Halt
③ Einfahren

Bild 8
Funktionen der Hydraulikvorrichtung

VORSICHT

Bei der Steuerung des Kolbens des Hohlkolbenzylinders die Hydraulikleitungen nicht durch Einklemmen beschädigen!◁

Heben und Senken des Scheren-Hubtischs

Mit dem Scheren-Hubtisch kann die Hydraulikvorrichtung verfahren und der Hohlkolbenzylinder auf Arbeitshöhe gehoben werden.

Die Lenkrollen des Scheren-Hubtischs erleichtern zudem das Ausrichten des Hohlkolbenzylinders auf den Wellenschenkel.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Deformation oder Bruch des Scheren-Hubtischs!

Den Scheren-Hubtisch niemals mit mehr als 110 kg belasten! ◁

⚠ VORSICHT

Gefahr von Quetschung oder Abscherung durch Absenken des Scheren-Hubtischs!

Greifen Sie nicht unter die Höhenverstellung des Scheren-Hubtischs! ◁

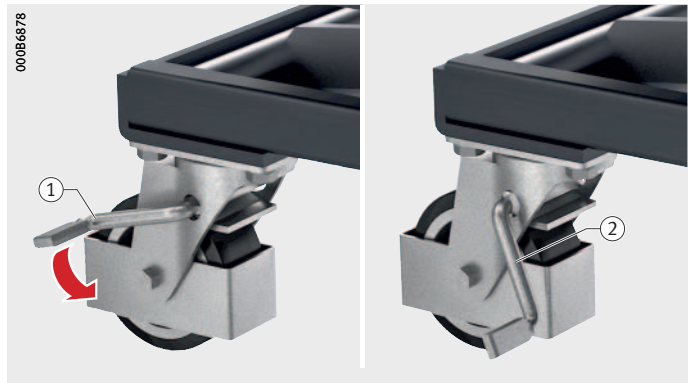
ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen des Scheren-Hubtischs durch zu schnelles Absenken!

Beim Absenken der Hebevorrichtung den Drehgriff des Ablassventils sehr vorsichtig und langsam betätigen! ◁

Vor Heben oder Senken des Scheren-Hubtischs vergewissern, dass die Bremsen der Lenkrollen festgestellt sind, und gegebenenfalls feststellen, *Bild 9*, ②.

Bei Nichtgebrauch Scherenhubtisch immer herablassen, damit die Hydraulik drucklos und somit entlastet ist.



① Bremse gelöst
② Bremse festgestellt

Bild 9
Bremse der Lenkrollen des Scheren-Hubtischs

Heben und Senken

Die stufenlose Höhenverstellung ermöglicht die Ausrichtung des Hohlkolbenzylinders auf das Lager.

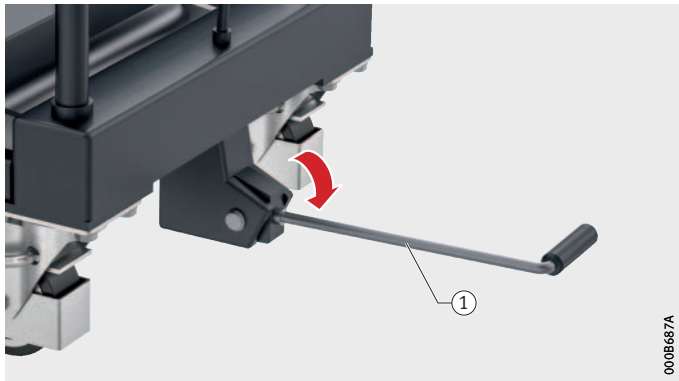
Der Scheren-Hubtisch wird mit dem Fußpedal angehoben, *Bild 10*, ①, und mit dem Drehgriff des Ablassventils abgesenkt, *Bild 11*.

Heben

▶ Vergewissern, dass das Ablassventil geschlossen ist, *Bild 11*, ②.

▶ Fußpedal betätigen, *Bild 10*.

▷ Der Scheren-Hubtisch mit dem Hohlkolbenzylinder hebt sich.



① Fußpedal

Bild 10
Heben des Scheren-Hubtischs

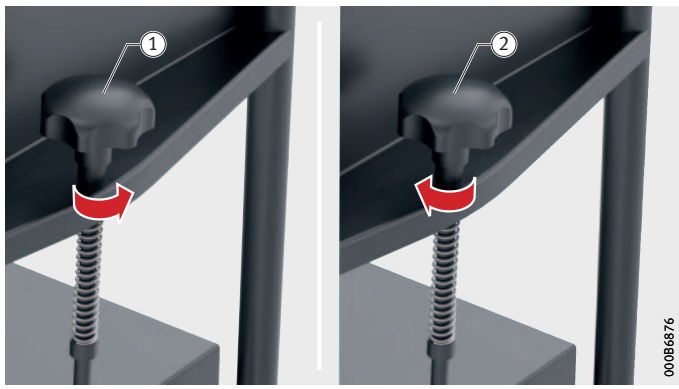
Senken

▶ Drehgriff des Ablassventils sehr vorsichtig und langsam drehen, *Bild 11*, ①.

▷ Der Scheren-Hubtisch mit dem Hydraulikaggregat senkt sich.

▶ Drehgriff des Ablassventils drehen, bis das Ablassventil geschlossen ist, *Bild 11*, ②.

▷ Der Scheren-Hubtisch kann wieder angehoben werden.

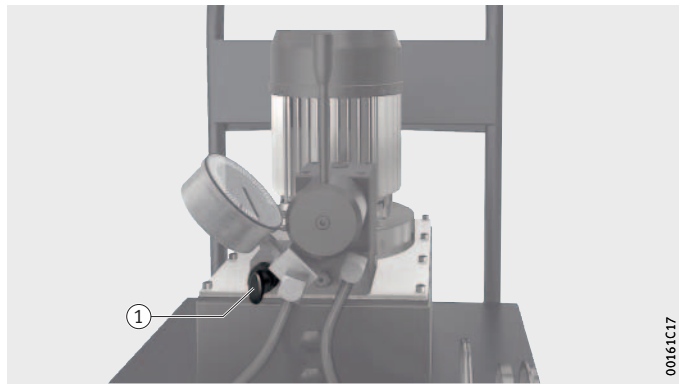


① Ablassventil öffnen
② Ablassventil schließen

Bild 11
Senken des Scheren-Hubtischs

Druckbegrenzungsventil

Um eine Beschädigung der Lager bei der Montage zu verhindern, ist ein mechanisches, einstellbares Druckbegrenzungsventil als Sicherheitseinrichtung verbaut. Die für die Montage vorgegebene Anlagekraft einhalten, siehe *Tabelle*, Seite 53.



① Druckbegrenzungsventil

Bild 12
Druckbegrenzungsventil

Druckbegrenzungsventil einstellen

Das Druckbegrenzungsventil wie folgt einstellen:

- ▶ Starten Sie das Hydraulikaggregat.
- ▶ Lösen Sie die Feststellmutter der Einstellschraube.
- ▶ Verstellen Sie das 4/3-Wegeventil in Stellung „Ausfahren“, fahren Sie den Hohlkolbenzylinder auf Anschlag aus und bauen Sie Druck im System auf, *Bild 8*, Seite 22, ①. Alternativ kann das Druckbegrenzungsventil bei der Montage der TAROL-Einheit eingestellt werden.
- ▶ Drehen Sie die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern, und im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen.
- ▶ Um eine akkurate Einstellung zu erhalten, verringern Sie den Druck bis zu einem Punkt unter der endgültigen Einstellung.
- ▶ Erhöhen Sie anschließend den Druck langsam, bis er die endgültige Einstellung erreicht.
- ▶ Ziehen Sie die Feststellmutter an, wenn der gewünschte Druck eingestellt ist.
- ▶ Verstellen Sie das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“, *Bild 8*, Seite 22, ②; dadurch kann der Systemdruck auf 0 bar zurückkehren.
- ▶ Überprüfen Sie die endgültige Druckeinstellung erneut, indem Sie das 4/3-Wegeventil verstellen und das System unter Druck setzen.
- ▷ Das Druckbegrenzungsventil ist eingestellt.

TFT-Touch-Display TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Das TFT-Touch-Display ermöglicht die Bedienung der Data Logger Box durch direktes Berühren der auf dem Display abgebildeten Schaltflächen und Eingabefelder. Wird ein Eingabefeld berührt, wird eine Tastatur eingeblendet, die die Eingabe von Text ermöglicht. Texteingaben werden mit [**Enter**] bestätigt.

Nachdem die Data Logger Box gestartet wurde, wird der Startbildschirm angezeigt, *Bild 13*.

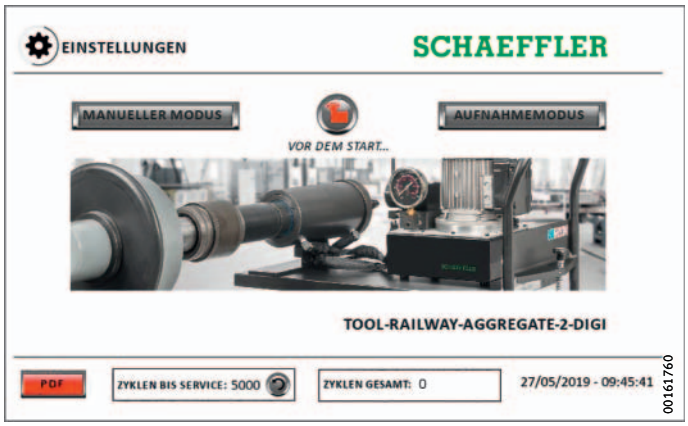


Bild 13
Startbildschirm

Allgemeine Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
[**Zurück**]	Schaltfläche, um zur vorherigen Seite zu gelangen.
[**Zurück Startbildschirm**]	Schaltfläche, um zum Startbildschirm zu gelangen.

VOR DEM START

Durch Drücken der Schaltfläche [**VOR DEM START**] auf dem Startbildschirm wird Ihnen eine Meldung zum Service angezeigt, *Bild 14*.

Bild 14
Bildschirm VOR DEM START

Nähere Informationen zur Wartung, siehe Seite 59.
Informationen zum Hydrauliköl, siehe Seite 69.

PDF

Durch Drücken der Schaltfläche [**PDF**] auf dem Startbildschirm wird Ihnen ein Fenster angezeigt, über das Sie verschiedene PDF-Dateien aufrufen können, *Bild 15*.

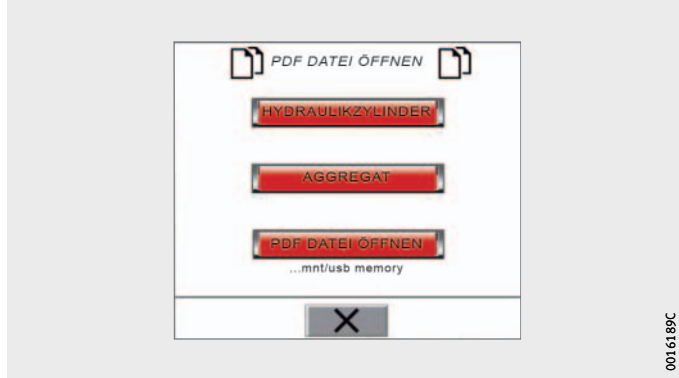


Bild 15
Bildschirm PDF

Erläuterung Schaltflächen

Bezeichnung	Beschreibung
[**HYDRAULIKZYLINDER**]	Öffnet ein PDF mit den technischen Daten zum Hydraulikzylinder.
[**AGGREGAT**]	Öffnet ein PDF mit den technischen Daten zum Aggregat.
[**PDF DATEI ÖFFNEN**]	Sofern ein USB-Datenträger angeschlossen ist, kann ein dort gespeichertes PDF geöffnet werden.
[**X**]	Schließt das Fenster.

EINSTELLUNGEN

In den Einstellungen können Sie die Sprache, die Maßeinheit und die Sensorparameter einstellen, *Bild 16*.

Die Sensorparameter müssen nachträglich eingestellt werden, wenn der Standard-Wagen mit der Data Logger Box und der Messvorrichtung für den Hohlkolbenzylinder nachgerüstet wurde!

