



Bedienungs- und Wartungsanleitung

40 t Hydraulischer Bolzenabzieher-Kit Modell PPH40

Dokumentennummer: L4761

Dokument-Überarbeitung: B

Ausfertigungsdatum: 22-OKT-2025

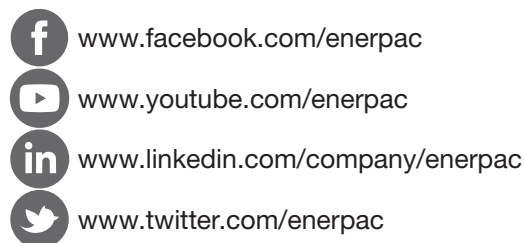
Sprache: Deutsch ☐ DE



Um das Verletzungsrisiko zu verringern, muss der Benutzer dieses Dokument vor dem Einsatz gelesen und verstanden haben.

ÜBER UNS

Enerpac ist ein weltweiter Marktführer für Hochdruck-Hydraulikwerkzeuge, Hochleistungsprodukte, tragbare Bearbeitungswerkzeuge, Vor-Ort-Servicelösungen und Lösungen für die präzise Positionierung von Schwerlasten. Als führender Innovator mit einer mehr als 100-jährigen Geschichte hat Enerpac dazu beigetragen, einige der größten Bauwerke der Erde zu bewegen und instandzuhalten. Wenn es um Sicherheit und Präzision geht, verlässt sich die professionelle Elite aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Infrastruktur, Fertigung, Bergbau, Öl- und Gasindustrie und Energieerzeugung hinsichtlich Qualitätswerkzeuge, Dienstleistungen und Lösungen auf Enerpac. Weitere Informationen finden Sie unter www.enerpac.com.

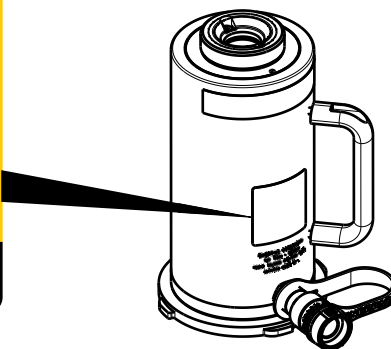
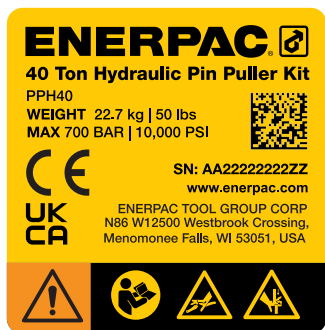


GARANTIE

Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Enerpac Global Warranty. Diese Garantieinformationen finden Sie unter www.enerpac.com.

TYPENSCHILD

Auf dem Typenschild des Produkts (am Hydraulizylinder) finden Sie die Modellnummer, die Seriennummer, Gewicht und sonstige relevante Informationen.



Hinweis: Das auf dem Typenschild des Zylinders angegebene Gewicht umfasst das Gesamtgewicht aller Komponenten des Kits *mit Ausnahme* der Materialkiste.

VERFÜGBARE SPRACHEN

Eine elektronische Kopie dieses Dokuments ist online in mehreren Sprachen erhältlich:

- **[EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- **[CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[JA]** 日本語 - その他の言語は www.enerpac.com でご覧いただけます。
- **[KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- **[PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- **[ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

INHALT

SEITE

1.0	SICHERHEIT.....	4
2.0	KONFORMITÄT.....	6
3.0	PRODUKTDATEN.....	7
4.0	FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	10
5.0	BESCHREIBUNG.....	11
6.0	KONFIGURATION.....	11
7.0	INSTALLATION	13
8.0	BETRIEB	15
9.0	REINIGUNG UND WARTUNG.....	16
10.0	LAGERUNG	17
11.0	IM ZYLINDER EINGESCHLOSSENEN DRUCK ABLASSEN	17
12.0	VERFAHREN ZUR SICHEREN ENTSORGUNG	17
13.0	FEHLERBEHEBUNG	18
14.0	ERSATZTEILE.....	22

1.0 SICHERHEIT

Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Produkt und/oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac Vertragshändler.

Bewahren Sie diese Anweisungen zur späteren Verwendung auf.

Vor dem Einsatz des Bolzenabziehers ist eine entsprechende Schulung in Bezug auf die sichere Verwendung von Hydraulik-Hochleistungswerkzeugen erforderlich. Wenn eine Schulung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Enerpac Vertragshändler oder ein Authorized Service Center, um Informationen über einen Enerpac-Schulungskurs für Hydrauliksicherheit zu erhalten.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung oder sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und weist auf eine potenzielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

GEFAHR Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen wird.

WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol nicht in Kombination mit dem Signalwort verwendet wird.

1.1 Sicherheitsvorkehrungen für Hydraulikwerkzeuge



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

1.1.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Stellen Sie ein Druckbegrenzungsventil niemals auf einen höheren Druckwert als den maximalen Nennbetriebsdruck der Pumpe ein.

- Entfernen, modifizieren, deaktivieren oder verstellen Sie niemals das interne Sicherheitsventil der Pumpe.
- Druckbeaufschlagte Hydraulikschläuche nicht anfassen. Unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen. Wenn Öl unter die Haut gelangt ist, sofort einen Arzt aufsuchen.
- Der maximale Betriebsdruck des Hydraulikzylinders von 700 bar [10.150 psi] darf in keinem Fall überschritten werden. Überlastung kann Geräte- und Personenschäden zur Folge haben.
- Der Betriebsdruck des Systems darf den maximal zulässigen Druck der schwächsten Komponente nicht überschreiten. Alle mit dem Bolzenabzieher verwendeten Schläuche, Verschraubungen, Kupplungen und Zubehörteile müssen für mindestens 700 bar [10.150 psi] ausgelegt sein.
- Beaufschlagen Sie getrennte Kupplungen nicht mit Druck. Niemals einen Zylinder oder ein Werkzeug bei gelösten Anschlüssen verwenden. Wird der Zylinder oder das Werkzeug extrem überlastet, können Komponenten komplett ausfallen.
- Niemals einen Hydraulikzylinder oder ein Werkzeug als Unterlage oder Abstandhalter in einer Anwendung verwenden.
- Installieren Sie zur Überwachung des Betriebsdrucks ein Druckmanometer (nicht im Lieferumfang enthalten) im System. Die Manometer ermöglichen eine Überwachung des Systems.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit Hydraulikgeräten persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Tragen Sie stets Augenschutz. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Werkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch Original-Ersatzteile von Enerpac ersetzen. Enerpac Ersatzteile passen perfekt und halten hohen Belastungen stand. Ersatzteile anderer Hersteller könnten kaputt gehen und zu Fehlfunktionen des Bolzenabziehers führen. Dies kann wiederum zu Verletzungen und Sachschäden führen.



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Verwenden und reparieren Sie keinesfalls beschädigte Hydraulikschläuche. Vermeiden Sie beim Verlegen von Hydraulikschläuchen enge Kurven und Knicke. Ein stark gebogener oder geknickter Schlauch kann Gegendruck zur Folge haben. Enge Kurven oder Knicke beschädigen den Schlauch innen, was einen vorzeitigen Ausfall des Schlauches zur Folge hat.
- Lassen Sie keine schweren Gegenstände auf die Hydraulikschläuche fallen. Dadurch können die Drahtlitzen im Inneren des Schlauches beschädigt werden. Durch die anschließende Druckbelastung kann der Schlauch reißen.
- Hydraulikgeräte niemals an den Schläuchen oder Schwenkkupplungen anheben. Verwenden Sie den Tragegriff oder -gurt des Geräts.
- Hydraulikgeräte von offenem Feuer und Wärmequellen fernhalten. Durch übermäßige Hitze werden Dichtungen weich, und Flüssigkeiten können austreten. Durch Hitze verlieren Schlauchmaterial und Dichtungen ihre Stabilität.
- Schützen Sie Hydraulikgeräte vor Schweißspritzern.

HINWEIS Hydraulikausrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center in Ihrer Nähe.

1.1.2 Sicherheitsvorkehrungen für den Bolzenabzieher



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme oder Vorbereitung des Vorspannwerkzeugs die Sicherheitshinweise und Anweisungen dieses Handbuchs, und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, einschließlich derer, die sich auf die Verfahren dieses Handbuchs beziehen.
- Stützen Sie den Bolzenabzieher stets mit einer Winde und einer Schlinge, Ketten oder anderen geeigneten Hebezeugen ab. **Der Abzieher fällt sofort herunter, wenn dieser beim Entfernen des Bolzens nicht abgestützt wird.**
- Halten Sie sich vom Bolzenabzieher fern, wenn dieser in Betrieb ist. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen unter oder in der Nähe des Bolzenabziehers aufhalten, während dieser benutzt wird. Halten Sie sich von der Gefahrenzone fern (siehe Abschnitt 1.1.3).
- Während des Betriebs Hände und Füße von Klemmstellen fernhalten, um Verletzungen zu vermeiden.
- Stellen Sie vor Beginn des Abziehvorgangs sicher, dass die Stirnplatte des vorderen Säulenabschnitts bündig mit der Passfläche der Maschine und senkrecht zu dem abzuziehenden Bolzen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Gewindestange (nicht im Lieferumfang enthalten) die entsprechenden Spezifikationen aufweist, wie in Abschnitt 6.5 dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

- Stellen Sie sicher, dass die Schnellspannmutter die entsprechende Gewindegröße für die verwendete Gewindestange (nicht im Lieferumfang enthalten) aufweist.
- Gerätebereiche niemals überschreiten. Versuchen Sie niemals, mehr Kraft aufzubringen, als für die der Bolzenabzieher ausgelegt ist. Überlastung kann Geräte- und Personenschäden zur Folge haben.
- Der Bolzenabzieher darf nur von geschultem und befugtem Personal verwendet werden.
- Die Komponenten des Bolzenabziehers dürfen nicht umgebaut oder modifiziert werden.
- Zum Anbringen einer Basis oder einer anderen Auflage den Zylinder nicht verschweißen oder anderweitig verändern.
- Für weitere Sicherheitsvorkehrungen siehe Abschnitt 8.1 dieser Bedienungsanleitung.

1.1.3 Sicherheitsrisiken des Bolzenabziehers

Siehe Abbildung 1:

- Halten Sie sich von der *Gefahrenzone* (am Kolbenende des Zylinders) fern, wenn der Abzieher in Betrieb ist und wenn im Hydrauliksystem Druck anliegt. Wenn die Gewindestange und/oder die Schnellspannmutter versagen, können sich lösende oder gebrochene Teile zu gefährlichen Geschossen werden und Personen im Arbeitsbereich verletzen. Dies kann schwere oder sogar tödliche Verletzungen zur Folge haben.
- Halten Sie sich während des Abziehvorgangs von dem Bereich unter und neben dem Bolzenabzieher fern. Der Bolzenabzieher kann herunterfallen oder in Schwingung geraten, wenn Komponenten versagen oder der Bolzenabzieher beim Entfernen des Bolzens nicht ordnungsgemäß von der Hebevorrichtung abgestützt wird.
- Bolzen und Gewindestange lösen sich, wenn der Bolzen vollständig entfernt ist. Je nach Position der Öffnung in den Säulenabschnitten können diese Teile plötzlich herunterfallen oder gehalten werden.