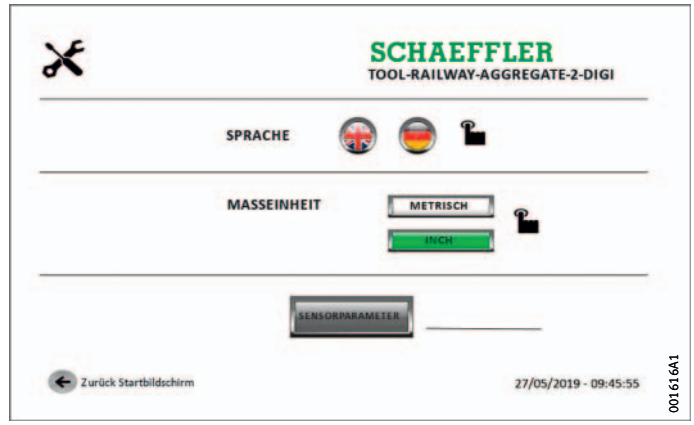


Bild 16
Bildschirm EINSTELLUNGEN

AUFNAHMEMODUS

Durch Drücken der Schaltfläche [**AUFNAHMEMODUS**] auf dem Startbildschirm gelangen Sie in den Aufnahmemodus.

Im Aufnahmemodus werden Daten zur Anwendung abgefragt und alle relevanten Werte zur Montage aufgezeichnet.

Alle Eingabefelder zu den Daten der Anwendung müssen ausgefüllt sein, sonst kann der Aufnahmemodus nicht genutzt werden, *Bild 17* und *Bild 18*, Seite 29!

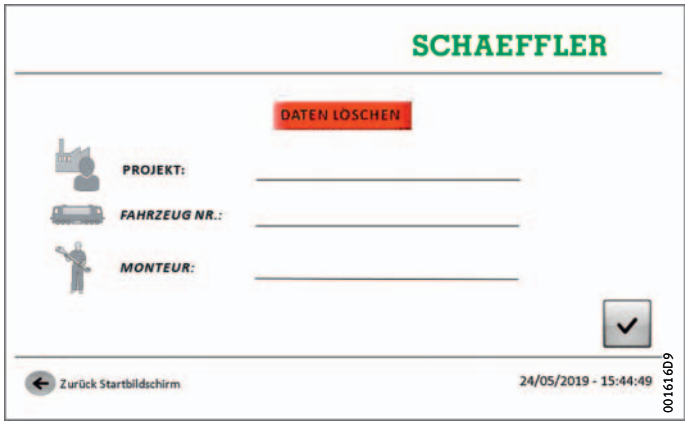


Bild 17
AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
PROJEKT	Angaben zum Projekt. Die letzten Angaben bleiben so lange erhalten, bis sie verändert werden oder [**DATEN LÖSCHEN**] gedrückt wird.
FAHRZEUG NR.	
MONTEUR	
[✔]	Bestätigt die Eingaben von AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 und führt zu AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2.
[**DATEN LÖSCHEN**]	Alle Eingaben von AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 und AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2 werden zurückgesetzt.

Bild 18
AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
LAGEREINHEIT	Bezeichnung der Lagereinheit. Die letzte Eingabe bleibt so lange erhalten, bis sie verändert wird oder [**DATEN LÖSCHEN**] auf AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 gedrückt wird.
LAGER SERIALNUMMER	Serialnummer des Lagers. Die Eingabe wird bei jeder Montage erneut abgefragt.
GEHÄUSE	Bezeichnung des Gehäuses. Die letzte Eingabe bleibt so lange erhalten, bis sie verändert wird oder [**DATEN LÖSCHEN**] auf AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 gedrückt wird.
GEHÄUSE SERIALNUMMER	Serialnummer des Gehäuses. Die Eingabe wird bei jeder Montage erneut abgefragt.
ACHSE SERIALNUMMER	Serialnummer der Achse. Die Eingabe wird bei jeder Montage erneut abgefragt.
SEITE [A][B]	Seite der Achse festlegen.
[✔]	Bestätigt die Eingaben von AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2 und führt zu AUFNAHMEMODUS Bildschirm 3.

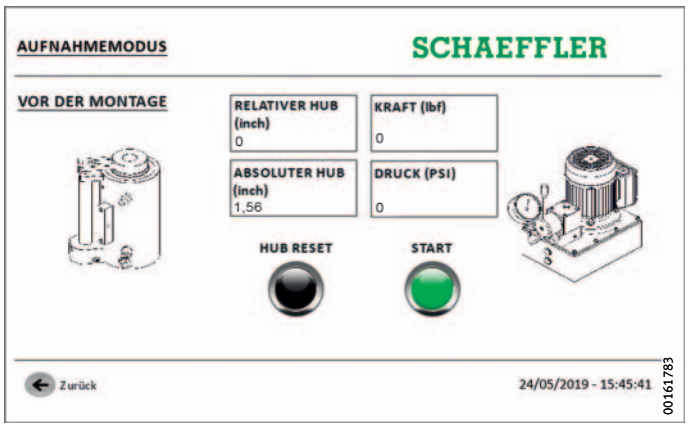


Bild 19
AUFNAHMEMODUS Bildschirm 3

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 3 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
RELATIVER HUB	Zeigt den momentanen, relativen Hub des Hohlkolben-zylinders.
ABSOLUTER HUB	Zeigt den momentanen, absoluten Hub des Hohlkolben-zylinders.
[HUB RESET]	Setzt den relativen Hub auf Null. Wird unmittelbar vor dem Aufschieben der relative Hub auf Null gesetzt, kann somit ein Richtwert für den Aufschiebeweg des Lagers gemessen werden.
KRAFT	Zeigt die momentane Kraft, die vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
DRUCK	Zeigt den momentanen Druck, der vom Hohlkolben-zylinder auf das Lager ausgeübt wird.
[START]	Startet die Aufzeichnung von Datum, Uhrzeit, Druck, Kraft und Hub. Führt zu AUFNAHMEMODUS Bildschirm 4 und startet die Zeitmessung auf AUFNAHMEMODUS Bildschirm 4.

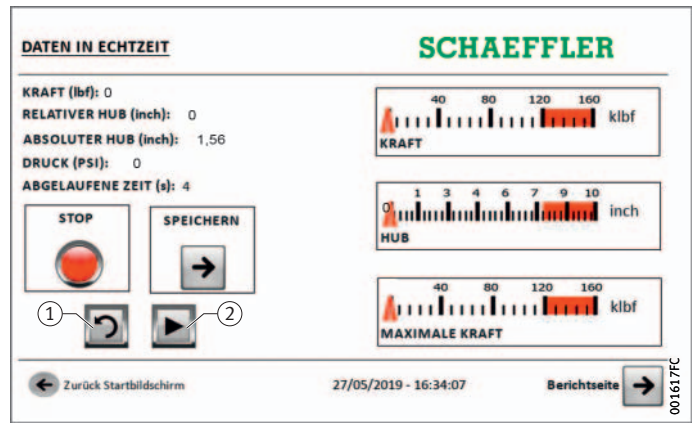


Bild 20
AUFNAHMEMODUS Bildschirm 4

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 4 Erläuterung Anzeigen

Bezeichnung	Darstellung	Beschreibung
KRAFT	Digits	Zeigt die momentane Kraft, die vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
	Balkendiagramm	
MAXIMALE KRAFT	Balkendiagramm	Zeigt die maximale Kraft, die während des Montagevorgangs erreicht wurde.
RELATIVER HUB	Digits	Zeigt den momentanen, relativen Hub des Hohlkolbenzylinders.
	Balkendiagramm	
ABSOLUTER HUB	Digits	Zeigt den momentanen, absoluten Hub des Hohlkolbenzylinders.
DRUCK	Digits	Zeigt den momentanen Druck, der vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
ABGELAUFENE ZEIT	Digits	Zeigt die Zeit, die seit Drücken von [START] auf AUFNAHMEMODUS Bildschirm 3 abgelaufen ist.

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 4 Erläuterung Schaltflächen

Bezeichnung	Beschreibung
[STOP]	Die Aufzeichnung der Werte und die abgelaufene Zeit werden gestoppt. Sofern ein USB-Datenträger angeschlossen ist, wird eine CSV-Datei auf dem Datenträger gespeichert. Wird eine dauerhafte Kopie gewünscht, muss anschließend [SPEICHERN] gedrückt werden, ansonsten wird die Datei mit der darauffolgenden Messung überschrieben.
①	Setzt die aufgezeichneten Werte zurück, wenn der Montageprozess neu gestartet werden soll. Die Eingaben zum Projekt bleiben erhalten.
②	Startet die Aufzeichnung nach dem Zurücksetzen der Werte neu.
[SPEICHERN]	Sofern ein USB-Datenträger angeschlossen ist, wird eine CSV-Datei auf dem Datenträger im Verzeichnis „mnt/usb memory“ gespeichert. Das Verzeichnis wird automatisch erstellt.
[Berichtseite]	Führt zu AUFNAHMEMODUS Bildschirm 5 (Berichtseite).

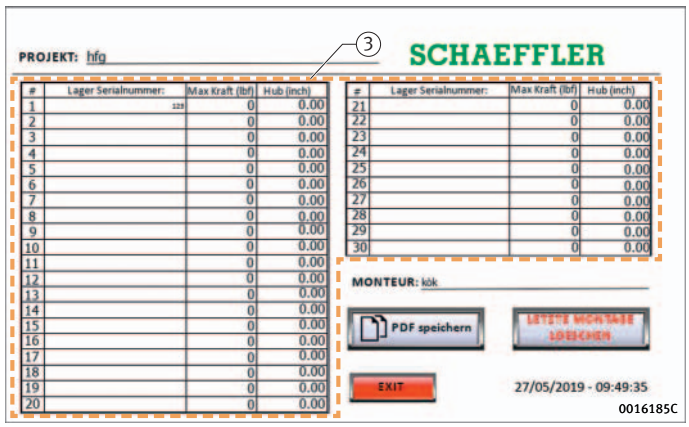


Bild 21
AUFNAHMEMODUS Bildschirm 5

AUFNAHMEMODUS Bildschirm 5 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
③	Auszug aus den aufgezeichneten Daten.
[PDF speichern]	Speichert eine PDF-Datei im Verzeichnis „mnt/usb memory“, *Bild 22*. Das Verzeichnis wird automatisch erstellt. Der Dateiname setzt sich aus Datum und Uhrzeit zum Zeitpunkt des Speicherns zusammen. Es werden die Eingaben zum Projekt (AUFNAHMEMODUS Bildschirm 1 und AUFNAHMEMODUS Bildschirm 2) sowie die maximale Kraft, der relative Hub und das Datum gespeichert. Es werden maximal die letzten 30 Montagevorgänge gespeichert.
[LETZTE MONTAGE LOESCHEN]	Löscht den letzten Montagevorgang.
[EXIT]	Führt zum Startbildschirm.

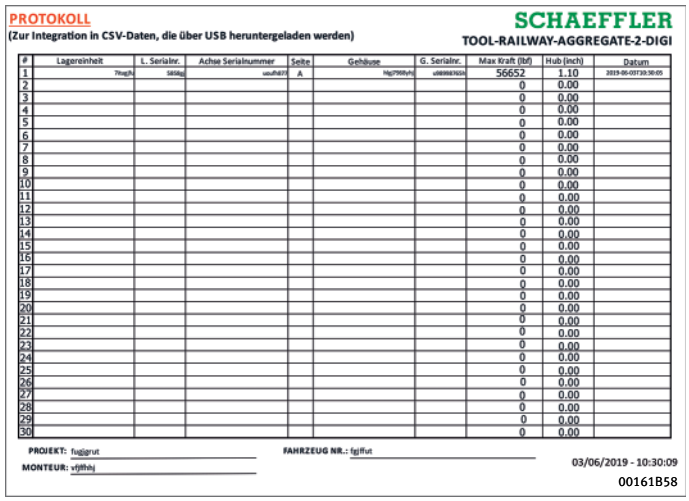


Bild 22
Protokoll PDF-Datei

MANUELLER MODUS

Durch Drücken der Schaltfläche [**MANUELLER MODUS**] auf dem Startbildschirm gelangen Sie in den manuellen Modus.

Im manuellen Modus werden keine Angaben zum Projekt abgefragt und es kann keine CSV-Datei gespeichert werden.

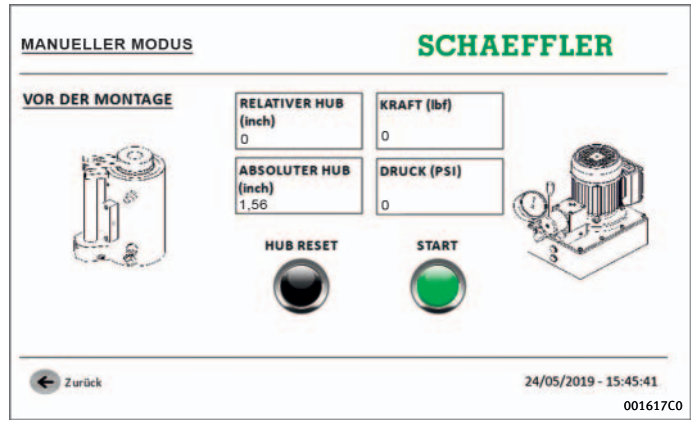


Bild 23
MANUELLER MODUS Bildschirm 1

MANUELLER MODUS Bildschirm 1 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
RELATIVER HUB	Zeigt den momentanen, relativen Hub des Hohlkolbenzylinders.
ABSOLUTER HUB	Zeigt den momentanen, absoluten Hub des Hohlkolbenzylinders.
[**HUB RESET**]	Setzt den relativen Hub auf Null. Wird unmittelbar vor dem Aufschieben der relative Hub auf Null gesetzt, kann somit ein Richtwert für den Aufschiebeweg des Lagers gemessen werden.
KRAFT	Zeigt die momentane Kraft, die vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
DRUCK	Zeigt den momentanen Druck, der vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
[**START**]	Startet die Aufzeichnung von Datum, Uhrzeit, Druck, Kraft und Hub. Führt zu MANUELLER MODUS Bildschirm 2 und startet die Zeitmessung auf MANUELLER MODUS Bildschirm 2.

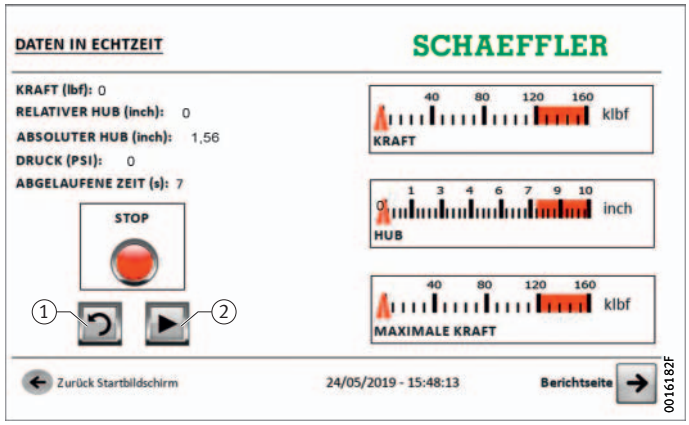


Bild 24
MANUELLER MODUS Bildschirm 2

MANUELLER MODUS Bildschirm 2 Erläuterung Anzeigen

Bezeichnung	Darstellung	Beschreibung
KRAFT	Digits Balkendiagramm	Zeigt die momentane Kraft, die vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
MAXIMALE KRAFT	Balkendiagramm	Zeigt die maximale Kraft, die während des Montagevorgangs erreicht wurde.
RELATIVER HUB	Digits Balkendiagramm	Zeigt den momentanen, relativen Hub des Hohlkolbenzylinders.
ABSOLUTER HUB	Digits	Zeigt den momentanen, absoluten Hub des Hohlkolbenzylinders.
DRUCK	Digits	Zeigt den momentanen Druck, der vom Hohlkolbenzylinder auf das Lager ausgeübt wird.
ABGELAUFENE ZEIT	Digits	Zeigt die Zeit, die seit Drücken von [START] auf MANUELLER MODUS Bildschirm 2 abgelaufen ist.

MANUELLER MODUS Bildschirm 2 Erläuterung Schaltflächen

Bezeichnung	Beschreibung
[STOP]	Die Aufzeichnung der Werte und die abgelaufene Zeit werden gestoppt.
①	Setzt die aufgezeichneten Werte zurück, wenn der Montageprozess neu gestartet werden soll.
②	Startet die Aufzeichnung nach dem Zurücksetzen der Werte neu.
[Berichtseite]	Führt zu MANUELLER MODUS Bildschirm 3 (Berichtseite).

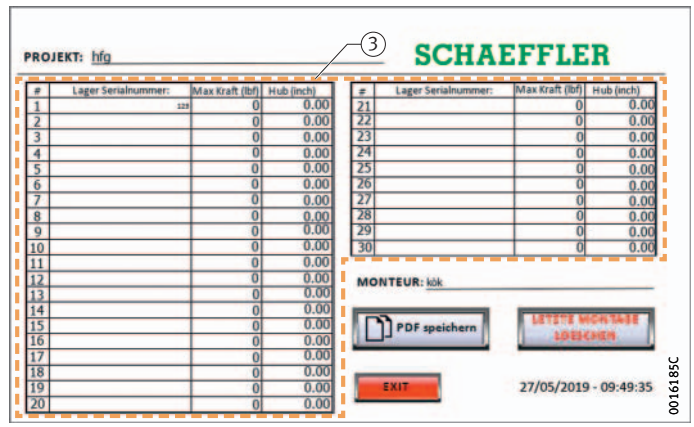


Bild 25
MANUELLER MODUS Bildschirm 3

MANUELLER MODUS Bildschirm 3 Erläuterung

Bezeichnung	Beschreibung
③	Auszug aus den aufgezeichneten Daten.
[PDF speichern]	Speichert eine PDF-Datei im Verzeichnis „mnt/usb memory“, *Bild 22*, Seite 32. Das Verzeichnis wird automatisch erstellt. Der Dateiname setzt sich aus Datum und Uhrzeit zum Zeitpunkt des Speicherns zusammen. Es werden die maximale Kraft, der relative Hub und das Datum gespeichert. Es werden maximal die letzten 30 Montagevorgänge gespeichert.
[LETZTE MONTAGE LOESCHEN]	Löscht den letzten Montagevorgang.
[EXIT]	Führt zum Startbildschirm.

Werkzeugsatz

Die Einzelteile gemäß den Abmessungen der TAROL-Einheit zusammenbauen.

Werkzeugsatz für Demontage

Folgender Werkzeugsatz ist für die Demontage erforderlich, *Bild 26*.

Der Werkzeugsatz richtet sich nach den Abmessungen der TAROL-Einheit.

① 1×Hohlkolbenzylinder (Bestandteil des TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2)
② 4×Zugstange
③ 3×Zylinderschraube für die Befestigung der Führungsbuchse (3-Loch-Ausführung) oder 4×Zylinderschraube für die Befestigung der Führungsbuchse (4-Loch-Ausführung)
④ 1×Führungsbuchse
⑤ 1×TAROL-Lager
⑥ 2×Ringschraube
⑦ 1×Abziehschuh
⑧ 8×Unterlegscheibe
⑨ 12×Mutter
⑩ 1×Spindel
⑪ 1×Schraube
⑫ 1×Joch
⑬ 1×Kurbel

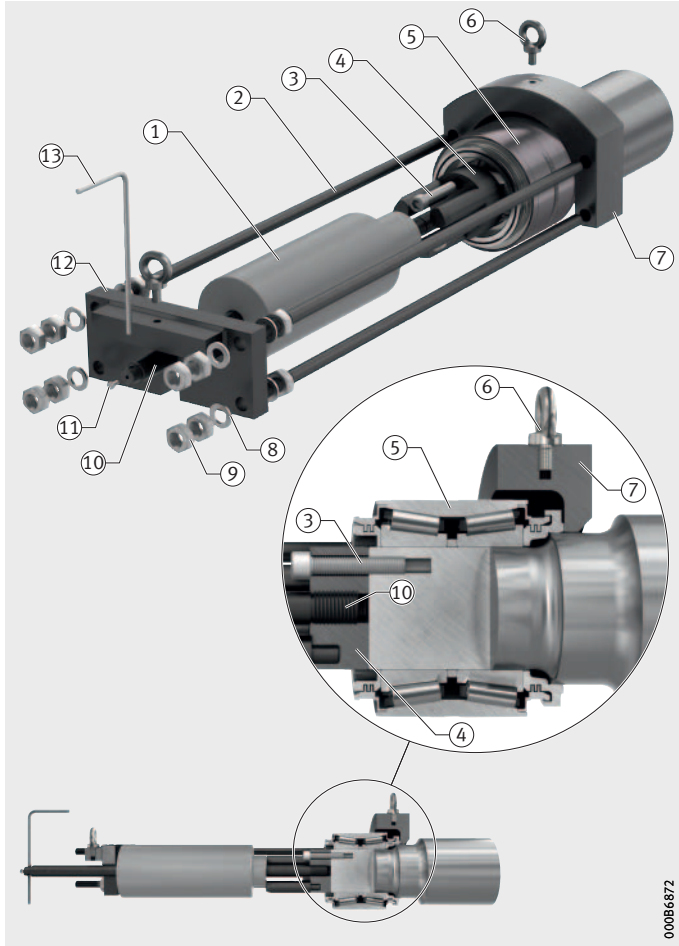
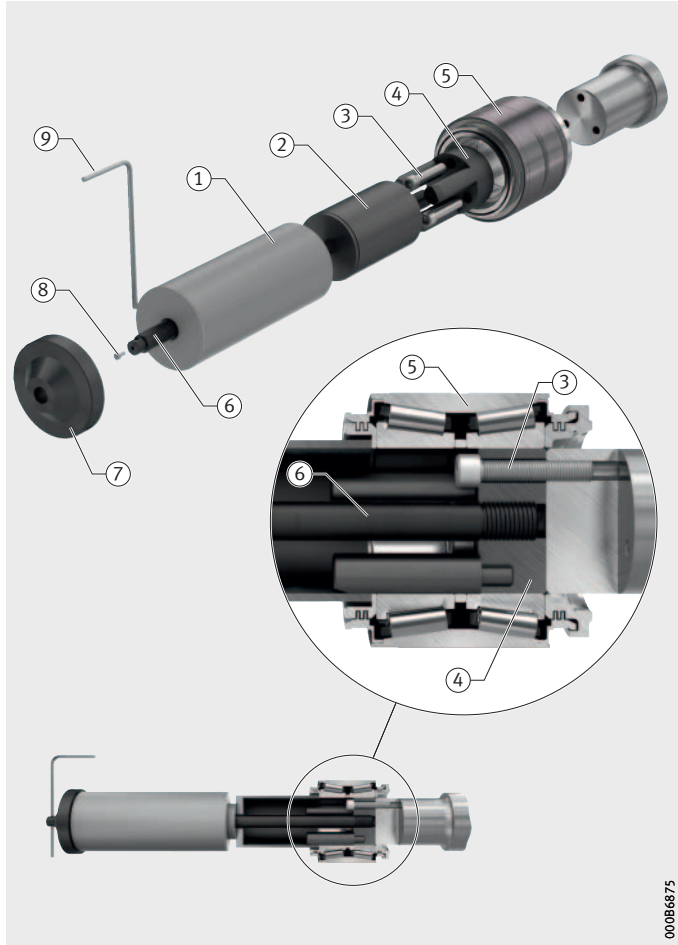


Bild 26
Werkzeugsatz für Demontage

Werkzeugsatz für Montage

Folgender Werkzeugsatz ist für die Montage erforderlich, *Bild 27*.

Der Werkzeugsatz richtet sich nach den Abmessungen der TAROL-Einheit.