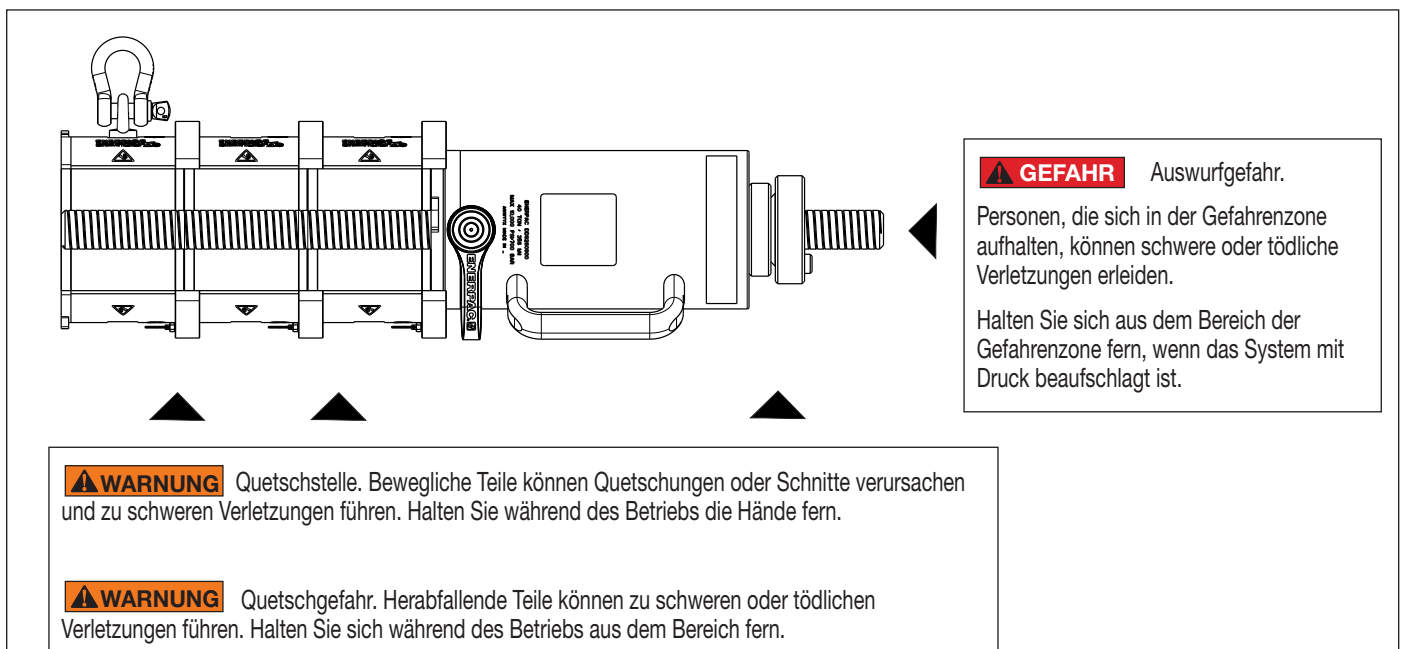


Abbildung 1: Sicherheitsrisiken des Bolzenabziehers

1.2 Symbole

Auf dem Hydraulikzylinder des Bolzenabziehers sind verschiedene grafische Symbole angebracht. Weitere grafische Symbole befinden sich auf den Säulenabschnitten des Bolzenabziehers und den Schnellspannmuttern.

In einigen Fällen können diese Symbole den Benutzer auf potenziell gefährliche Situationen hinweisen. Andere Symbole können nur zur Information gedacht sein. Stellen Sie sicher, dass Sie die Bedeutung der einzelnen Symbole verstanden haben, bevor Sie den Bolzenabzieher benutzen.

Ausgewählte Symbole sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Symbol	Definition
	Gefahrensymbol in Form eines Dreiecks (allgemeiner Gefahrenhinweis).
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung. Bewahren Sie die Anweisungen zur späteren Verwendung auf.
	Gefahr durch hydraulische Einspritzung.
	Klemm-/Quetschgefahr.
	Hubpunkt.
	Zur Verwendung zugelassen oder empfohlen.

1.3 Aufkleber

Stellen Sie sicher, dass alle Aufkleber und Etiketten gut lesbar und sicher an den Komponenten des Bolzenabziehers angebracht sind. Sollten diese verschlissen sein oder fehlen, dann fordern Sie von Enerpac entsprechenden Ersatz an.

1.4 Warnhinweis des Staates Kalifornien – Proposition 65

 **WARNUNG!** Durch dieses Produkt können Sie Chemikalien ausgesetzt werden, darunter Ethylbenzol, das im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend bekannt ist, und Toluol, das im Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Geburtsschäden oder andere Fortpflanzungsschäden bekannt ist.

Weitere Informationen finden Sie unter www.P65Warnings.ca.gov.

2.0 KONFORMITÄT

2.1 Konformitätserklärungen

40 t Hydraulischer Bolzenabzieher-Kit
Modell PPH40



Enerpac erklärt, dass das Modell des 40 t hydraulischen Bolzenabzieher-Kits PPH40 geprüft wurde und den geltenden Normen entspricht sowie CE- und UKCA-zertifiziert ist.

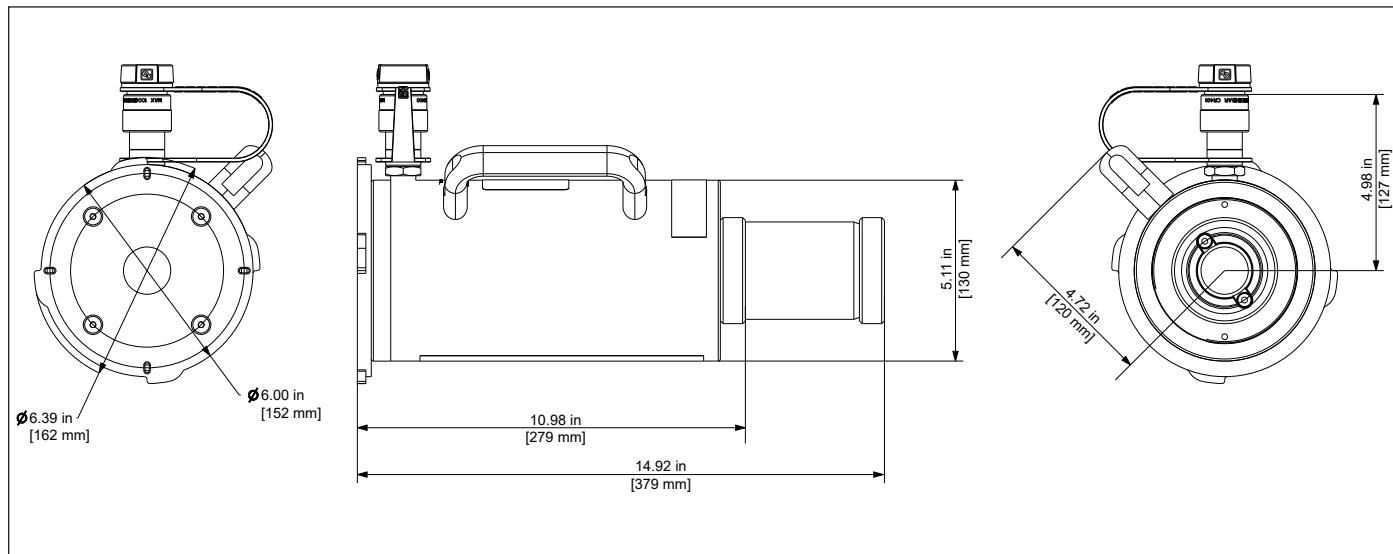
HINWEIS Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung des Produkts ist im Lieferumfang enthalten. Eine Kopie der britischen Selbsterklärung ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

3.0 PRODUKTDATEN

3.1 Spezifikationen des Hydraulikzylinders

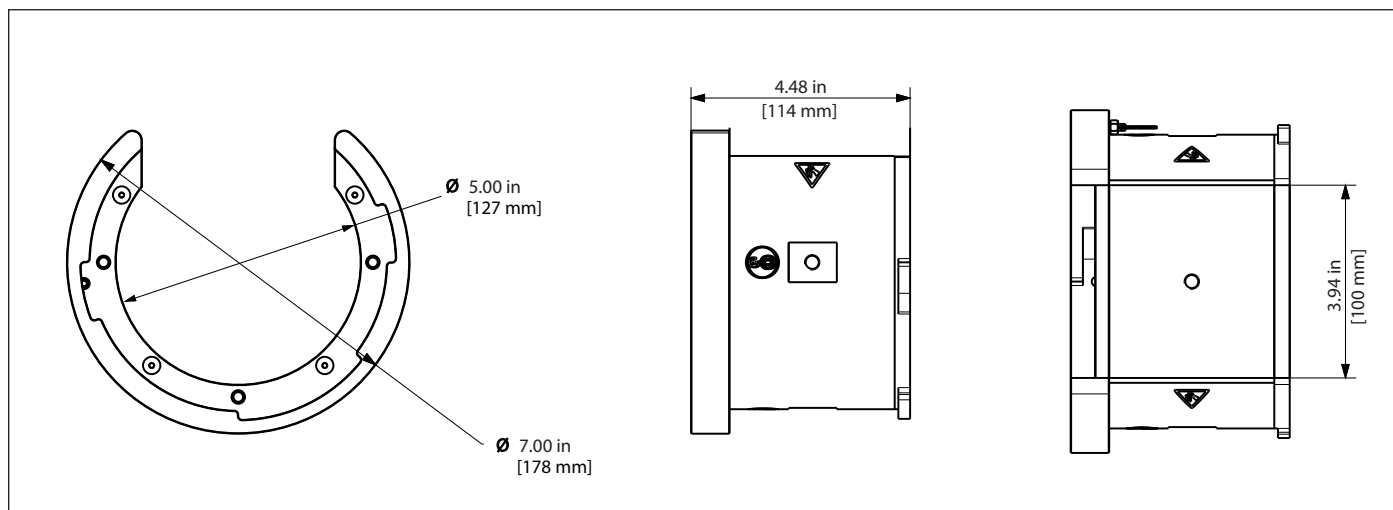
Modell	Typ	Kolben	Zugleistung		Hub		Max. hydr. Druck		Ölmenge (ausgefahren)		Gewicht		Hydraulikanschluss*
			kN	Tonnen	mm	Zoll	bar	psi	cm ³	in ³	kg	lb	
DD9260900	Einfachwirkend, Federrückzug	Hohl	356	40	100	3,94	700	10.150	511	31,18	10,0	22,1	Enerpac CR400

* Kupplungsmuffe CR400 von Enerpac ist vorinstalliert. Druckanschluss des Zylinders = 3/8" NPTF.