① 1×Hohlkolbenzylinder (Bestandteil des TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2)

② 1×Montagehülse

③ 3×Zylinderschraube für die Befestigung der Führungsbuchse (3-Loch-Ausführung) oder 4×Zylinderschraube für die Befestigung der Führungsbuchse (4-Loch-Ausführung)

④ 1×Führungsbuchse

⑤ 1×TAROL-Lager

⑥ 1×Spindel

⑦ 1×Gegenmutter

⑧ 1×Schraube

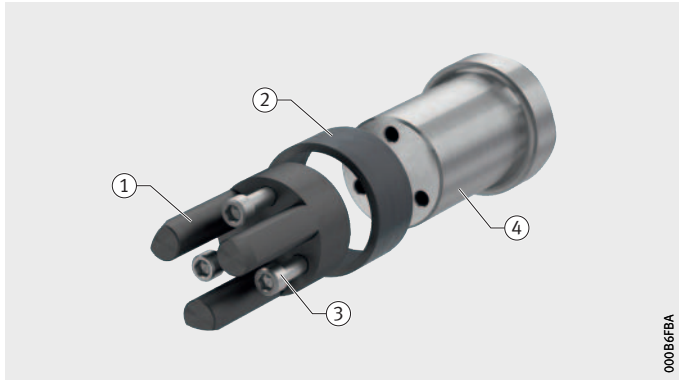
⑨ 1×Kurbel

Bild 27
Werkzeugsatz für Montage

Vorbereitung Werkzeugsatz für Demontage und Montage

Den Werkzeugsatz für die Demontage und Montage für den Zentriervorgang gemäß den Abmessungen der TAROL-Einheit vorbereiten.

Die Führungsbuchse wird mithilfe des Zentrierrings zum Achsschenkel hin befestigt und festgeschraubt, *Bild 28*.



① Führungsbuchse
② Zentrierring
③ Zylinderschrauben für Führungsbuchse
④ Achsschenkel

Bild 28
Werkzeugsatz
für Demontage und Montage

Die zusammengebaute Abziehvorrichtung mit den Ringschrauben an einer geeigneten Hebevorrichtung befestigen, zum Beispiel Kran oder Schwenkarm mit Balancer, *Bild 29*.

Bild 29
Werkzeug an Hebevorrichtung

Betrieb

Nach Abschluss der Inbetriebnahme kann die Hydraulikvorrichtung zur Demontage und Montage von TAROL-Einheiten verwendet werden.

Demontage- und Montage-vorbereitungen

Bereiten Sie vor der Demontage und Montage Folgendes vor:

- Aufstellungsort, siehe Seite 13
- Inbetriebnahme, siehe Seite 17
- Werkzeug, siehe Seite 36.

Zusätzliche Vorbereitungen bei der Montage:

- Druckbegrenzungsventil auf die benötigte Anlagekraft einstellen, siehe Seite 25
- Wellenschenkel prüfen, siehe Seite 40
- Stellen Sie sicher, dass das einzubauende Lager neu ist oder überholt und gefettet wurde.

Wellenschenkel prüfen

Vor der Montage des einzubauenden Lagers müssen die Wellenschenkel geprüft und gegebenenfalls bearbeitet werden.

- ▶ Schmutz, Späne, Rostschutzanstrich entfernen.
- ▶ Schlagmarken und Spuren von Korrosion mit feinen Schleifmitteln glätten. Die Lagersitzfläche soll glatt, frei von Riefen und Kerben sein.
- ▶ Magnetisierte Wellen vor der Montage entmagnetisieren.
- ▶ Wellenschenkel gemäß Lagertabelle prüfen, *Bild 31*, Seite 41. Welle und Messwerkzeug, zum Beispiel Bügelmessgerät mit Maßscheibe, siehe Seite 73, sollen dabei die gleiche Temperatur haben.

Bild 30
Einstellen des Bügelmessgeräts an der Maßscheibe

Bild 31
Wellenschenkel
mit Bügelmessgerät messen

Toleranzen der Wellenschenkel im AAR-Bereich

Es gilt die Bestimmung AAR M-101 der Association of American Railroads für Maß- und Formgenauigkeit:

- Unrundheit des Wellenschenkels maximal 0,02 mm (0,0008 inch), gemessen an 3 Querschnitten des Lagersitzes
- Kegeligkeit des Wellenschenkels über den gesamten Lagersitz maximal 0,025 mm (0,001 inch).

Toleranzen der Wellenschenkel mit metrischen Abmessungen

Für Wellenschenkel mit metrischen Abmessungen gilt:

- Die Abweichung von der Zylinderform darf maximal 0,01 mm betragen.

Prüfung der Gewindebohrungen

Prüfung der Gewindebohrungen der Achsschenkel:

- Es muss geprüft werden, ob die Gewindebohrungen intakt sind.

Demontage von TAROL-Einheiten

Die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen gelten für eine Standarddemontage von TAROL-Lagern. Sofern lagerspezifische Montageempfehlungen und Kennwerte existieren, ist diesen anwendungsspezifischen Vorgaben Folge zu leisten.

VORSICHT

Verletzungs- sowie Quetschgefahr durch herabfallende oder wegfliegende Teile!

Die Führungsbuchse je nach Ausführung nur mit den 3 beziehungsweise 4 Originalschrauben der Festigkeitsklasse 12.9 am Achsschenkel befestigen, um eine ungefährliche Handhabung zu sichern!

Nur die Original-Spindel verwenden, um eine mechanische Überbelastung zu vermeiden!

Die Spindel immer komplett bis zur Farbmarkierung (falls vorhanden) einschrauben, um alle Teile mit einer ausreichenden Anzahl tragender Gewindegänge gegen Herabfallen zu sichern!

Den Zylinder immer mit der Kolbenseite zur Führungsbuchse positionieren! Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Lager nach dem Abziehen vom Wellenschenkel gegen das Gehäuse des Zylinders gedrückt wird und somit Teile des Werkzeugs beschädigt oder zerstört werden!

Die Hydraulikvorrichtung in der richtigen Arbeitshöhe positionieren und dabei auf Freigängigkeit der Spindel achten, um Quetschungen zu vermeiden!

Bei der Demontage die Abziehvorrichtung immer korrekt ausrichten, um eine mechanische Überbelastung der Teile zu vermeiden!

Die zusammengebaute Abziehvorrichtung mit den Ringschrauben an einer geeigneten Hebevorrichtung befestigen, um diese gegen Herabfallen zu sichern!

Die Hydraulikleitungen regelmäßig überprüfen, um ein Platzen zu vermeiden!

Nur den der Lagergröße entsprechenden Hydraulikdruck einstellen, um eine mechanische Überbelastung zu vermeiden!

Niemals zwischen sich aufeinander zubewegende Teile greifen, um Quetschungen zu vermeiden!

Vor dem Lösen der Schrauben sind Werkzeugteile gegen Herabfallen zu sichern!

Nach der Demontage beziehungsweise Montage das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“ drehen, um Quetschungen zu vermeiden! ◁

Hinweis

Das Vorgehen bei der Demontage von TAROL-Einheiten ist beim TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2 und beim TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI identisch!

Ausbau der Endkappe

So bauen Sie die Endkappe aus:

- ▶ Reinigen Sie das Lager und die Umbauteile.
- ▶ Demontieren Sie, wenn vorhanden, den Abschlussdeckel.
- ▶ Biegen Sie, falls vorhanden, das Sicherungsblech von den Seitenflächen der Schraubenköpfe weg.
- ▶ Drehen Sie die Schrauben heraus, *Bild 32*.

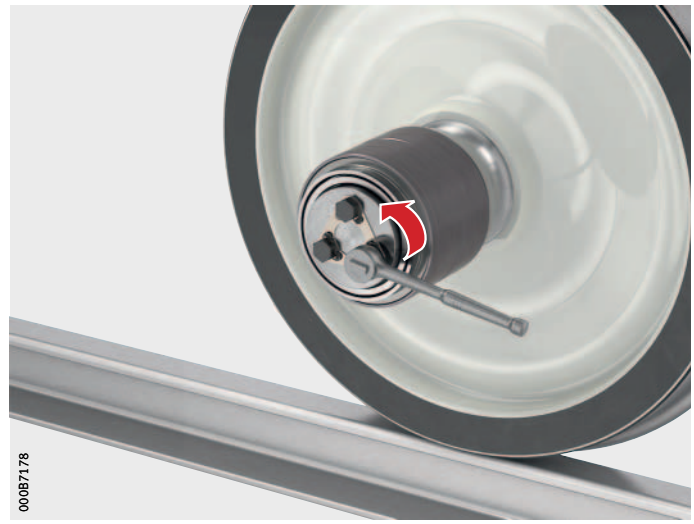


Bild 32
Endkappe demontieren

- ▶ Nehmen Sie die Endkappe ab, ohne den Dichtungsring mit abzuziehen, *Bild 33*.

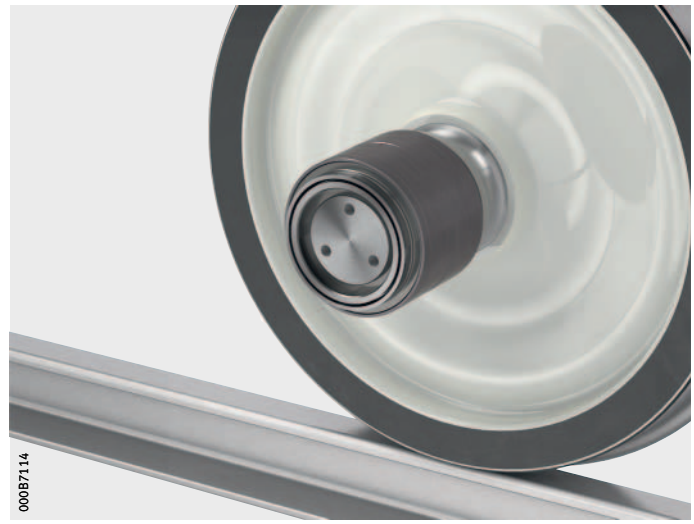


Bild 33
Endkappe ausgebaut

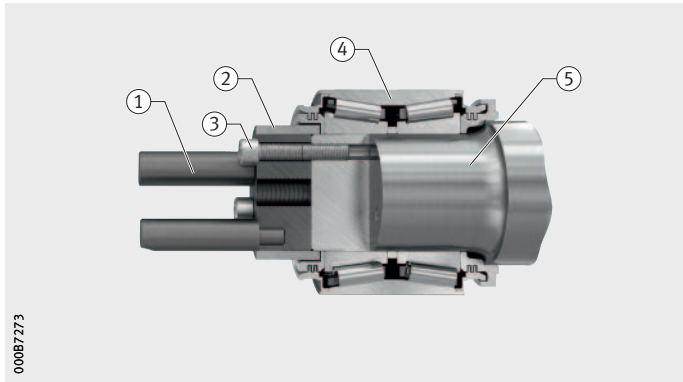
▷ Die Endkappe ist ausgebaut.

Abziehen der Einheit

So ziehen Sie die Einheit ab:

▶ Schrauben Sie die Führungsbuchse mithilfe des Zentrierrings an, *Bild 34* und *Bild 35*.

Bild 34
Führungsbuchse anschrauben



① Führungsbuchse
② Zentrierring
③ Zylinderschrauben für Führungsbuchse
④ TAROL-Einheit
⑤ Achsschenkel

Bild 35
Zentrierung der Führungsbuchse

▶ Stecken Sie die Spindel ohne Gegenmutter durch den Hohlkolben der Hydraulikvorrichtung und richten Sie die Spindel auf die Welle aus, *Bild 36*, Seite 45.

▶ Prüfen Sie, ob die Bremsen der Lenkrollen gelöst sind. Lösen Sie gegebenenfalls die Bremsen der Lenkrollen. Der Scheren-Hubtisch bewegt sich über die Lenkrollen um den Verschiebeweg des Hohlkolbenzylinders während der Demontage.

Bild 36
Spindel durch Hohlkolben stecken

▶ Schrauben Sie die Spindel in die Führungsbuchse ein, *Bild 37*.

Bild 37
Spindel in Führungsbuchse einschrauben

- ▶ Legen Sie den Zugrahmen auf.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Abziehschuh hinter der Wellenschulter auf der Welle aufliegt, *Bild 38*.

Bild 38
Abziehschuh liegt auf Welle

- ▶ Sichern Sie den Abziehschuh mit einer geeigneten Hebevorrichtung, zum Beispiel Hallenkran, um eine Beschädigung durch den Abziehschuh nach der Demontage zu verhindern.
- ▶ Betätigen Sie die Hydraulikvorrichtung.
- ▶ Drehen Sie während des Abziehens den Außenring von Hand hin und her, um ein Verspannen zu verhindern.
- ▶ Schalten Sie nach dem Abziehvorgang die Hydraulikvorrichtung ab.
- ▶ Heben Sie den Zugrahmen ab und stellen Sie ihn zur Seite.
- ▶ Schrauben Sie die Spindel aus der Führungsbuchse.
- ▶ Fahren Sie die Hydraulikvorrichtung zur Seite.
- ▶ Nehmen Sie das Lager von der Führungsbuchse.
- ▶ Schrauben Sie die Führungsbuchse ab, *Bild 39*.

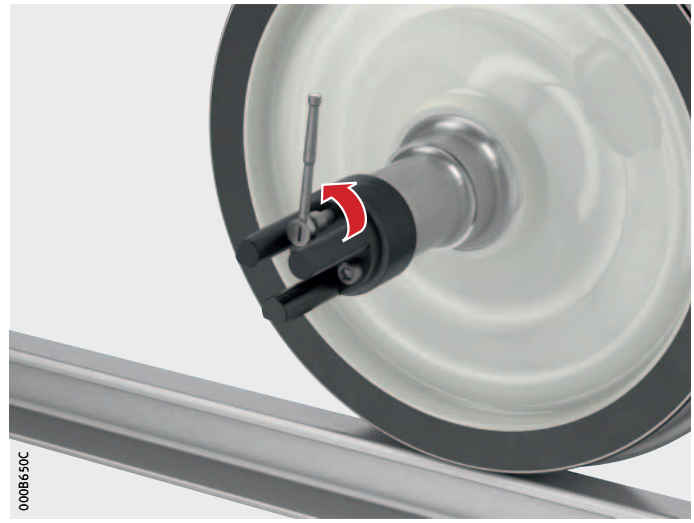


Bild 39
Führungsbuchse abschrauben

▷ Die Demontage der TAROL-Einheit ist beendet.

Montage von TAROL-Einheiten

Die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen gelten für eine Standardmontage von TAROL-Lagern. Sofern lagerspezifische Montageempfehlungen und Kennwerte existieren, ist diesen anwendungsspezifischen Vorgaben Folge zu leisten.

Hinweis

Wir empfehlen die Projektdaten vor Beginn des Montagevorgangs einzugeben, falls Sie die fahrbare Hydraulikvorrichtung TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI im Aufnahmemodus verwenden, siehe Seite 28!

Aufschieben der Einheit

▶ Schrauben Sie die Führungsbuchse mithilfe des Zentrierrings an den Wellenschenkel an, *Bild 40* und *Bild 41*.

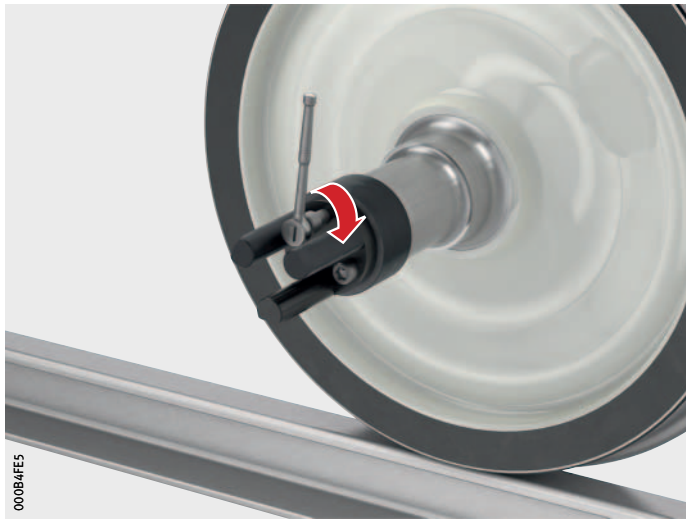
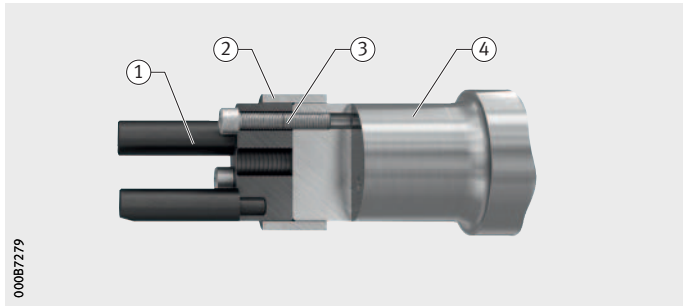


Bild 40
Führungsbuchse an Wellenschenkel anschrauben



① Führungsbuchse
② Zentrierring
③ Zylinderschrauben für Führungsbuchse
④ Achsschenkel

Bild 41
Zentrierung der Führungsbuchse

- Bestreichen Sie den Wellenschenkel hauchdünn mit Arcanol Montagepaste (ARCANOL-MOUNTINGPASTE), damit beim Aufziehen der Einheit keine Riefen entstehen, siehe *Tabelle*.
- Nehmen Sie die TAROL-Einheit aus der Verpackung und schieben Sie sie auf die Führungsbuchse auf. Bei Lagereinheiten mit Gummidichtungen darf dabei der Dichtungslaufring nicht aus der Dichtungskappe herausrutschen, *Bild 42*.

Bild 42
TAROL-Einheit auf Führungsbuchse aufschieben

Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Bestellnummer
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-250G	019145365-0000-10
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-400G	019145373-0000-10
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-1KG	019145357-0000-10

- Fahren Sie die fahrbare Hydraulikvorrichtung heran und stellen Sie die Spindel mit Gegenmutter und Montagehülse bereit, *Bild 43*.
- Prüfen Sie, ob die Bremsen der Lenkrollen gelöst sind. Gegebenenfalls die Bremsen der Lenkrollen lösen. Der Scheren-Hubtisch bewegt sich über die Lenkrollen um den Verschiebeweg des Hohlkolbenzylinders während der Montage.

Bild 43
Hydraulikeinheit heranfahren

- Stecken Sie die Spindel mit aufgeschraubter Gegenmutter von der Rückseite der Hydraulikvorrichtung durch den Hohlkolben.
- Schieben Sie die Montagehülse auf die Spindel der Kolbenpresse, *Bild 44*.

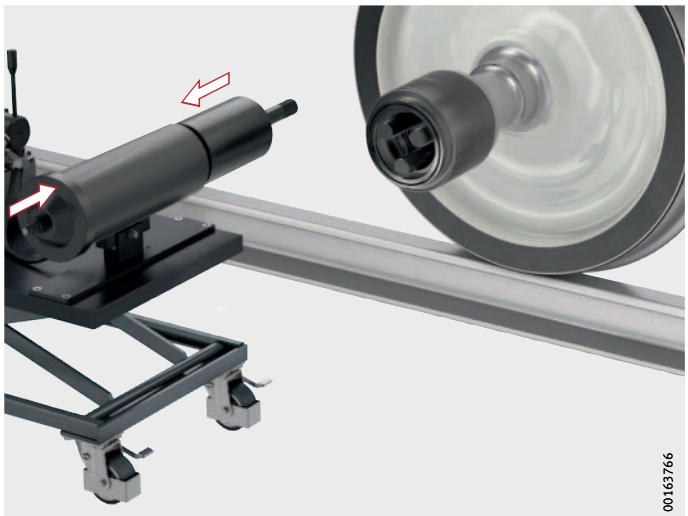


Bild 44
Spindel aufstecken und Montagehülse auf Spindel aufschieben

▶ Richten Sie die Hydraulikvorrichtung auf die TAROL-Einheit und den Wellenschenkel aus.

▶ Schieben Sie die Montagehülse auf die Führungsbuchse, *Bild 45*.

Bild 45
Hydraulikvorrichtung auf TAROL-Einheit ausrichten

▶ Schrauben Sie die Spindel der Hydraulikvorrichtung mit der Kurbel in die Führungsbuchse ein, *Bild 46*.

Bild 46
Spindel in die Führungsbuchse einschrauben

- ▶ Setzen Sie gegebenenfalls den Kolbenhub zurück und drücken Sie [**START**], falls Sie die fahrbare Hydraulikvorrichtung TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI verwenden, *Bild 19*, Seite 30, und *Bild 23*, Seite 33.
- ▶ Betätigen Sie das 4/3-Wegeventil in Stellung „Ausfahren“. Die Lagereinheit wird mithilfe der Montagehülse von der Führungsbuchse auf den Wellenschenkel geschoben.

  Drehen Sie dabei den Außenring von Hand hin und her, so dass keine Verspannungen auftreten, *Bild 47*.

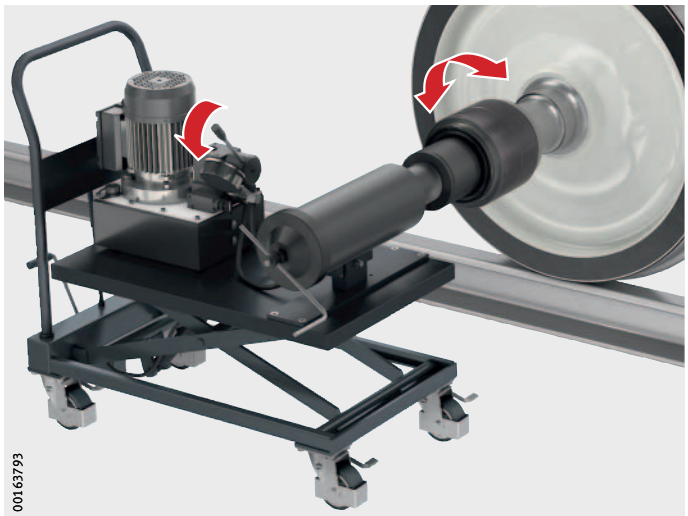


Bild 47
Lagereinheit aufschieben

▷ Liegt der Stützring der TAROL-Einheit axial an der Wellenschulter an, steigt der Druck schnell an.

- ▶ Drehen Sie das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“, *Bild 8*, Seite 22, ②. Die höchste Anlagekraft sollte der maximalen Anlagekraft in den *Tabellen* entsprechen.
- ▶ Drehen Sie das 4/3-Wegeventil kurzzeitig in Stellung „Einfahren“, um die Hydraulikvorrichtung drucklos zu schalten, *Bild 8*, Seite 22, ③.
- ▶ Fahren Sie den Hohlkolbenzylinder zur Absicherung nochmals mit der vorgeschriebenen Anlagekraft aus.

Maximale Anlagekraft für TAROL-Einheiten in metrischen Abmessungen

TAROL-Einheit d	Maximale Anlagekraft		Druck
	Toleranz ±20 kN	Toleranz ±2 t	Toleranz ±20 bar
mm	kN	t	bar
90	200	20	200
100	250	25	250
110	250	25	250
120	250	25	250
130	350	35	350
140	350	35	350
150	350	35	350
160	400	40	400

Maximale Anlagekraft für TAROL-Einheiten in zölligen Abmessungen

TAROL-Einheit	Maximale Anlagekraft		Druck
	Toleranz ±50 kN	Toleranz ±5 t	Toleranz ±55 bar
	kN	t	bar
B4-$^{1}/_{4}$×8	350	35	350
C5×9	350	35	350
D5-$^{1}/_{2}$×10	500	50	500
E6×11	500	50	500
F6-$^{1}/_{2}$×12	500	50	500
K6-$^{1}/_{2}$×9	500	50	500
G7×12	650	65	650
GG6-$^{1}/_{2}$	650	65	650
GG6-$^{7}/_{8}$	650	65	650

▶ Prüfen Sie den Sitz des Lagers. Der Spalt zwischen Stützring und Wellenschulter darf nicht größer als 0,05 mm (0,002 inch) sein. Prüfen Sie den Spalt mit der Fühlerlehre, *Bild 48*.
Gegebenenfalls Montage mit Anlagekraft + 50 bar wiederholen.