3.2 Säulenabschnitt-Spezifikationen

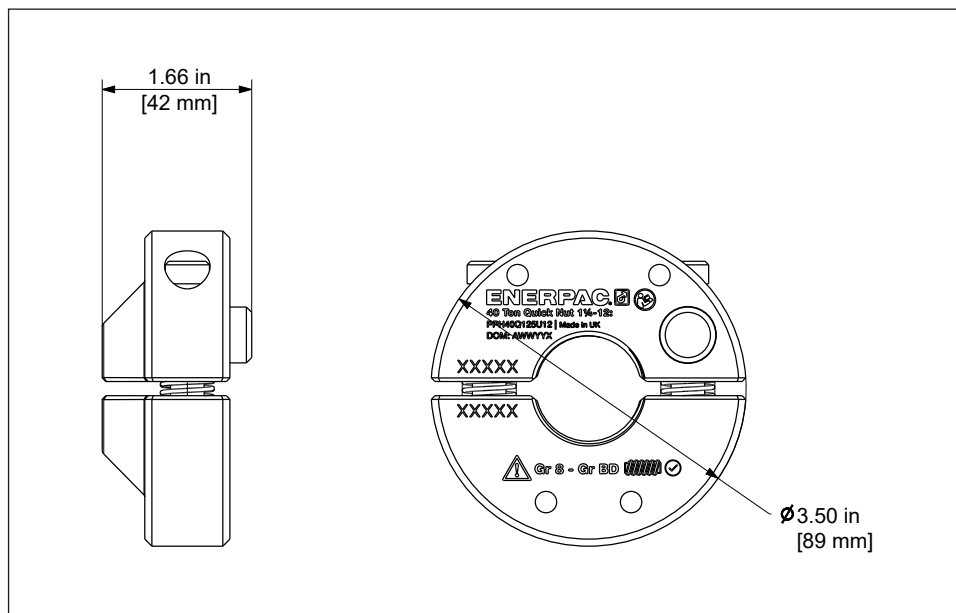
Modell	Gewicht (jeweils)	
	kg	lb
PPH40C	3,8	8,3



3.3 Schnellspannmutter

Modell	Innen- gewindemaß	Gewicht (jeweils)	
		kg	lb
PPH40Q100U14	1" - 14 UNS	1,1	2,5
PPH40Q125U12	1-1/4" - 12 UNF	1,1	2,5
PPH40QM27x30	M27 x 3,0	1,1	2,5
PPH40QM30x35	M30 x 3,5	1,1	2,5
PPH40QM33x35	M33 x 3,5	1,1	2,5

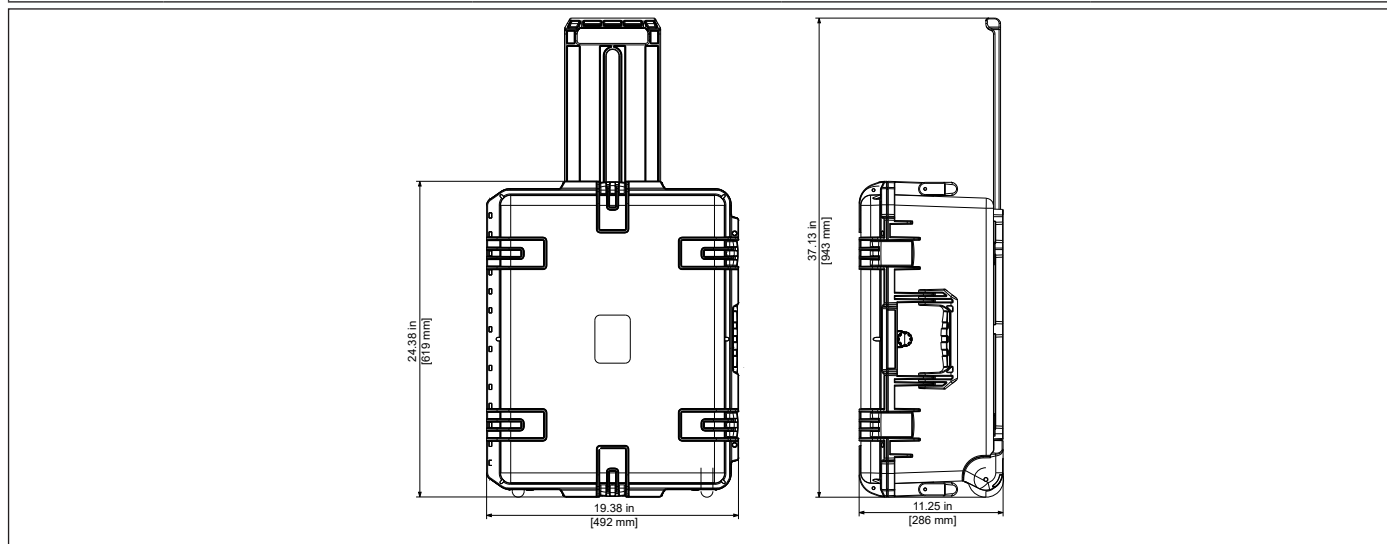
HINWEIS: Die Schnellspannmutter PPH40Q125U12 ist im Lieferumfang des PPH40-Kits enthalten. Die Schnellspannmutter PPH40Q100U14, PPH40QM27X30, PPH40QM30X35 und PPH40QM33X35 sind als optionales Zubehör erhältlich.



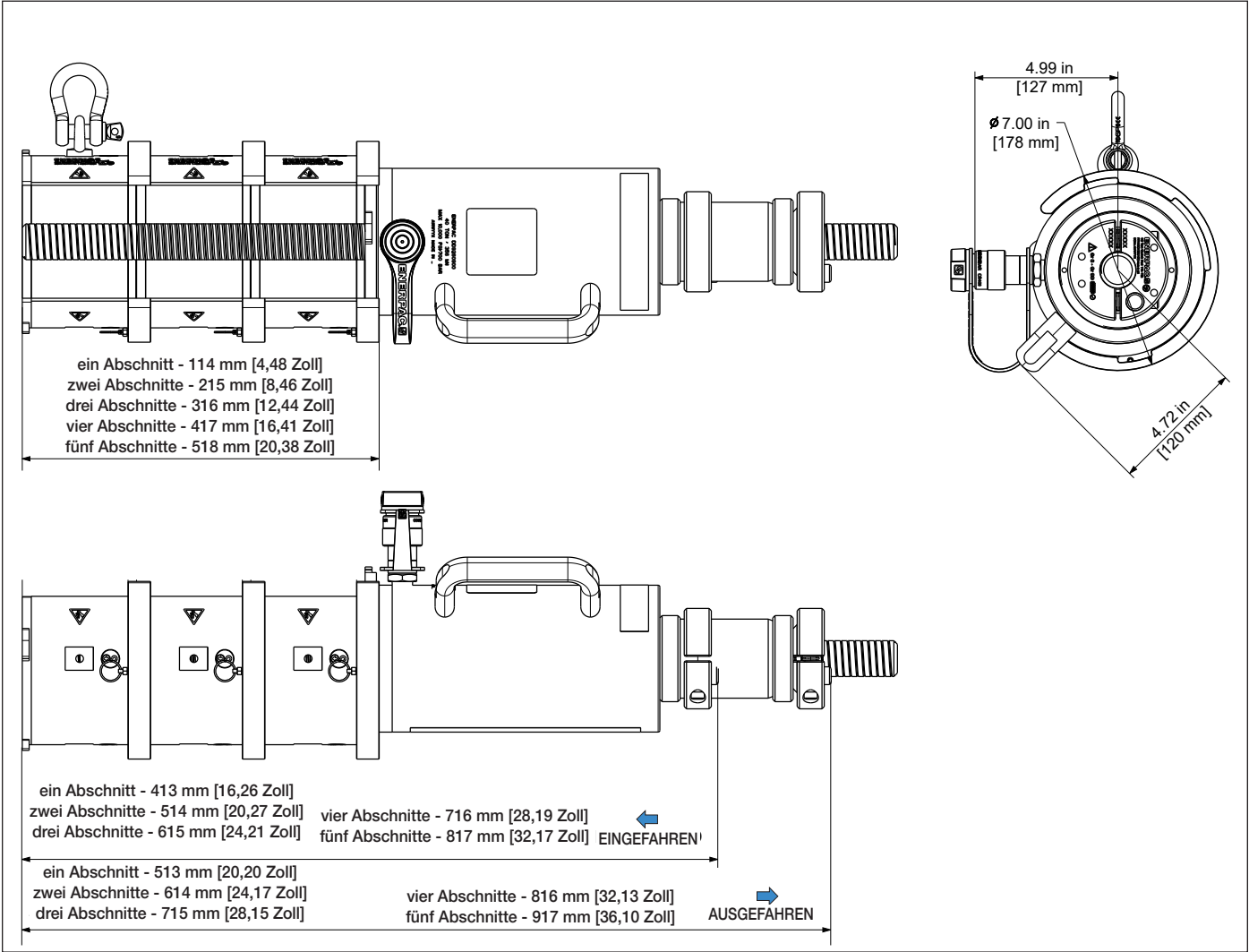
3.4 Materialkiste

Modell	Gewicht der Materialkiste mit PPH40-Kit-Komponenten *		Gewicht der leeren Materialkiste	
	lb	kg	lb	kg
DD9328530	70,0	31,8	20,3	9,2

*Umfasst das Gesamtgewicht aller Komponenten des Kits, einschließlich Materialkiste, Hydraulikzylinder, drei Säulenabschnitte, Schnellspannmutter, Hebeöse und Schäkel.



3.5 Außenabmessungen (Abzieher zusammengebaut und montiert)



3.6 Zusätzliche Daten

Modell	Anzahl der Säulenabschnitte		Maximale Länge des zu entfernenden Gelenkbolzens:									
	Im Lieferumfang des Abziehers enthalten	Maximal zulässig	Verwendung von 1 Abschnitt		Verwendung von 2 Abschnitten		Verwendung von 3 Abschnitten		Verwendung von 4 Abschnitten		Verwendung von 5 Abschnitten	
			mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
PPH40	3	5	101	3,97	202	7,95	303	11,92	404	15,90	505	19,88

HINWEIS: Drei Säulenabschnitte sind im Lieferumfang jedes Bolzenabzieher-Kits enthalten. Zusätzliche Säulenabschnitte sind als optionales Zubehör erhältlich. Es können maximal fünf Säulenabschnitte installiert werden.

Modell	Ungefähres Gesamtgewicht des montierten Zylinders, der Säulenabschnitte und der Schnellspannmutter:									
	Verwendung von 1 Abschnitt		Verwendung von 2 Abschnitten		Verwendung von 3 Abschnitten		Verwendung von 4 Abschnitten		Verwendung von 5 Abschnitten	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
PPH40	14,9	32,9	18,7	41,2	22,5	49,5	26,3	57,8	30,0	66,1
HINWEIS: Das Gewicht der Gewindestange und des Gelenkbolzens ist nicht enthalten.										

HINWEIS

5 Säulenabschnitte sind maximal zulässig. Verwenden Sie nicht mehr als 5 Säulenabschnitte.

4.0 FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN

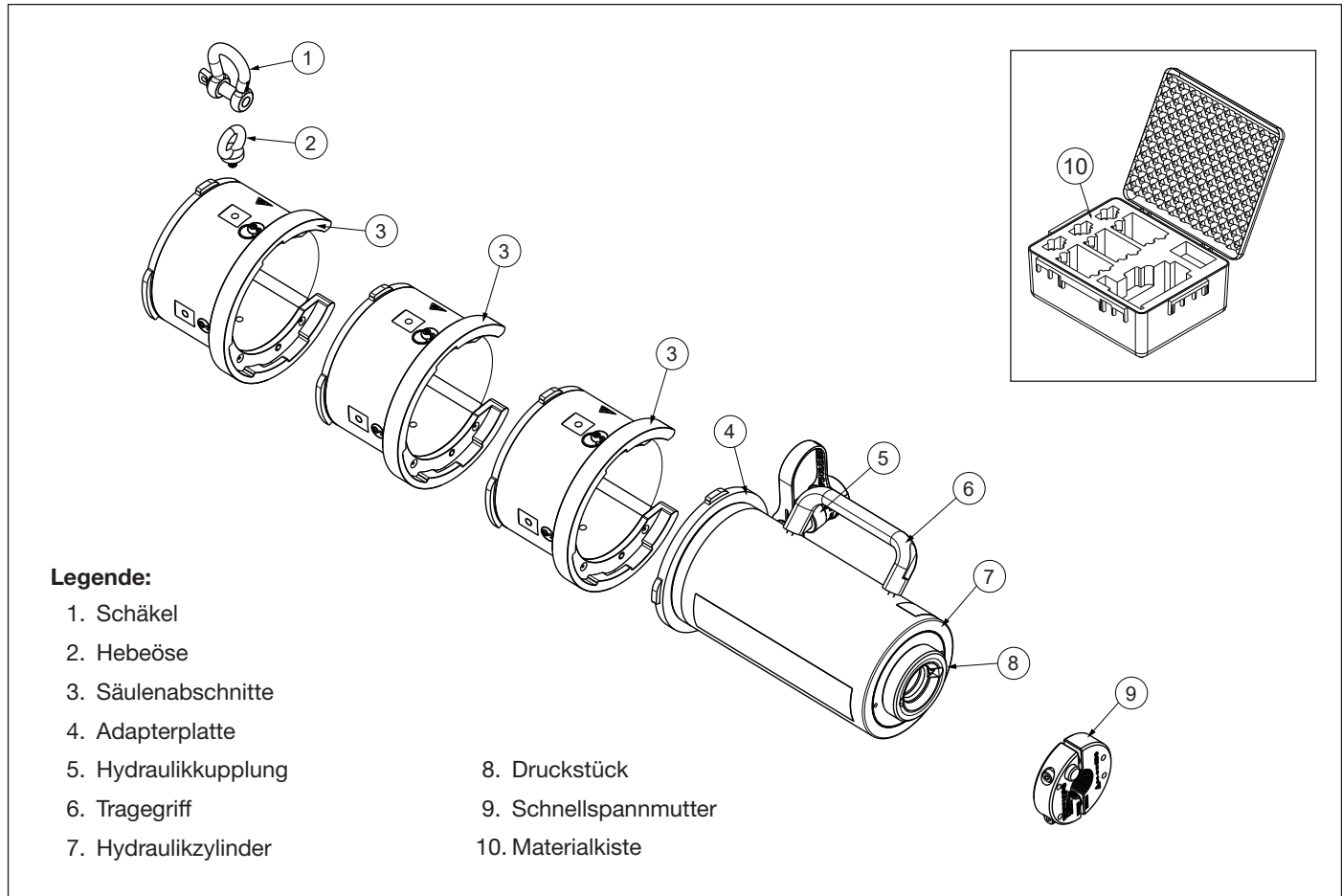


Abbildung 2: Funktionen und Komponenten, Hydraulischer Bolzenabzieher-Kit PPH40

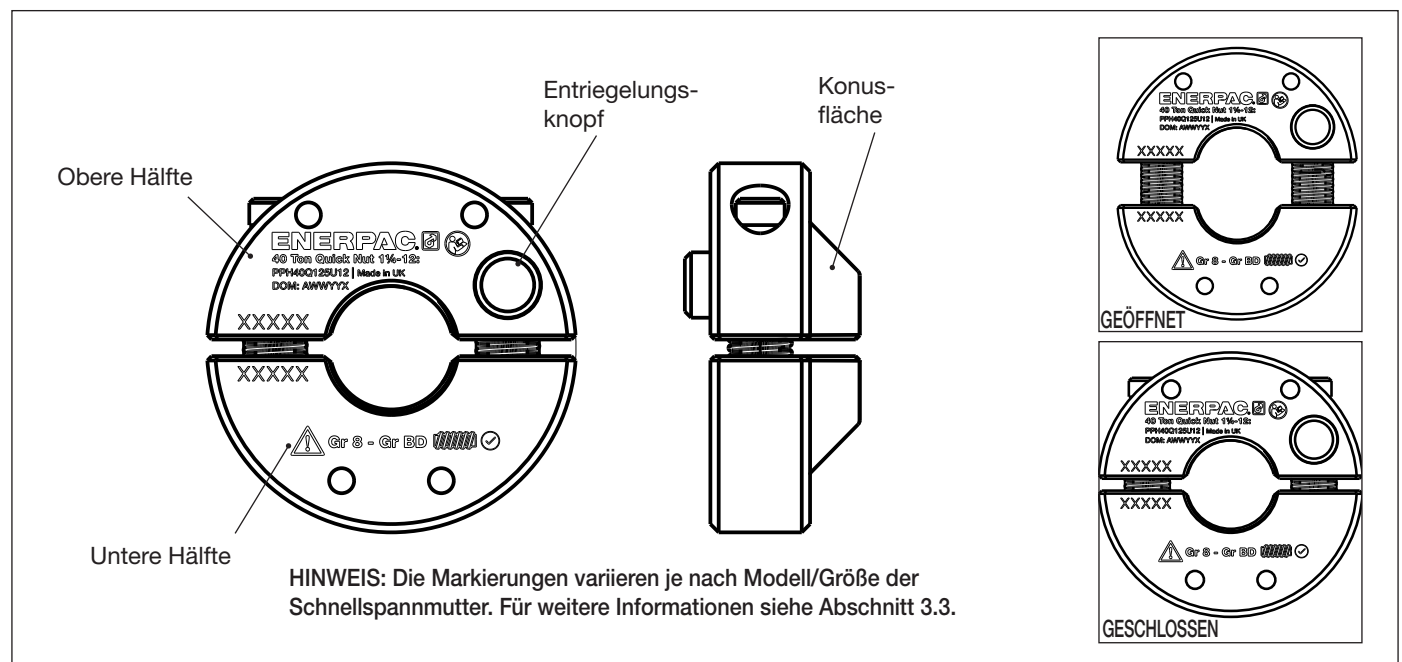


Abbildung 3: Details der Schnellspannmutter

5.0 BESCHREIBUNG

Der hydraulische Bolzenabzieher-Kit Modell PPH40 von Enerpac ermöglicht das schnelle und sichere Entfernen von Gelenkbolzen, die in schweren Maschinen, Baumaschinen und anderen ähnlichen Anwendungen verwendet werden.

Das Kit besteht aus einem speziell entwickelten Hydraulikzylinder mit Aluminiumgehäuse, drei C-förmigen Säulenabschnitten aus Stahl und einer Schnellspannmutter. Eine Hebeöse und ein Schäkel sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten, um das zusammengebaute Gerät während des Einsatzes sicher zu halten.

Die montierte Einheit wird in der Regel horizontal montiert, entweder am linken oder rechten Ende des zu entfernenden Bolzens. Eine vertikale Montage über oder unter einem vertikal ausgerichteten Bolzen ist jedoch ebenfalls zulässig.

Die Hydraulikleistung kann von jeder kompatiblen 700 bar [10.150 psi] Hydraulikpumpe (separat erhältlich) geliefert werden.

Bei Nichtgebrauch können die Komponenten des Bolzenabziehers bequem in dem mitgelieferten Transport- und Tragekoffer aufbewahrt werden.

Merkmale und Vorteile:

- Leicht und tragbar. Leistungsstarke Zugkraft von 356 kN [40 Tonnen] und Hub von 100 mm [3,94 Zoll].
- Für Arbeiten auf engstem Raum konzipiert. Benötigt nur wenig Arbeitsraum.
- Entfernt Gelenkbolzen mit einer Länge von bis zu 505 mm [19,88 Zoll], wenn die maximale Anzahl von fünf Säulenabschnitten installiert ist (Kauf von zusätzlichen Säulenabschnitten erforderlich).
- Hydraulikzylinder mit Aluminiumgehäuse und Hohlkolben mit integriertem Tragegriff, Adapterplatte und integrierter Kolbenrückzugfeder.
- C-förmige Säulenabschnitte aus Stahl werden miteinander verriegelt und bilden eine starre Einheit, wenn sie zusammengebaut sind, sodass für die Bedienung des Werkzeugs nur ein Bediener benötigt wird.
- Die praktische geteilte Schnellspannmutter vereinfacht die Montage und verkürzt die Zeit für den Auf- und Abbau.
- Die im Lieferumfang enthaltene CR400-Hydraulikkupplung von Enerpac ermöglicht den schnellen Anschluss kompatibler Hydraulikschläuche von Enerpac (separat erhältlich).

6.0 KONFIGURATION

6.1 Anweisungen für den Empfang

Überprüfen Sie alle Komponenten optisch auf Transportschäden, da diese nicht unter die Garantie fallen. Sollten Sie Transportschäden feststellen, benachrichtigen Sie bitte sofort die Speditionsfirma. Die Speditionsfirma haftet für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die durch transportbedingte Schäden anfallen.

6.2 Hydraulikanschlüsse

Der Hydraulikzylinder des Bolzenabziehers kann mit einer geeigneten kabellosen, elektrischen oder luftbetriebenen Hydraulikpumpe mit einer maximalen Druckeinstellung von 700 bar [10.150 psi] betrieben werden. Eine handbetriebene Pumpe kann zwar verwendet werden, arbeitet aber langsamer als eine Pumpe mit Antrieb.

Die Pumpe muss entweder mit einem Druckablassventil oder einem 3-Wege-Steuerventil ausgestattet sein, das für die Verwendung mit einem einfachwirkenden Hydraulikzylinder geeignet ist.

HINWEIS Für den Hydraulikkreis wird die Installation eines Manometers (nicht im Lieferumfang enthalten) dringend empfohlen. Alle mit der Pumpe verwendeten Schlauchkupplungen, Verschraubungen oder sonstigen Hydraulikkomponenten, die mit dem PPH40 Hydraulikzylinder verwendet werden, müssen für 700 bar [10.150 psi] ausgelegt sein.

Der Zylinder ist mit einer vorinstallierten CR400-Kupplungsmuffe von Enerpac mit hohem Fördervolumen ausgestattet, die mit verschiedenen Hydraulikschläuchen von Enerpac kompatibel ist, die den CH604-Kupplungsstecker verwenden.

Stellen Sie bei der Einrichtung der Hydraulikanschlüsse sicher, dass alle Kupplungshälften vollständig verschraubt sind. Stellen Sie sicher, dass der Gewindehals der Kupplungsmuffe vollständig auf den Kupplungsstecker aufgeschraubt ist und dass keine Gewinde sichtbar sind. Stellen Sie sicher, dass keine undichten Stellen vorhanden sind, wenn das System unter Druck steht.