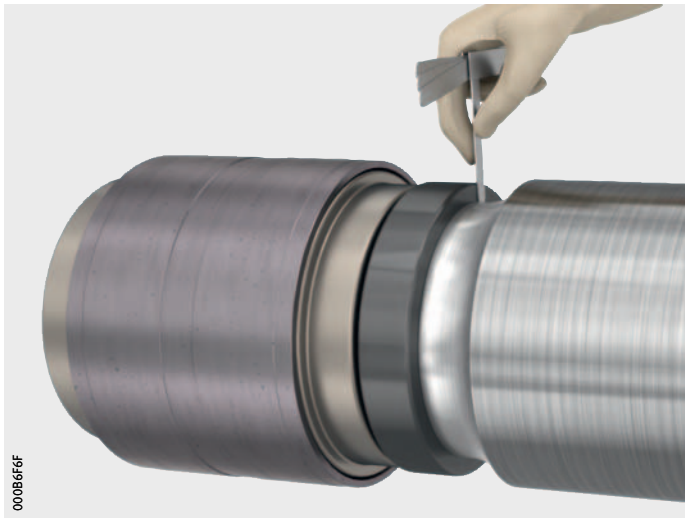


Bild 48
Sitz prüfen

Einbau der Endkappe

▶ Schrauben Sie die Spindel mit Gegenmutter aus der Führungsbuchse und entfernen Sie die Spindel aus der Hydraulikmutter.

▶ Fahren Sie die Hydraulikvorrichtung zur Seite.

▶ Entfernen Sie die Montagehülse.

▶ Schrauben Sie die Führungsbuchse vom Wellenschenkel ab, *Bild 49*.

Bild 49
Führungsbuchse
von Wellenschenkel abschrauben

- Schrauben Sie die Endkappe zusammen mit dem Sicherungselement (Blech oder Scheibe) an die Wellenstirnseite.
- Ziehen Sie die Endkappenschrauben mit dem Anziehdrehmoment aus den Tabellen an, *Bild 50* und *Tabellen*, Seite 56.

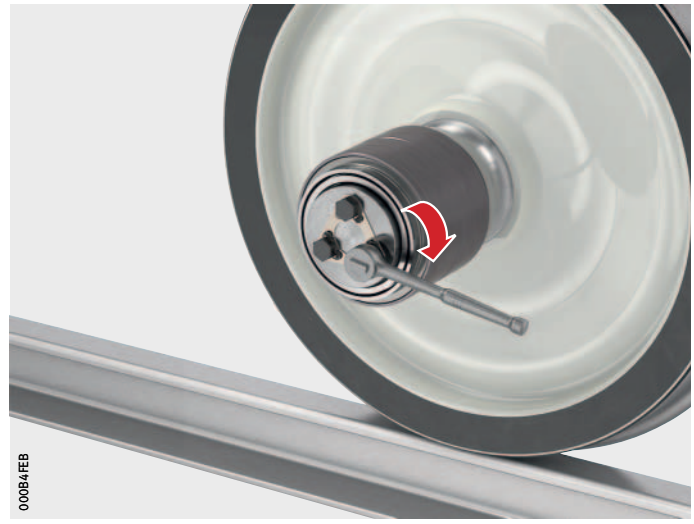


Bild 50
Endkappenschrauben anziehen

- Biegen Sie, falls vorhanden, an allen Endkappenschrauben die Lappen des Sicherungsblechs um, *Bild 51*.

Bild 51
Lappen des Sicherungsblechs umbiegen

- Bei Ausführungen mit Abschlussdeckel: Endkappenschrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment anziehen und sichern.
- Abschlussdeckel über die Endkappe montieren.

Anziehdrehmoment der Endkappenschrauben für TAROL-Einheiten in metrischen Abmessungen

Schraubengröße d	Anziehdrehmoment	
	normale Schrauben mit Sicherung Toleranz ±5 Nm Nm	selbstsichernde Schrauben Toleranz ±5 Nm Nm
M12	75	80
M16	180	205
M20	370	415

Anziehdrehmoment der Endkappenschrauben für TAROL-Einheiten in zölligen Abmessungen

TAROL-Einheit d	Gewindemaß der Endkappen-schraube inch	Anziehdrehmoment	
		Toleranz ±4% Nm	Toleranz ±4% ftlbs
B4-$^{1}/_{4}$×8	$^{3}/_{4}$	56	115
C5×9	$^{7}/_{8}$	197	145
D5-$^{1}/_{2}$×10	$^{7}/_{8}$	217	160
E6×11	1	393	290
F6-$^{1}/_{2}$×12	$1^{1}/_{8}$	569	420
K6-$^{1}/_{2}$×9	$1^{1}/_{8}$	569	420
G7×12	$1^{1}/_{4}$	664	490
GG6-$^{1}/_{2}$	$^{7}/_{8}$	502	370
GG6-$^{7}/_{8}$	$^{7}/_{8}$	502	370

Die angegebenen Anziehdrehmomente sind Standardwerte für von uns gelieferte Achsabschlussteile. Werte für Bauteile anderer Lieferanten können davon abweichen.

Behebung von Störungen

Störungen dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte ermittelt und behoben werden. Dabei sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Bei allen Arbeiten ist die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.

Diese Anleitung enthält Hinweise zu möglichen Störungsursachen und Abhilfemaßnahmen.

So beseitigen Sie eine Störung:

- Hydraulikvorrichtung von der Netzspannung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern
- Ursache der Störung bestimmen
- Ursache beseitigen.

Allgemeine Fehler

Wenn eine Störung auftritt, darf die Hydraulikvorrichtung nicht weiter verwendet werden, bis die Ursache für die Störung gefunden und beseitigt wurde.

Fehler, Ursache, Abhilfe

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Scheren-Hubtisch hebt sich nicht	Ablassventil geöffnet	Ablassventil ganz schließen
	Zu wenig Öl im Zylinder der Höhenverstellung	Ölstand prüfen und ggf. nachfüllen
	Ablassventil oder Kugel in der Funktion gestört	Reinigen, ggf. austauschen
Scheren-Hubtisch hebt sich stark verzögert	Luft im Zylinder des Scheren-Hubtischs	▪ Hubwagen in unterste Position absenken ▪ Entlüftungsschraube am Zylinder öffnen, *Bild 52*, Seite 58, ① ▪ Scheren-Hubtisch anheben und überprüfen, ob die höchste Position erreicht wird ▪ bei Erreichen der höchsten Position Scheren-Hubtisch auf halbe Höhe absenken ▪ Entlüftungsschraube am Zylinder schließen
Scheren-Hubtisch bleibt nicht in angehobener Position	Ablassventil geöffnet	Ablassventil ganz schließen
	Ablassventil oder Kugel in der Funktion gestört	Reinigen, ggf. austauschen
Scheren-Hubtisch lässt sich nicht senken	Ablassventil geschlossen	Ablassventil ganz öffnen
	Teile verschlissen	▪ Dichtung austauschen ▪ Ventilstopper überprüfen, reparieren oder ggf. austauschen
Öl leckt am Ablassventil	Dichtung verschlissen	Dichtung austauschen
Öl leckt am Zylinder der Höhenverstellung	Dichtung oder O-Ring verschlissen	Dichtung und bzw. oder O-Ring austauschen
Motor des Hydraulikaggregats startet nicht	Spannungsversorgung nicht hergestellt	Spannungsversorgung herstellen
	Motor überhitzt	Motor abkühlen lassen

Fehler, Ursache, Abhilfe
(Fortsetzung)

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druck des Hydraulikaggregats nicht korrekt	Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt	Druckbegrenzungsventil auf die benötigte Anlagekraft einstellen
	Ölstand im Tank zu gering	Hydraulikölstand prüfen und ggf. auffüllen, bis Öltank voll ist
	Leckage	System auf Lecks prüfen: - defekte Teile austauschen - Verschraubungen nachziehen
	Fehler im Hydraulikaggregat	Hydraulikaggregat prüfen, ggf. Schaeffler kontaktieren
Druck des Hydraulikaggregats ungleichmäßig	Luft im Ölkreislauf	Hydraulikölstand sowie die Verbindungen prüfen und anschließend den Ölkreislauf entlüften
	Hydrauliköl verschmutzt	Öltank reinigen und Hydrauliköl wechseln
	Pumpe abgenutzt oder beschädigt	Schaeffler kontaktieren
Druck des Hydraulikaggregats steigt nach Entlüftung des Ölkreislaufs nicht an	Luft im Ölkreislauf	- Hydraulikaggregat vom Scheren-Hubtisch lösen - Hydraulikaggregat vorsichtig leicht in Richtung Motor kippen - Hydraulikaggregat mehrfach ein- und ausschalten, um dem Motor das Ansaugen zu erleichtern - Hydraulikaggregat auf dem Scheren-Hubtisch befestigen
Data Logger Box reagiert nicht	Betriebssystem abgestürzt	- roten Hauptschalter drücken - grünen Hauptschalter drücken

① Entlüftungsschraube des Zylinders des Scheren-Hubtischs

Bild 52
Entlüftungsschraube des Zylinders des Scheren-Hubtischs

Wartung

Die regelmäßige Wartung des Hydraulikaggregats ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb der Hydraulikvorrichtung.

Grundregeln für Wartung und Instandsetzung

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Hydraulikvorrichtung muss das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“ stehen sowie die Hydraulikvorrichtung von der Netzspannung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie die im Wartungsplan beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte, siehe Seite 6, unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden. Alle darüber hinausgehenden Tätigkeiten, insbesondere Arbeiten an der Spannungsversorgung, dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Bei allen Arbeiten ist die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.

Müssen Schutzeinrichtungen bei Wartung oder Reparatur abgebaut werden, sind diese nach Beendigung der Arbeiten wieder anzubringen und auf ihre Funktion zu prüfen.

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten darf nur geeignetes Werkzeug verwendet und fachgerecht eingesetzt werden.

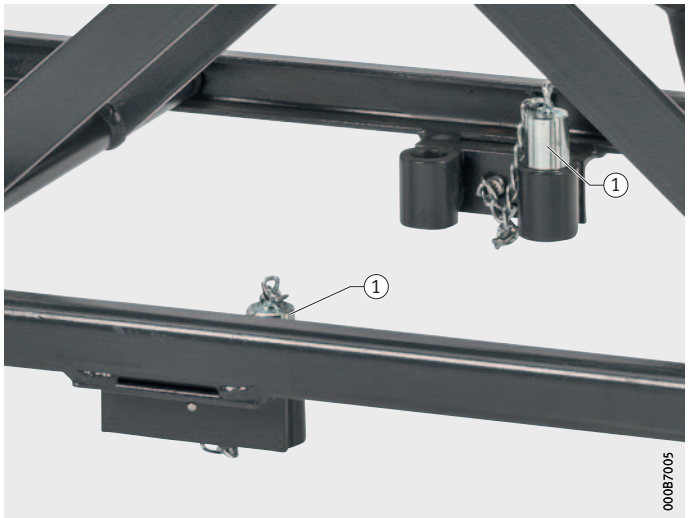
Hilfs- und Betriebsstoffe sind nach den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern des Schmierstoffherstellers zu entsorgen.

Bei Fragen zu Wartung oder Instandhaltung bitte bei Schaeffler rückfragen.

Sicherheitseinrichtungen

Um den Anwender sowie die Hydraulikvorrichtung und den Scheren-Hubtisch zu schützen, sind folgende Sicherheitseinrichtungen vorhanden:

- Bei Wartungsarbeiten sichern zwei Bolzen den Scheren-Hubtisch gegen unbeabsichtigtes Absenken, *Bild 53*, ①
- Berstschutzschläuche dienen als Schutz beim Platzen eines Hydraulikschlauchs
- Gegen ein unbeabsichtigtes Ein- und Ausfahren des Hohlkolbenzylinders ist das 4/3-Wegeventil mit den 3 Stellungen verbaut
- Das mechanische Druckbegrenzungsventil verhindert eine Beschädigung der Lager bei der Montage.



① Bolzen zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes Absenken

Bild 53
Bolzen zur Sicherung des Scheren-Hubtischs

Wartungsplan

Die Tätigkeiten zur Wartung sind im Wartungsplan angegeben. Sie sind teilweise vor jedem Betrieb, monatlich, jährlich, zweijährlich, nach vorgeschriebener Nutzungsdauer und teilweise bei Bedarf durchzuführen.

Der Hydraulikschlauch ist nach DIN 113-020 spätestens nach einer Verwendungsdauer von 4 Jahren auszutauschen. Gegebenenfalls länderspezifische Vorgaben beachten.

WARNUNG

Reinigungsmittel kann bei Kontakt Haut und Atmungsorgane reizen!

Hautkontakt vermeiden, zum Beispiel durch Benutzen von Handschuhen!

Sicherheits- und Umwelthinweise der Reinigungsmittelhersteller beachten!◁

Vor jedem Betrieb

Baugruppe	Tätigkeit
Netzanschlusskabel	Sichtprüfung auf Beschädigungen, siehe Seite 67
Hydraulikanschlüsse und -leitungen	Sichtprüfung auf Beschädigungen und Leckagen
Hydraulikaggregat	Sichtprüfung auf Beschädigungen
Lenkrollen des Scheren-Hubtischwagens	Sichtprüfung auf Abnutzung und Prüfung auf Beweglichkeit
Bremse des Scheren-Hubtischwagens	Prüfung auf Funktion
Zylinder der Höhenverstellung	Sichtprüfung auf Leckagen

Monatlich

Baugruppe	Tätigkeit
Alle Reibungspunkte des Scheren-Hubtischwagens	Schmierung mit Fett

Jährlich, nach 1 000 Betriebsstunden oder nach 5 000 Zyklen

Baugruppe	Tätigkeit
Hydrauliköl	Wechsel des Hydrauliköls, jährlich, nach 1 000 Betriebsstunden oder nach 5 000 Zyklen, siehe Seite 64

Zweijährlich oder nach 2 000 Betriebsstunden

Baugruppe	Tätigkeit
Hydraulikölfilter	Reinigung und Prüfung des Hydraulikölfilters, ggf. Hydraulikölfilter ersetzen, zweijährlich oder nach 2 000 Betriebsstunden, siehe Seite 65

Bei Bedarf

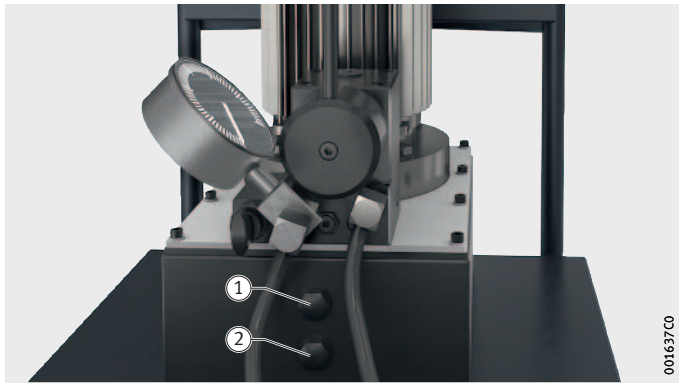
Für die folgenden Wartungsarbeiten hängen die Wartungsintervalle vom Grad der Verschmutzung der Umgebung und der Anzahl der Betriebsstunden ab.

Baugruppe	Tätigkeit
Alle Hydraulikkomponenten	Reinigung von Verschmutzungen
Hydrauliköl	Sofortiger Wechsel des Hydrauliköls bei Verschmutzung

Hydraulikölstand prüfen

Prüfen Sie den Hydraulikölstand des Hydraulikaggregats am Sichtfenster. Der Tank ist voll, wenn der Ölstand am oberen Sichtfenster zu sehen ist, *Bild 54*, ①.

Befindet sich der Ölstand in Höhe des unteren Sichtfensters, *Bild 54*, ②, so lange Hydrauliköl nachfüllen, bis der Ölstand am oberen Sichtfenster zu sehen ist.



① Oberes Sichtfenster
② Unteres Sichtfenster

Bild 54
Hydraulikölstand prüfen

Hydrauliköl nachfüllen

Hydrauliköl muss nachgefüllt werden, wenn sich der Hydrauliköl-stand in Höhe des unteren Sichtfensters befindet, *Bild 54*, Seite 62, ②.

ACHTUNG

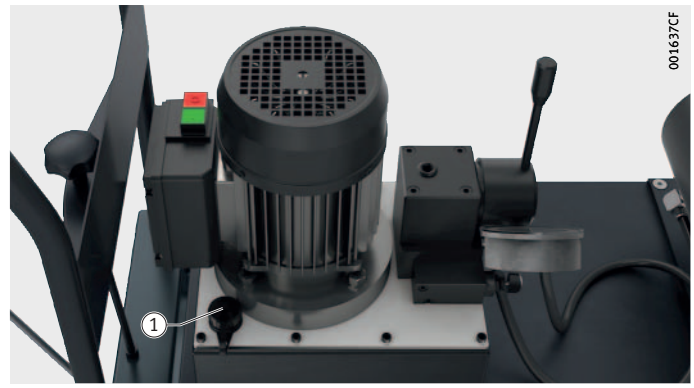
Füllen Sie nur Hydrauliköl der vorgeschriebenen Spezifikation nach, siehe *Tabelle*, Seite 69!◁

ACHTUNG

Fügen Sie nur Hydrauliköl hinzu, wenn der Hohlkolbenzylinder vollständig in Ausgangslage zurückgefahren ist und das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“ steht!◁

Hydrauliköl nachfüllen:

- ▶ Fahren Sie den Hohlkolbenzylinder vollständig in Ausgangslage zurück und vergewissern Sie sich, dass das 4/3-Wegeventil in Stellung „Halt“ steht, *Bild 8*, Seite 22, ②.
- ▶ Entfernen Sie den Verschluss der Öleinfüllöffnung, *Bild 55*, ①.
- ▶ Füllen Sie Hydrauliköl auf, bis es im oberen Sichtfenster zu sehen ist.
- ▶ Verschließen Sie die Öleinfüllöffnung.
- ▶ Entlüften Sie gegebenenfalls den Ölkreislauf, siehe Seite 64.



① Öleinfüllöffnung

Bild 55
Öleinfüllöffnung

Ölkreislauf entlüften

Vor der ersten Verwendung und nach jedem Hydraulikölwechsel muss der Ölkreislauf entlüftet werden, um eventuelle Luftblasen im System zu entfernen:

- ▶ Füllen Sie Hydrauliköl bis zum oberen Sichtfenster auf, siehe Seite 63.
- ▶ Starten Sie das Hydraulikaggregat.
- ▶ Starten Sie das Hydraulikaggregat und betätigen Sie das 4/3-Wegeventil in Stellung „Ausfahren“ oder „Einfahren“, *Bild 8*, Seite 22, ① oder ③.
- ▶ Prüfen Sie mit dem Manometer, ob Druck aufgebaut wird.
- ▷ Wenn die Pumpe Hydrauliköl angesaugt hat, ist eine Veränderung des Laufgeräuschs hörbar. Der Ölkreislauf ist entlüftet.

Hydrauliköl wechseln

Für einen umweltgerechten Wechsel des Hydrauliköls immer einen geeigneten Auffangbehälter benutzen.

Wechsel des Hydrauliköls:

- ▶ Stellen Sie den Auffangbehälter bereit.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung des Öltanks vorsichtig, *Bild 56*, Seite 66, ①, um die Dichtung, *Bild 56*, Seite 66, ⑥, nicht zu beschädigen.
- ▶ Saugen Sie das Hydrauliköl in den geeigneten Auffangbehälter ab.
- ▶ Prüfen und tauschen Sie gegebenenfalls die Dichtung bei Defekt aus, *Bild 56*, Seite 66, ⑥.
- ▶ Wenn der Öltank entleert ist, befestigen Sie die Abdeckung des Öltanks wieder. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Dichtung.
- ▶ Füllen Sie so viel Hydrauliköl der Norm ISO VG32 über die Öleinfüllöffnung in den Öltank ein, *Bild 55*, Seite 63, ①, bis der Ölstand am oberen Sichtfenster sichtbar wird, *Bild 54*, Seite 62, ①.
- ▶ Verschließen Sie die Öleinfüllöffnung.
- ▶ Entlüften Sie den Ölkreislauf, siehe Seite 64.
- ▷ Das Hydraulikaggregat ist betriebsbereit.

⚠ VORSICHT

Rutschgefahr durch Hydrauliköl!

Hydrauliköl immer umweltgerecht lagern und entsorgen!

Ölflecken sofort beseitigen! ◁

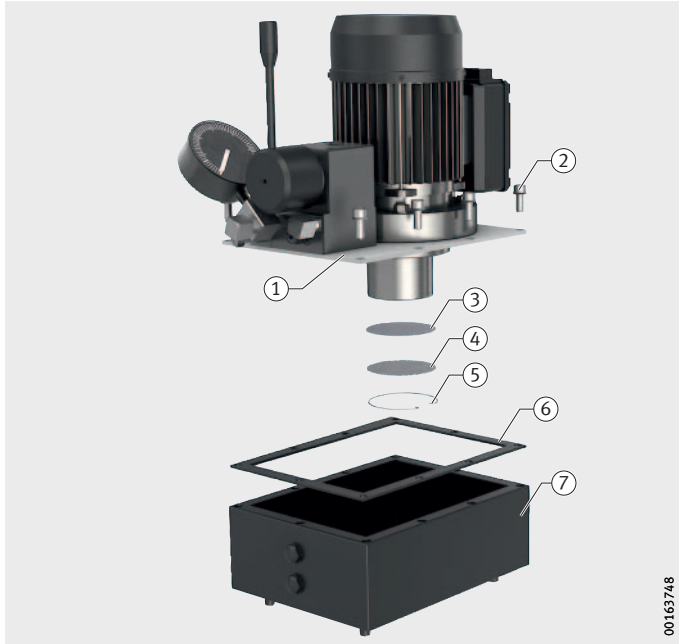
Hydraulikölfilter wechseln

Für einen umweltgerechten Wechsel der Hydraulikölfilter immer einen geeigneten Auffangbehälter benutzen.

Die Hydraulikölfilter sind unten an der Hydraulikölpumpe installiert.

Wechsel der Hydraulikölfilter:

- ▶ Stellen Sie den Auffangbehälter bereit.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung des Öltanks vorsichtig, *Bild 56*, Seite 66, ①, um die Dichtung, *Bild 56*, Seite 66, ⑥, nicht zu beschädigen.
- ▶ Entfernen Sie den Sicherungsring, *Bild 56*, Seite 66, ⑤.
- ▶ Entfernen Sie beide Hydraulikölfilter und legen Sie diese in den geeigneten Auffangbehälter ab.
- ▶ Legen Sie die gereinigten beziehungsweise neuen Hydraulikölfilter an die ursprüngliche Position. Erst den feinen, dann den groben Hydraulikölfilter, *Bild 56*, Seite 66, ③ und ④.
- ▶ Befestigen Sie den Sicherungsring.
- ▶ Prüfen und tauschen Sie gegebenenfalls die Dichtung bei Defekt aus, *Bild 56*, Seite 66, ⑥.
- ▶ Befestigen Sie die Abdeckung des Öltanks wieder. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Dichtung.
- ▶ Füllen Sie gegebenenfalls so viel Hydrauliköl der Norm ISO VG32 über die Öleinfüllöffnung in den Öltank ein, *Bild 55*, Seite 63, ①, bis sich der Ölstand am oberen Sichtfenster befindet, *Bild 54*, Seite 62, ①.
- ▶ Verschließen Sie gegebenenfalls die Öleinfüllöffnung, *Bild 55*, Seite 63, ①.
- ▶ Entlüften Sie den Ölkreislauf, siehe Seite 64.
- ▷ Das Hydraulikaggregat ist betriebsbereit.



① 1×Abdeckung Öltank
② 10×Schraube mit Unterlegscheibe
③ 1×Hydraulikölfilter fein
④ 1×Hydraulikölfilter grob
⑤ 1×Sicherungsring
⑥ 1×Dichtung
⑦ 1×Öltank

Bild 56
Hydraulikölfilter

Netzanschlusskabel prüfen

Es wird empfohlen, diese Prüfung vor jedem Betrieb, mindestens vor jedem Schichtwechsel durchzuführen.

So prüfen Sie das Netzanschlusskabel auf Beschädigung:

- ▶ Schalten Sie die Hydraulikvorrichtung aus.
- ▶ Trennen Sie die Hydraulikvorrichtung von der Spannungsversorgung, indem Sie den Stecker des Netzanschlusskabels herausziehen.
- ▶ Führen Sie eine Sichtprüfung des Netzanschlusskabels einschließlich der Steckverbindungen durch. Achten Sie auf Schnittverletzungen oder sonstige Beschädigungen.
- ▶ Ersetzen Sie beschädigte Netzanschlusskabel durch neue oder setzen Sie sie instand.