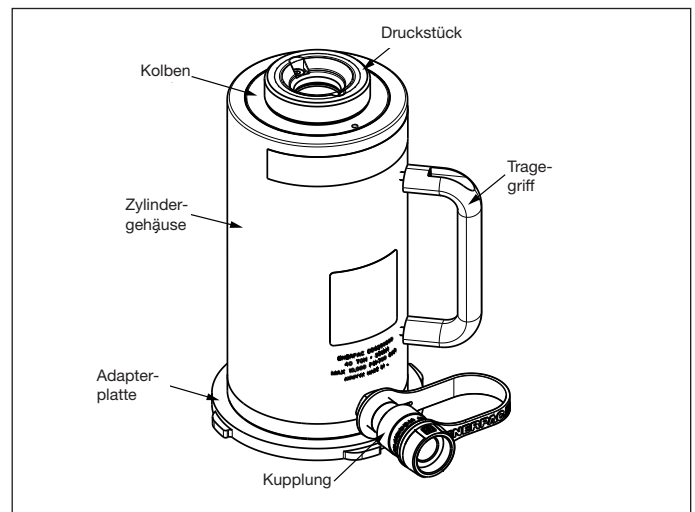


Abbildung 4: Hydraulikzylinder, PPH40

6.3 Hydrauliköl-Anforderungen

Verwenden Sie im Pumpentank ausschließlich HF Hydrauliköl von Enerpac. Enerpac HF ist bei Enerpac-Vertragshändlern oder bei einem von Enerpac Authorized Service Center erhältlich.

HINWEIS Die Verwendung von Öl anderer Hersteller kann zu Betriebsstörungen und/oder Beschädigungen des Hydraulikzylinders führen. Solche Schäden werden von der Produktgarantie von Enerpac nicht abgedeckt.

6.4 Entlüften

Wenn Hydraulikverbindungen erstmals hergestellt werden, wird im Zylinder, in den Schläuchen und anderen Systemkomponenten Luft eingeschlossen. Diese eingeschlossene Luft kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Zylinderkolbens führen.

HINWEIS Das folgende Verfahren muss bei UNBELASTETEM Zylinder durchgeführt werden. Bevor Sie beginnen, lesen Sie sich die Anweisungen des Pumpenherstellers zum Entlüften des Tanks Ihrer Pumpe durch.

Eingeschlossene Luft aus dem System ablassen:

1. Schließen Sie den Hydraulikschlauch zwischen Pumpe und Zylinder an. Vergewissern Sie sich, dass der Pumpentank mit der entsprechenden Menge Hydrauliköl gefüllt ist.
2. Starten Sie die Pumpe, und lassen Sie den Zylinder mehrmals vollständig aus- und einfahren. Dabei muss der Kolben des Zylinders nach UNTEN zeigen und die Pumpe höher als der Zylinder oder Werkzeug positioniert sein. Siehe Abbildung 5.
3. Wenn der Zylinderkolben ungehindert und ohne Unterbrechung ein- und ausfährt, ist das ein Anzeichen dafür, dass sich keine Luft mehr im System befindet. Zylinder vollständig einfahren.
4. Überprüfen Sie den Hydraulikölstand im Pumpentank. Füllen Sie Öl nach, falls der Ölstand zu niedrig sein sollte.

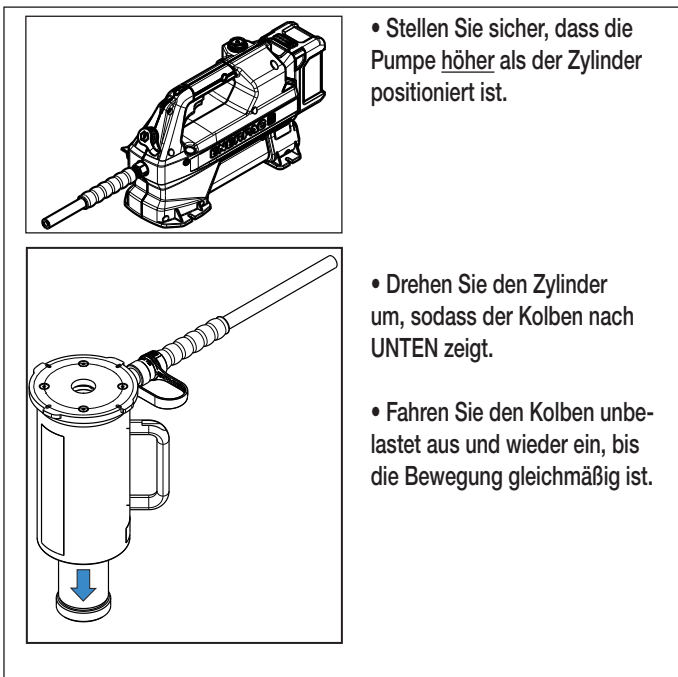


Abbildung 5: Entlüften

6.5 Anforderungen an die Gewindestange

Gewindestangen sind bei Enerpac nicht erhältlich und nicht im Lieferumfang enthalten. Alle Gewindestangen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- **Zöllige Gewinde:** Verwenden Sie nur Gewindestangen aus hochfestem Stahl der Güteklasse 8, BD (oder gleichwertiger Zugfestigkeit). Die Gewindegröße kann entweder 1"-14 UNS oder 1-1/4"-12 UNF sein.
- **Metrische Gewinde:** Verwenden Sie nur Gewindestangen aus hochfestem Stahl der Güteklasse 10,9 (oder gleichwertiger Zugfestigkeit). Die Gewindegröße muss M30 x 3,5 sein.

⚠ GEFAHR Werden nicht Gewindestangen mit den ordnungsgemäßen Spezifikationen verwendet, kann die Stange brechen, wenn Hydraulikkraft aufgebracht wird. Dies kann tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben, wenn die Stange bricht und gebrochene oder lose Teile zu Geschossen werden und Personen treffen, die in diesem Bereich arbeiten.

Die Gewindestange muss sich in einem guten Zustand befinden sowie frei von Verschleiß, Korrosion, Kerben und Graten oder anderen Mängeln sein.

WICHTIG: Für Anforderungen und Spezifikationen zu Gewindestangen siehe Abschnitt 6.5.



Abbildung 6: Gewindestange (typisch - nicht im Lieferumfang enthalten)

6.6 Anforderungen an Schnellspannmuttern von Enerpac

Stellen Sie vorab sicher, dass Sie über die entsprechende Schnellspannmutter von Enerpac für die verwendete Gewindestangengröße verfügen:

- Eine Schnellspannmutter, Größe 1-1/4"-12 UNF, ist im Lieferumfang des PPH40-Kits enthalten.
- Schnellspannmutter in den Größen 1"-14 UNS und M30 x 3,5 sind als optionales Zubehör erhältlich.

Verwenden Sie stets entsprechende Schnellspannmutter von Enerpac für die verwendete Gewindestangengröße.

Die Schnellspannmutter muss sich in einem guten Zustand befinden sowie frei von Verschleiß, Korrosion, Kerben und Graten oder anderen Mängeln sein. Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass die Schnellspannmutter sicher schließt und einrastet, dass sie sich frei auf der Gewindestange drehen lässt und dass das Gewinde nicht beschädigt, abgenutzt oder korrodiert ist.

Für die Modellnummern der Schnellspannmutter und detaillierte Spezifikationen siehe Abschnitt 3.3.

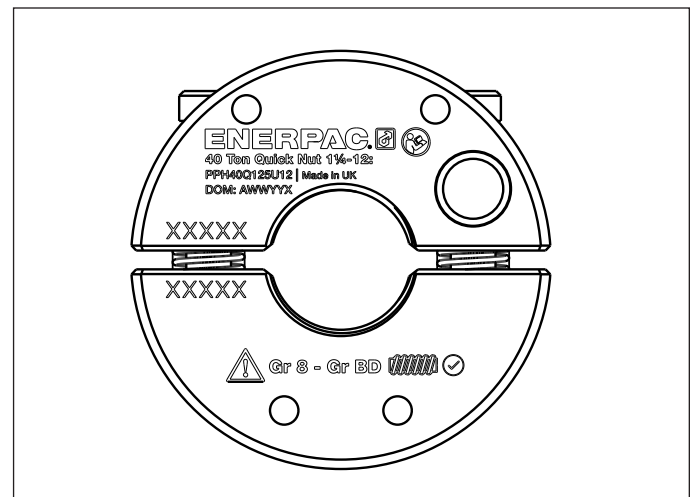


Abbildung 7: Schnellspannmutter (Größe 1-1/4"-12 UNF abgebildet)

7.0 INSTALLATION

7.1 Ausrichtung des Abziehers

Bei den meisten Anwendungen wird der Abzieher waagrecht neben dem abzuziehenden Bolzen montiert.

Falls gewünscht, kann der Abzieher auch senkrecht, direkt über oder unter dem abzuziehenden Bolzen, montiert werden.

Unabhängig von der Ausrichtung des Abziehers müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine angemessene Abstützung zu gewährleisten (mithilfe einer Winde und einer Schlinge oder durch andere geeignete Mittel), damit der Abzieher nicht herunterfällt oder umkippt, wenn der Bolzen vollständig entfernt ist.

7.2 Säulenabschnitt-Details

- Jeder Säulenabschnitt ist von gleicher Form und Größe. Je länger der abzuziehende Bolzen ist, desto mehr Säulenabschnitte werden benötigt. Jeder Säulenabschnitt entspricht einer Bolzenlänge von etwa 101 mm [3,97 Zoll].
- Das Pin-Puller-Kit umfasst *drei* standardmäßig drei Säulenabschnitte. Zum Abziehen größerer Bolzen können bis zu *zwei* zusätzliche Säulenabschnitte (als optionales Zubehör erhältlich) installiert werden. Installieren Sie niemals mehr als insgesamt *fünf* Säulenabschnitte.
- Jeder Säulenabschnittsflansch umfasst einen federgelagerten Sicherungsstift und einige federgelagerte Kolben. Nach der Installation stellen diese Elemente sicher, dass die Säulenabschnitte aneinander und auch an der Adapterplatte des Hydraulikzylinders gesichert werden.

7.3 Montage und Demontage der Säulenabschnitte

- Um die einzelnen Säulenabschnitte zusammenzubauen: Richten Sie die Laschen des Säulenabschnitts an den Schlitten des benachbarten Säulenabschnitts aus. Führen Sie die Teile zusammen. Drehen Sie dann den Säulenabschnitt, bis er arretiert ist. Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsstift eingerastet ist.
- Um jeden einzelnen Säulenabschnitt zu demontieren: Drehen Sie den Säulenabschnitt und ziehen Sie gleichzeitig den Sicherungsstift am benachbarten Säulenabschnitt. Richten Sie die Laschen an den Schlitten aus und entfernen Sie anschließend den Säulenabschnitt.

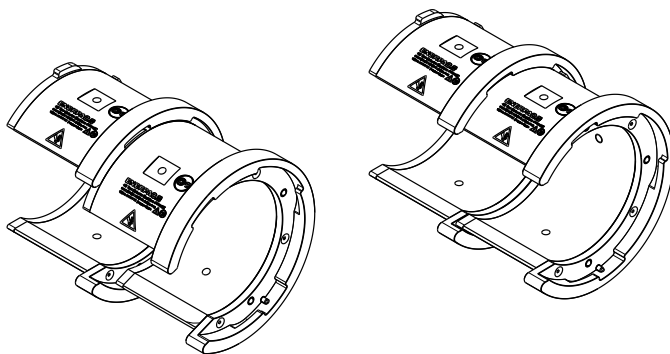


Abbildung 8: Details der Montage der Säulenabschnitte

7.4 Zusammenbau und Montage des Abziehers

Montieren Sie den Bolzenabzieher wie im folgenden Verfahren beschrieben. Bei den folgenden Schritten wird davon ausgegangen, dass der Abzieher waagrecht ausgerichtet ist und sich direkt links oder rechts von dem abzuziehenden Bolzen befindet.

1. Bestimmen Sie die Anzahl der Säulenabschnitte, die für die Länge des zu entfernenden Bolzens benötigt werden. Für weitere Informationen siehe die Tabelle in Abschnitt 3.6.
2. Positionieren Sie den Hydraulikzylinder und die Säulenabschnitte auf einer ebenen Arbeitsfläche, wie z. B. einer Werkbank oder einem festen Untergrund. Stellen Sie sicher, dass der Zylinder vom Hydraulikschlauch getrennt ist und dass der Kolben vollständig eingefahren ist.
3. Überprüfen Sie alle Komponenten vor dem Zusammenbau auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung. Reparieren oder ersetzen Sie die Komponenten gegebenenfalls, bevor Sie fortfahren. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten sauber und frei von Schmutz und Abrieb sind.

HINWEIS In der Regel ist es am einfachsten, die Säulenabschnitte und den Zylinder vertikal zu stapeln, wenn die Teile in den folgenden Schritten zusammengebaut werden. Die Baugruppe kann vor dem Anheben wieder waagrecht ausgerichtet werden.

4. Montieren Sie die Säulenabschnitte aneinander, wobei Sie die für Ihre Anwendung erforderliche Anzahl von Abschnitten verwenden. Beachten Sie, dass die Säulenabschnitte nur in einer Position mit fluchtenden Lücken aneinander montiert werden können.
5. Bringen Sie den Hydraulikzylinder am Säulenabschnitt an. Beachten Sie, dass die Adapterplatte des Zylinders es ermöglicht, den Zylinder in einer von vier um 90 Grad versetzten Positionen an den Säulenabschnitten zu montieren. Wählen Sie die Position, die bei der Montage der Baugruppe am günstigsten ist.
6. Legen Sie die aus Zylinder und Säulenabschnitt bestehende Baugruppe beiseite, bis sie später in diesem Verfahren an ihren Platz gehoben werden kann.
7. Entfernen Sie an der zu wartenden Maschine die Befestigungsschrauben oder Schutzabdeckungen (falls vorhanden), mit denen der zu entfernende Bolzen gesichert ist.
8. Setzen Sie die Gewindestange (nicht im Lieferumfang enthalten) vollständig in die Gewindebohrung des Bolzens ein.

HINWEIS Stellen Sie sicher, dass die Gewindestange lang genug ist, damit sie mindestens 25,4 mm [1 Zoll] über die Fläche der installierten Schnellspannmutter hinausragt, wenn die Baugruppe aus Zylinder und Säulenabschnitt in den folgenden Schritten montiert wird.

HINWEIS Die Hubeinrichtungen hängen von der Arbeitsumgebung, der verfügbaren Ausrüstung, den Präferenzen des Benutzers und anderen Faktoren ab. Bei den folgenden Schritten wird die Verwendung einer Winde und einer Schlinge dringend empfohlen. Der Abzieher muss beim Anheben in die richtige Position und bei der Installation vollständig abgestützt und ausbalanciert bleiben. Für Gewichte siehe die Tabelle in Abschnitt 3.6.

9. Positionieren Sie die Baugruppe aus Zylinder und Säulenabschnitt auf der Seite, sodass sie waagrecht ausgerichtet ist.

10. Montieren Sie die mitgelieferte Hebeöse in der entsprechenden Gewindebohrung an einem der Säulenabschnitte. Die richtige Position der Hebeöse (für ein optimales Gleichgewicht) hängt von der Anzahl der installierten Säulenabschnitte und der verwendeten Hubeinrichtung ab.

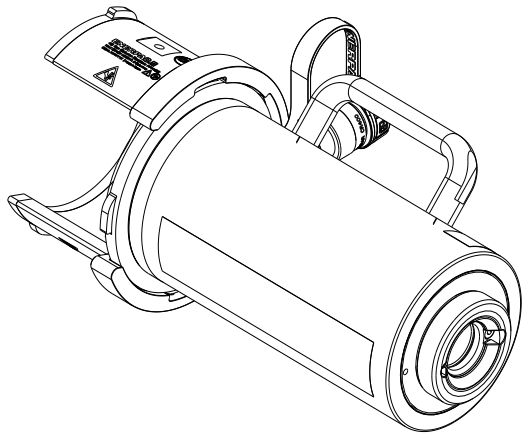


Abbildung 9: Bolzenabzieher installiert und abgestützt (typisch)

HINWEIS Im nächsten Schritt wickeln Sie die Schlinge fest *um* den Zylinderkörper und führen sie *durch* die Öffnung des Tragegriffs des Zylinders. Befestigen Sie die Schlinge **NICHT** unmittelbar am Tragegriff.

11. Verbinden Sie ein Ende der Schlinge mit der in Schritt 10 montierten Hebeöse. Wickeln Sie das andere Ende der Schlinge um den Zylinderkörper, um ihn zusätzlich abzustützen. Nehmen Sie die erforderlichen Anpassungen vor, damit die Baugruppe ausbalanciert ist, wenn sie in Position gehoben wird.
 12. Heben Sie die Baugruppe langsam mit der Winde an und stellen Sie sicher, dass sie im Gleichgewicht bleibt. Positionieren Sie die Öffnung im vorderen Säulenabschnitt um die Gewindestange herum. Führen Sie dann die gesamte Baugruppe vorsichtig über die Stange, bis das Stangenende vollständig durch die hohle Mitte des Hydraulikzylinders gleitet.
- Wenn der zu entfernende Bolzen eine aufgeschweißte Abdeckung oder „Markierung“ aufweist, muss sich die Öffnung in den montierten Säulenabschnitten in der gleichen Position wie die Markierung befinden.
 - Wenn der Bolzen keine Markierung aufweist, sollte die Öffnung in den Säulenabschnitten seitlich ausgerichtet sein, um zu verhindern, dass die Gewindestange und der Bolzen während der Verfahren zum Entfernen herausfallen.
13. Positionieren Sie die Stirnplatte des vorderen Säulenabschnitts fest gegen die Konstruktion, die den zu entfernenden Bolzen umgibt.

HINWEIS Bevor Sie fortfahren:

- Stellen Sie sicher, dass die den Bolzen umgebende Fläche sauber und eben ist, nur minimale Unregelmäßigkeiten aufweist und nicht schräg oder geneigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stirnplatte des vorderen Säulenabschnitts rechtwinklig zur Achse des Bolzens steht und dass sie die den Bolzen umgebende Fläche vollständig berührt (keine Lücken).

- Überprüfen Sie, ob die Säulenabschnitte parallel zur Gewindestange und zum Bolzen verlaufen und um diese zentriert sind.

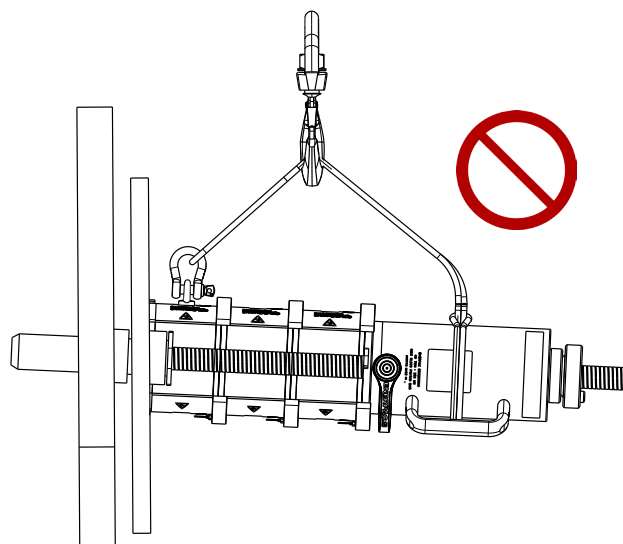
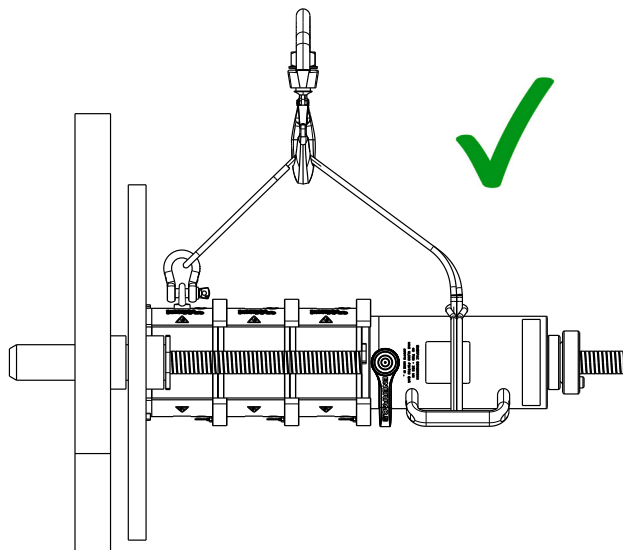


Abbildung 10: Überprüfung der korrekten Positionierung

14. Drücken Sie den Entriegelungsknopf an der Schnellspannmutter, um sie zu öffnen. Schieben Sie die Schnellmutter mit der konischen Seite in Richtung des Druckstücks des Zylinders entlang der Gewindestange in Richtung des Zylinders, bis sie etwa 6 mm [1/4 Zoll] vom Druckstück des Zylinders entfernt ist.
15. Drücken Sie die Hälften der Schnellspannmutter zusammen, bis der Sicherungsmechanismus einrastet. Drehen Sie dann die Schnellspannmutter von Hand im Uhrzeigersinn auf der Gewindestange, bis ihre konische Fläche fest an der Druckstückfläche anliegt. Stellen Sie sicher, dass die Gewindestange mindestens 25 mm [1 Zoll] aus der Stirnseite der Schnellspannmutter herausragt.
16. Überprüfen Sie zu diesem Zeitpunkt, ob der vordere Säulenabschnitt fest und gleichmäßig an der Fläche anliegt, die den zu entfernenden Bolzen umgibt.
17. Stellen Sie sicher, dass keine offensichtlichen Ausrichtungsprobleme oder losen Teile vorhanden sind.