Ersatzteile

Ausschließlich Ersatzteile der Schaeffler Technologies AG & Co. KG dürfen verwendet werden.

Als Ersatzteile sind Hydraulikschläuche und für den Hohlkolbenzylinder ein Dichtungskit lieferbar.

Bestellbezeichnung

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Hydraulikschlauch	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2.TUBE	093864957-0000-10
Dichtungskit für Hohlkolbenzylinder	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2.SEAL-CYL	093865309-0000-10

Außerbetriebnahme

Wird die Hydraulikvorrichtung nicht mehr regelmäßig verwendet, sollte sie außer Betrieb genommen werden.

WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag durch unter Spannung stehende Bauteile!

Schalten Sie die Hydraulikvorrichtung aus und trennen Sie diese von der Spannungsversorgung! Stellen Sie sicher, dass kein unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten erfolgt!◁

WARNUNG

Gefahr durch herausspritzendes Hydrauliköl!

Schalten Sie den Hydraulikkreislauf drucklos!◁

WARNUNG

Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen beim Arbeiten an scharfkantigen Bauteilen, die sich im Inneren der Hydraulikvorrichtung befinden können!

Bei der Demontage schnittfeste Sicherheitshandschuhe tragen!◁

VORSICHT

Gefahr für die Umwelt durch unsachgemäß entsorgtes Altöl!

Altöl, Hilfs- und Betriebsstoffe sind entsprechend der Sicherheitsdatenblätter des Schmierstoffherstellers zu entsorgen!◁

Außerbetriebnahme der Hydraulikvorrichtung

- Hohlkolbenzylinder ganz einfahren
- Hydraulikvorrichtung mithilfe des Hauptschalters ausschalten
- Hydraulikvorrichtung von der Spannungsversorgung trennen
- Scheren-Hubtisch ganz absenken
- Mit einer Abdeckhaube abdecken.

Entsorgung

Das Gerät kann zur Entsorgung an Schaeffler zurückgeschickt werden.

Die Hydraulikvorrichtung kann auseinander genommen werden, um die Baugruppen getrennt zu entsorgen.

Bei der Entsorgung müssen die lokalen gültigen Vorschriften beachtet werden.

Technische Daten TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2 TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Bauteil	Bezeichnung		Wert	Einheit
Hydraulik-vorrichtung	Abmessung	Länge	1 050	mm
		Breite	500	mm
		Höhe	900	mm
	max. Tragfähigkeit		110	kg
	Gesamtgewicht TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2 (inkl. Hydrauliköl)		155	kg
	Gesamtgewicht TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI (inkl. Hydrauliköl)		161	kg
	zulässiges Gesamtgewicht		250	kg
Hydraulik-aggregat	elektrisch betriebenes Hydraulikaggregat			
	4/3-Wegeventil			
	Druckbegrenzungsventil			
	Spannung		400	V
	Frequenz	3 Phasen	50 – 60	Hz
	Leistungsaufnahme		1,1	kW
	max. Druck		700	bar
	Förderleistung	0 – 85 bar	2,4	l/min
		85 – 700 bar	0,9	l/min
	Öltankvolumen	gesamt	5	l
		nutzbar	3,8	l
	Ölsorte		ISO VG32	–
	Gewicht		31	kg
	Schutzart		IP54	–
Hohlkolben-zylinder	doppelt wirkender Hohlkolbenzylinder			
	max. Anlagekraft		692	kN
	max. Arbeitshub		230	mm
	max. Arbeitsdruck		700	bar
	Bohrung Kolben		39	mm
	Arbeitshöhe (gemessen an der horizontalen Achse des Hohlkolbenzylinders)	min.	440	mm
		max.	990	mm
	Verschraubung Hydraulikschläuche		3/8	inch
	Gewicht		47	kg

Technische Daten
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI
(Fortsetzung)

Bauteil	Bezeichnung		Wert	Einheit
Scheren-Hubtisch	4 Lenkrollen aus Vollgummi mit Bremsfunktion			
	Höhenverstellung nach oben: hydraulisch mit Fußpedal			
	Höhenverstellung nach unten: handbetätigtes, einstellbares Absenkventil			
	Abmessung	Länge	800	mm
		Breite	500	mm
	Hubbereich (Höhe Scheren-Hubtisch)		250 – 850	mm
	Hub je Pumpbewegung		23	mm
	Raddurchmesser		100	mm
	Gewicht		56	kg

Technische Daten
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Bauteil	Bezeichnung		Wert	Einheit
TFT-Touch-Display	Exor eX707			
	Technologie	kapazitiv	–	–
	Pufferbatterie VL2330, wiederaufladbar, nicht wechselbar		3	V
			50	mAh
	Sicherung	automatisch	–	–
	Flash		4	GB
	RAM		1	GB
	Uhr, Kalender	mit Pufferbatterie	–	–
	Betriebssystem	Linux RT	–	–
	Display	TFT color, LED	–	–
	Farben		16	M
	Auflösung		800×480	Pixel
	Diagonale		7	inch
	Spannung DC		24	V
	Strombelastbarkeit		0,7	A
	Betriebstemperatur[1)]	min.	–20	°C
		max.	+60	°C
	Lagerungstemperatur	min.	–20	°C
		max.	+70	°C
	Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend (Lagerung und Betrieb)	min.	5	%
		max.	85	%
	Schutzart Front Panel		IP66	–

[1)] Plug-in-Module und USB-Geräte können auf maximal +50 °C limitiert sein.

Technische Daten TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI (Fortsetzung)

Bauteil	Bezeichnung		Wert	Einheit
Mess-vorrichtung Kolbenhub	Balluf BTL7			
	Schutzart		IP67	–
	Spannung DC		24	V
	Betriebstemperatur	min.	–40	°C
		max.	+85	°C
	Lagerungstemperatur	min.	–40	°C
		max.	+100	°C
	Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend (Lagerung und Betrieb)		< 90	%
Druck-transmitter	AEP TP38			
	Schutzart		IP67	–
	Spannung DC		24	V
	Betriebstemperatur	min.	–25	°C
		max.	+70	°C
	Lagerungstemperatur	min.	–25	°C
		max.	+80	°C

Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Bestellnummer
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2	093687800-0000-10
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI	093687770-0000-10

Zubehör

Es darf ausschließlich von Schaeffler Technologies AG & Co. KG autorisiertes Zubehör verwendet werden.

Lager- und anwendungsspezifisch werden erforderliche Demontage- und Montagewerkzeuge gemäß TAROL-Einheit gefertigt.
Für Anfragen und Bestellungen sind deshalb Angaben über den Lagertyp und Einbauzeichnungen (Achse, Gehäuse, Umbauteile) erforderlich, *Bild 57*.

① 1×Joch
② 4×Zugstange
③ 1×Abziehschuh
④ 1×Zentrierring
⑤ 1×Gegenmutter
⑥ 2×Führungsbuchse
(3-Loch- oder 4-Loch-Ausführung)
⑦ 1×Montagehülse
⑧ 1×Spindel
⑨ 1×Kurbel
⑩ 6×Zylinderschraube
für die Befestigung der Führungsbuchse
(3-Loch-Ausführung)
oder
8×Zylinderschraube
für die Befestigung der Führungsbuchse
(4-Loch-Ausführung)

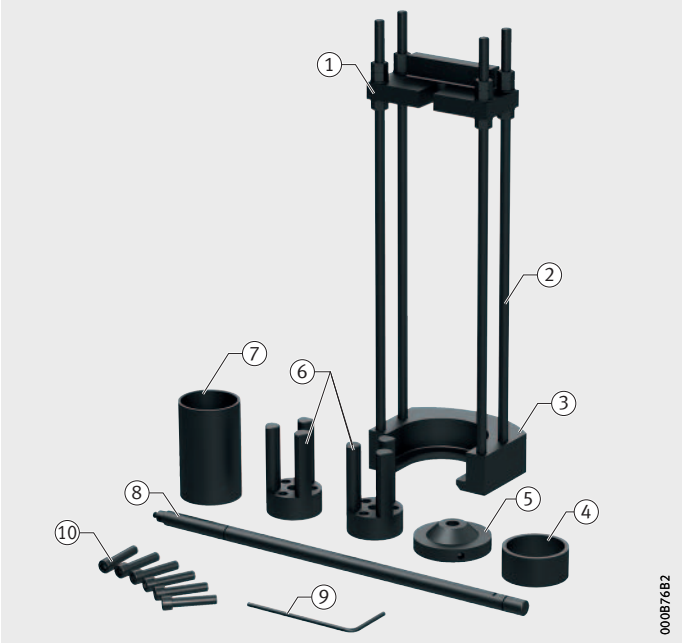


Bild 57
Werkzeugsatz

Bestellbezeichnung Beispiele

Werkzeugsatz	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
metrisch	TOOL-RAILWAY-AXLE-F-803329-130/230	089761316-0000-10
zöllig	TOOL-RAILWAY-AXLE-E6X11	057502730-0000-10

Werkzeugsatz für Demontage und Montage

Da TAROL-Einheiten in metrischen Abmessungen unterschiedliche Anschlusskonstruktionen aufweisen, sind auch die Werkzeuge individuell angepasst.

Werkzeuge für weitere Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

Bestandteile der Montagevorrichtung

Bestandteil	Anwendung
Ringschraube	Befestigung an Hebevorrichtung
Führungsbuchse	Demontage und Montage
Spindel	Demontage und Montage
Kurbel	Demontage und Montage
Zentrierring	Demontage und Montage
Zylinderschraube	Demontage und Montage
Zugstange	Demontage
Abziehschuh	Demontage
Joch	Demontage
Montagehülse	Montage
Gegenmutter	Montage

Bügelmessgeräte

Mit Bügelmessgeräten SNAP GAUGE kann der Durchmesser von zylindrischen Werkstücken direkt an der Werkzeugmaschine geprüft werden.

Das Bügelmessgerät arbeitet als Vergleichsmessgerät. Es wird mit Maßscheiben eingestellt. Danach lässt sich die Abweichung vom eingestellten Maß ermitteln.

Lieferbare Bügelmessgeräte

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Durchmesser-bereich	
		min. mm	max. mm
SNAP-GAUGE-30/60	089745817-0000-10	30	60
SNAP-GAUGE-60/100	086252232-0000-10	60	100
SNAP-GAUGE-100/150	061556238-0000-10	100	150
SNAP-GAUGE-150/200	089745892-0000-10	150	200
SNAP-GAUGE-200/250	075053993-0000-10	200	250
SNAP-GAUGE-250/300	093280718-0000-10	250	300

Als Zubehör sind Maßscheiben für viele Durchmesser erhältlich.

Bestellbeispiele für Maßscheiben

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Wellen-durchmesser mm
SNAP-GAUGE.MASTER-DISC100	089448502-0000-10	100
SNAP-GAUGE.MASTER-DISC120	068900422-0000-10	120
SNAP-GAUGE.MASTER-DISC130	061556165-0000-10	130
SNAP-GAUGE.MASTER-DISC150	088876942-0000-10	150

Anhang
EG-Konformitätserklärung

Konformitätserklärung für die Hydraulikvorrichtung, *Bild 58*.

SCHAEFFLER

de

EG - Konformitätserklärung

im Sinne der Richtlinie über Maschinen 2006/42/EG
Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU
Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung von Gefahrstoffen in Elektrogeräten 2011/65/EU (RoHS)
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG – Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung:	Fahrbare Hydraulikvorrichtung
Produktname:	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2
	TOOL-RAILWAY-AGGREGATE-2-DIGI

Angewandte harmonisierte Normen:

EN-ISO 12100	Sicherheit von Maschinen, - allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 4413	Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt

Peter Schuster
LT. Mechatronik

Ort, Datum:
Schweinfurt, 24.06.2019

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Schaeffler Technologies AG & Co. KG • Georg-Schäfer-Straße 30 • D-97421 Schweinfurt • Tel.: +49 9721 91-0

00164C1D

Bild 58
EG-Konformitätserklärung

BA 29 / 01 / D-D / 201911.1 / Printed in Germany by kraus

Schaeffler Technologies
AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
Internet www.schaeffler.de
E-Mail info.de@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9721 91-0
Telefax +49 9721 91-3435

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen.
Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Ausgabe: 2019, November

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.
BA 29 D-D