8.0 BETRIEB

8.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung

⚠️ WARNUNG Es kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen kommen, wenn die folgenden Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen nicht befolgt werden:

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Mitarbeiter die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Anweisungen gelesen und verstanden haben. Für weitere Sicherheitshinweise und -vorgehensregeln in Bezug auf den Bolzenabzieher siehe Abschnitt 1.1.2 dieser Bedienungsanleitung.
- Tragen Sie bei der Verwendung des Bolzenabziehers stets geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie z.B. eine Schutzbrille, Arbeitsschuhe mit Stahlkappe, Gesichtsschutz usw.
- Beginnen Sie niemals mit dem Abziehen eines Bolzens, wenn der zusammengebaute Zylinder und die Säulenabschnitte nicht von einer Winde und einer Schlinge (oder einer anderen geeigneten Hebevorrichtung) mit ausreichender Tragkraft gleichmäßig abgestützt werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Abzieher während des Abziehvorgangs gleichmäßig von der Winde und der Schlinge abgestützt bleibt. Wenn dies nicht der Fall ist, fällt der gesamte Bolzenabzieher sofort herunter, wenn der Bolzen vollständig entfernt wird oder wenn die Gewindestange während des Abziehens bricht.
- Halten Sie sich während des Einsatzes von dem Bereich unter und neben dem Bolzenabzieher fern. Gewindestange und Bolzen können beim Entfernen des Bolzens herunterfallen und schwingen, siehe zusätzliche Sicherheitshinweise Abbildung 1 in Abschnitt 1.1.3.
- Halten Sie sich während des Einsatzes des Bolzenabziehers von der Gefahrenzone fern. Wenn die Gewindestange bricht oder die Schnellspannmutter versagt, können Personen, die sich in der Gefahrenzone aufhalten, von gefährlichen Geschossen getroffen werden. Für weitere Sicherheitshinweise siehe Abschnitt 1.1.3. Siehe auch Abbildung 1.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, um Quetschstellen zu vermeiden. Wenden Sie niemals Hydraulikkraft an, wenn sich Hände und Finger in der Nähe der Quetschstellen befinden. Greifen Sie niemals in den Bolzenabzieher oder halten Sie sich nicht unnötigerweise in dessen Nähe auf, während Hydraulikkraft angewendet wird.
- Überprüfen Sie auf Ölleckagen, wenn sich der Druck im Zylinder aufzubauen beginnt. Falls Leckagen auftreten sollten, stellen Sie den Einsatz des Bolzenabziehers ein, lassen den Hydraulikdruck vollständig ab und reparieren die Leckagen, bevor Sie den Einsatz fortsetzen.
- Beim Einsatz des Bolzenabziehers darf der hydraulische Betriebsdruck von über 700 bar [10.150 psi] nicht überschritten werden.
- Lassen Sie den Bolzenabzieher nicht unbeaufsichtigt, solange der Hydraulikzylinder unter Druck steht.

8.2 Verfahren zum Entfernen von Bolzen

1. Montieren Sie den Abzieherkomponenten wie in Abschnitt 7.4 beschrieben. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen in Abschnitt 8.1 gelesen und verstanden haben.

2. Starten Sie die Pumpe und bauen Sie einen partiellen Hydraulikdruck auf. Stellen Sie sicher, dass der Kolben des Zylinders auszufahren beginnt und dass die Gewindestange sich in Bewegung setzt und den Bolzen abzieht. Überprüfen Sie, ob der Abzieher mit dem Stift ausgerichtet bleibt (senkrecht zur Passfläche der Maschine) und nicht verkantet oder abgewinkelt ist.
3. Wenn keine Probleme festgestellt werden, fahren Sie mit höherem Druck weiter aus, bis der Kolben das Ende seines Hubs erreicht hat oder der Bolzen vollständig entfernt ist.

HINWEIS Wenn der Bolzen in Schritt 3 vollständig entfernt wurde, überspringen Sie die Schritte 4 bis 7 und fahren mit Schritt 8 fort.

4. Stoppen Sie die Pumpe und lassen Sie den Hydraulikdruck ab. Lassen Sie den Zylinderkolben vollständig einfahren.

HINWEIS Der Hub des Zylinderkolbens beträgt 100 mm [3,94 Zoll]. Aus diesem Grund sind bei längeren Bolzen mehrere Abziehvorgänge erforderlich, um diese vollständig zu entfernen.

5. Drücken Sie den Entriegelungsknopf an der Schnellspannmutter, um sie zu öffnen. Schieben Sie die Schnellmutter mit der konischen Seite in Richtung des Druckstücks des Zylinders entlang der Gewindestange in Richtung des Zylinders, bis sie etwa 6 mm [1/4 Zoll] vom Druckstück entfernt ist.
6. Drücken Sie die Hälften der Schnellspannmutter zusammen, bis der Sicherungsmechanismus einrastet. Drehen Sie dann die Schnellspannmutter von Hand im Uhrzeigersinn auf der Gewindestange, bis ihre konische Fläche fest an der Druckstückfläche anliegt. Stellen Sie sicher, dass die Gewindestange mindestens 25 mm [1 Zoll] aus der Stirnseite der Schnellspannmutter herausragt.
7. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 2 bis 6 und führen Sie weitere Abziehvorgänge durch, bis der Bolzen vollständig entfernt ist.
8. Wenn der Bolzen vollständig entfernt ist, stoppen Sie die Pumpe und lassen den Hydraulikdruck vollständig ab. Lassen Sie den Zylinderkolben vollständig einfahren.

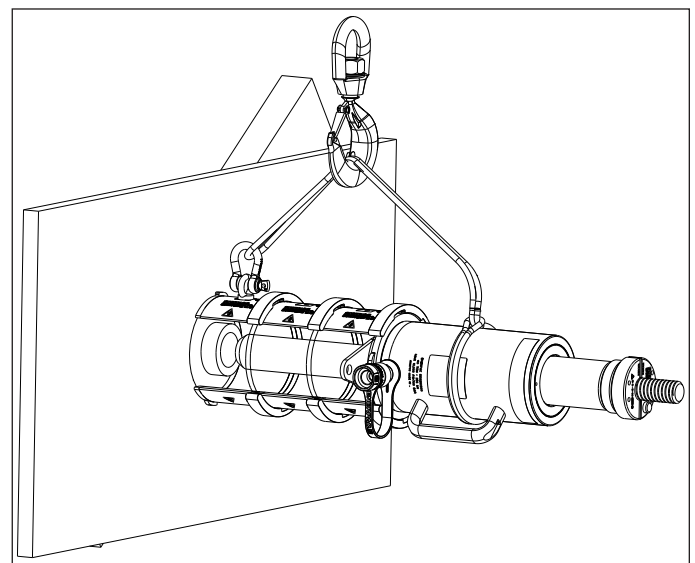


Abbildung 11: Abziehvorgang (typisch)

8.3 Demontage

1. Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikpumpe ausgeschaltet ist und der Druck Null (0) bar/psi beträgt. Stellen Sie sicher, dass der Zylinderkolben vollständig eingefahren ist.
2. Überprüfen Sie den Hydraulikschlauch auf Steifheit oder andere Anzeichen von eingeschlossenem Druck. Wenn kein Druck festgestellt wird, trennen Sie den Hydraulikschlauch vom Zylinder.
3. Senken Sie den Zylinder und die aus Säulenabschnitten bestehende Baugruppe mithilfe der Winde und der Schlinge ab. Legen Sie sie auf eine geeignete ebene Arbeitsfläche, um die weitere Demontage zu ermöglichen.
4. Drücken Sie den Entriegelungsknopf an der Schnellspannmutter und entfernen Sie diese von der Gewindestange. Entfernen Sie die Gewindestange und den Bolzen aus dem Bolzenabzieher.
5. Lösen und entfernen Sie die Gewindestange vom Bolzen.
6. Positionieren Sie den Bolzenabzieher in einer vertikalen Ausrichtung. Demontieren Sie jeden Säulenabschnitt, indem Sie den Haltestift nach außen ziehen und gleichzeitig den Säulenabschnitt drehen.
7. Wischen Sie jegliches Öl oder Fett von den Komponenten des Abziehers ab. Bringen Sie die Staubschutzkappe wieder an der Zylinderkupplung an.
8. Bewahren Sie die Komponenten in der mit dem Abzieher gelieferten Materialkiste auf.

9.0 REINIGUNG UND WARTUNG

9.1 Inspektion des Hydraulikzylinders

- Wischen Sie losen Schmutz oder Staub vom Zylinderkörper ab.
- Überprüfen Sie das Druckstück des Zylinders auf Kerben, Korrosionsverformungen oder andere Probleme. Falls verschlissen oder beschädigt, austauschen. Für weitere Informationen zum Verfahren siehe Abschnitt 9.2.
- Überprüfen Sie den Zylinder auf offensichtliche Anzeichen von Beschädigungen. Überzeugen Sie sich, dass kein Öl austritt. Überprüfen Sie auch, ob der Kolben des Zylinders in die vollständig eingefahrene Position zurückkehrt, wenn der Druck abgelassen wird.
- Überprüfen Sie, ob sich die Hydraulikkupplung des Zylinders in einem guten Zustand befindet und ob die Staubkappe noch angebracht ist.

⚠️ WARNUNG Das Öffnen und Reparieren des Hydraulikzylinders sollte nur erfahrenen und qualifizierten Technikern gestattet werden. Der Zylinder verfügt über eine interne Kolbenrückzugfeder, die unter Spannung steht. Wenn der Zylinder demontiert wird, können die Feder und die zugehörigen Komponenten zu gefährlichen Geschossen werden. Dies kann tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben, wenn diese Teile auf Personen treffen, die in diesem Bereich arbeiten.

9.2 Austausch des Druckstücks des Hydraulikzylinders

Der Austausch des Druckstücks des Hydraulikzylinders ist in den folgenden Schritten durchzuführen, siehe Abbildung 12. Für Teilenummern siehe auch Abbildung 16.

1. Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikpumpe ausgeschaltet ist und der Druck Null (0) bar/psi beträgt. Stellen Sie sicher, dass der Zylinderkolben vollständig eingefahren ist.

2. Überprüfen Sie den Hydraulikschlauch auf Steifheit oder andere Anzeichen von eingeschlossenem Druck. Wenn kein Druck festgestellt wird, trennen Sie den Hydraulikschlauch vom Hydraulikzylinder.
3. Zylinder auf einer geeigneten ebenen Arbeitsfläche ablegen.

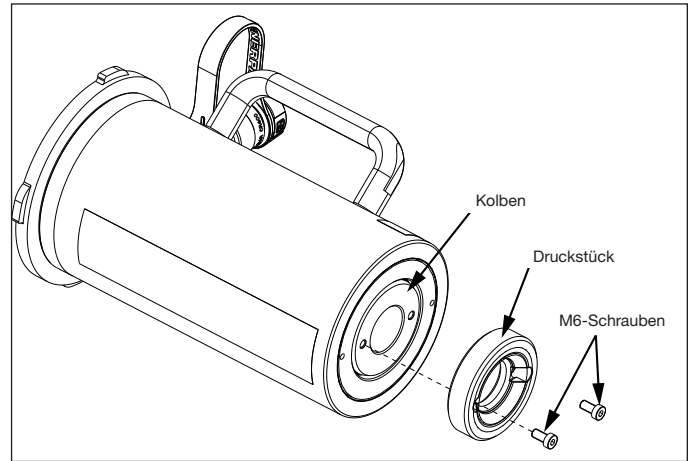


Abbildung 12: Austausch des Druckstücks

HINWEIS Stellen Sie sicher, dass sich der Kolben während der Installation des Adapters nicht dreht. Die Drehung des Kolbens kann die internen Dichtungen und/oder die Kolbenrückzugfeder beschädigen.

4. Entfernen Sie die beiden M6-Schrauben, mit denen das Druckstück am Kolben befestigt ist. Schrauben und Druckstück entfernen.
5. Stellen Sie sicher, dass die Kolbenfläche sauber und frei von Korrosion, Öl, Schmutz oder Kerben und Kratzern ist.
6. Positionieren Sie das neue Druckstück auf der Kolbenfläche. Richten Sie die Bolzenlöcher aus.
7. Tragen Sie Loctite 242 Schraubensicherungslack auf die Gewinde der neuen M6-Schrauben auf, die im Lieferumfang des Austauschdruckstücks enthalten sind. Informationen zur Anwendung von Loctite finden Sie im Produktdatenblatt des Herstellers.
8. Befestigen Sie das Austauschdruckstück mit den beiden neuen M6-Schrauben. Drehmoment 6,5 Nm [60 in-lbs].

9.3 Austausch der Adapterplatte des Hydraulikzylinders

Der Austausch der Adapterplatte des Hydraulikzylinders ist in den folgenden Schritten durchzuführen: Siehe Abbildung 13. Für Teilenummern siehe auch Abbildung 16.

1. Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikpumpe ausgeschaltet ist und der Druck Null (0) bar/psi beträgt. Stellen Sie sicher, dass der Zylinderkolben vollständig eingefahren ist.
2. Überprüfen Sie den Hydraulikschlauch auf Steifheit oder andere Anzeichen von eingeschlossenem Druck. Wenn kein Druck festgestellt wird, trennen Sie den Hydraulikschlauch vom Hydraulikzylinder.
3. Zylinder auf einer geeigneten ebenen Arbeitsfläche ablegen.
4. Entfernen Sie die vier M6-Schrauben, mit denen die Adapterplatte an der Zylinderbasis befestigt ist. Adapterplatte entfernen.
5. Stellen Sie sicher, dass die Zylinderbasis sauber und frei von Korrosion, Öl, Schmutz oder Kerben und Kratzern ist.
6. Positionieren Sie die neue Adapterplatte auf der Oberfläche der Zylinderbasis. Richten Sie die Bolzenlöcher aus.

7. Tragen Sie Loctite 242 Schraubensicherungslack auf die Gewinde der neuen M6-Schrauben auf, die im Lieferumfang der Adapterplatte enthalten sind. Informationen zur Anwendung von Loctite finden Sie im Produktdatenblatt des Herstellers.
8. Befestigen Sie die Adapterplatte mit den vier neuen M6-Schrauben. Drehmoment 6,5 Nm [60 in-lbs].

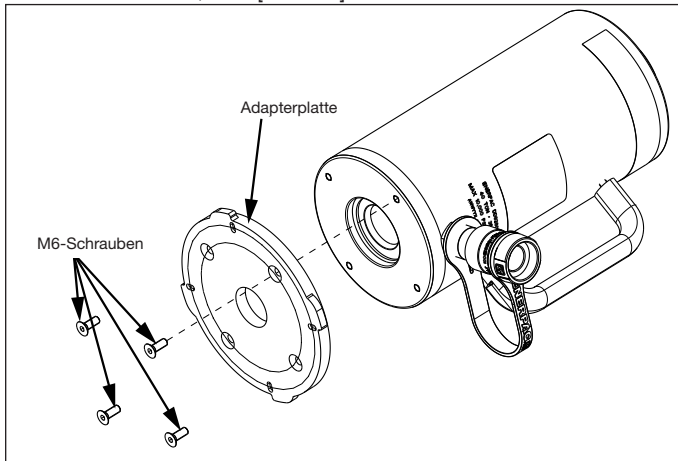


Abbildung 13: Austausch der Adapterplatte

9.4 Inspektion der Säulenabschnitte

Inspizieren Sie jeden Säulenabschnitt auf lose oder fehlende Befestigungselemente, fehlende Komponenten, korrodierte oder verformte Komponenten. Komponenten oder Säulenabschnitte gegebenenfalls ersetzen.

Für Teilenummern, Drehmomentwerte und zugehörige Wartungsinformationen siehe Abbildung 18 weiter unten in diesem Handbuch.

9.5 Inspektion der Gewindestange

Inspizieren Sie vor jedem Einsatz die Gewindestange (nicht im Lieferumfang enthalten). Stellen Sie sicher, dass sich die Schnellspannmutter in einem guten Zustand befindet sowie frei von Verschleiß, Korrosion, Kerben und Graten, Biegungen oder anderen Mängeln ist.

Tauschen Sie beschädigte, verbogene, abgenutzte oder korrodierte Gewindestangen stets aus.

9.6 Inspektion der Schnellspannmutter

Überprüfen Sie die Schnellspannmutter auf lose, fehlende, korrodierte oder beschädigte Teile. Komponenten anziehen oder ersetzen, falls erforderlich. Inspizieren Sie vor jedem Einsatz die Gewinde der Schnellspannmutter. Stellen Sie sicher, dass sich diese in einem guten Zustand befinden sowie frei von Verschleiß, Korrosion, Kerben und Graten oder anderen Beschädigungen sind. Ersetzen Sie stets eine Schnellspannmutter, deren Gewinde beschädigt, abgenutzt oder korrodiert ist.

Für Teilenummern, Drehmomentwerte und zugehörige Wartungsinformationen siehe Abbildung 19 weiter unten in diesem Handbuch.

10.0 LAGERUNG

- Stellen Sie sicher, dass der Hydraulikzylinder vollständig eingefahren und kein Restdruck mehr vorhanden ist.
- Entfernen Sie den Hydraulikschlauch von der Zylinderkupplung.
- Wischen Sie losen Schmutz oder Staub von den Abzieherkomponenten ab.
- Bewahren Sie alle Komponenten in den dafür vorgesehenen Fächern der Materialkiste auf. Stellen Sie sicher, dass der Deckel geschlossen und verriegelt ist.
- Bewahren Sie die Materialkiste und die Komponenten in einer sicheren Umgebung auf, die sauber und trocken ist und nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist.

11.0 IM ZYLINDER EINGESCHLOSSENEN DRUCK ABLASSEN

In einem Hydraulikzylinder kann manchmal Druck eingeschlossen werden, wenn ein Schlauch abgetrennt wird, bevor der Druck vollständig abgelassen wurde.

Verwenden Sie bei eingeschlossenem Druck stets das Kupplungs-Druckablasswerkzeug Modell CT604 von Enerpac (bei Ihrem autorisierten Enerpac Vertragshändler erhältlich), um den verbleibenden Druck sicher abzulassen.

GEFAHR Versuchen Sie niemals, den Hydraulikdruck abzubauen, indem Sie eine Kupplung lösen. Eingeschlossener Hydraulikdruck kann dazu führen, dass sich eine lockere Kupplung unerwartet mit großer Kraft lösen kann. Dadurch kann die Kupplung zu einem gefährlichen Geschoss werden, was zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.

WARNUNG Das Lösen einer Kupplung kann zu einem Austritt von Hochdrucköl führen, das die Haut durchdringen kann. Dies kann zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen.

WARNUNG Verwenden Sie unter keinen Umständen einen Hammer und ein Stanzgerät (oder eine ähnliche Methode), um unter Druck stehende Rückschlagkugeln einer Kupplung zu entfernen. Wenn unter Druck stehendes Öl unerwartet und unkontrolliert austritt, kann dies zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen.

12.0 VERFAHREN ZUR SICHEREN ENTSORGUNG

- Stellen Sie sicher, dass der Hydraulikzylinder vollständig eingefahren und kein Restdruck mehr vorhanden ist.
- Entfernen Sie den Hydraulikschlauch von der Zylinderkupplung.
- Bringen Sie den Hydraulikzylinder und die anderen Komponenten des Bolzenabziehers zur Entsorgung zu einer zugelassenen industriellen Recyclinganlage.

13.0 FEHLERBEHEBUNG

Der Bolzenabzieher darf nur von qualifizierten Technikern gewartet werden. Für einen Reparaturservice wenden Sie sich an Ihr Enerpac Authorized Service Center.

Die Anleitung zur Fehlersuche und -behebung auf den folgenden Seiten ist nur als Hilfe gedacht, um festzustellen, ob ein Problem vorliegt. Ein Systemausfall ist möglicherweise auf eine Fehlfunktion einer Abzieherkomponente zurückzuführen. Zur Feststellung der Ursache des Problems muss das gesamte System einem Diagnoseverfahren unterzogen werden.

⚠️ WARNUNG Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Hydraulikanschlüsse unter keinen Umständen lösen oder anbringen, wenn der Zylinder des Bolzenabziehers unter Druck steht. Unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen.
- Halten Sie bei der Fehlersuche Hände, Finger und andere Körperteile von Quetschpunkten und beweglichen Teilen fern. Achten Sie auf mögliche Quetschstellen, die durch Symbole auf den Bauteilen des Abziehers gekennzeichnet sind.
- Um eine unbeabsichtigte Betätigung des Bolzenabziehers während der Wartung zu verhindern, muss der Hydraulikdruck immer vollständig abgelassen und der Hydraulikschlauch vom Zylinder getrennt werden, bevor Reparaturarbeiten durchgeführt werden.
- Der mit dem Bolzenabzieher verwendete Hydraulikzylinder verfügt über eine Rückzugfeder, die unter Spannung steht. Um Verletzungen zu vermeiden, sind besondere Demontagetechniken erforderlich. Reparaturen sollten nur von einem geschulten und qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der mit diesem Zylindertyp vertraut ist.

Anleitung zur Fehlersuche und -behebung - Abschnitt 1, Hydraulikzylinder		
1. Zylinderkolben fährt nicht aus.	a. Druckablassventil der Pumpe geöffnet.	Druckablassventil der Pumpe schließen.
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Zu niedriger Ölstand.	Füllen Sie zusätzliches Öl in den Pumpentank (beachten Sie die Anweisungen des Pumpenherstellers).
	d. Fehlfunktion der Pumpe.	Fehler an der Pumpe beheben. Notwendige Reparaturen und Einstellungen durchführen.
2. Zylinderkolben fährt nur teilweise aus.	a. Zu niedriger Ölstand.	Füllen Sie zusätzliches Öl in den Pumpentank (beachten Sie die Anweisungen des Pumpenherstellers).
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Zylinderkolben verkeilt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
3. Zylinderkolben fährt stoßweise aus.	a. Luft im Hydrauliksystem.	Luft aus Hydrauliksystem ablassen. Siehe Abschnitt 6.4.
	b. Zylinderkolben verkeilt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
4. Zylinderkolben fährt langsamer als normal aus.	a. Anschluss undicht.	Undichten Anschluss reparieren.
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Fehlfunktion der Pumpe.	Fehler an der Pumpe beheben. Notwendige Reparaturen und Einstellungen durchführen.

(Fortsetzung auf nächster Seite)

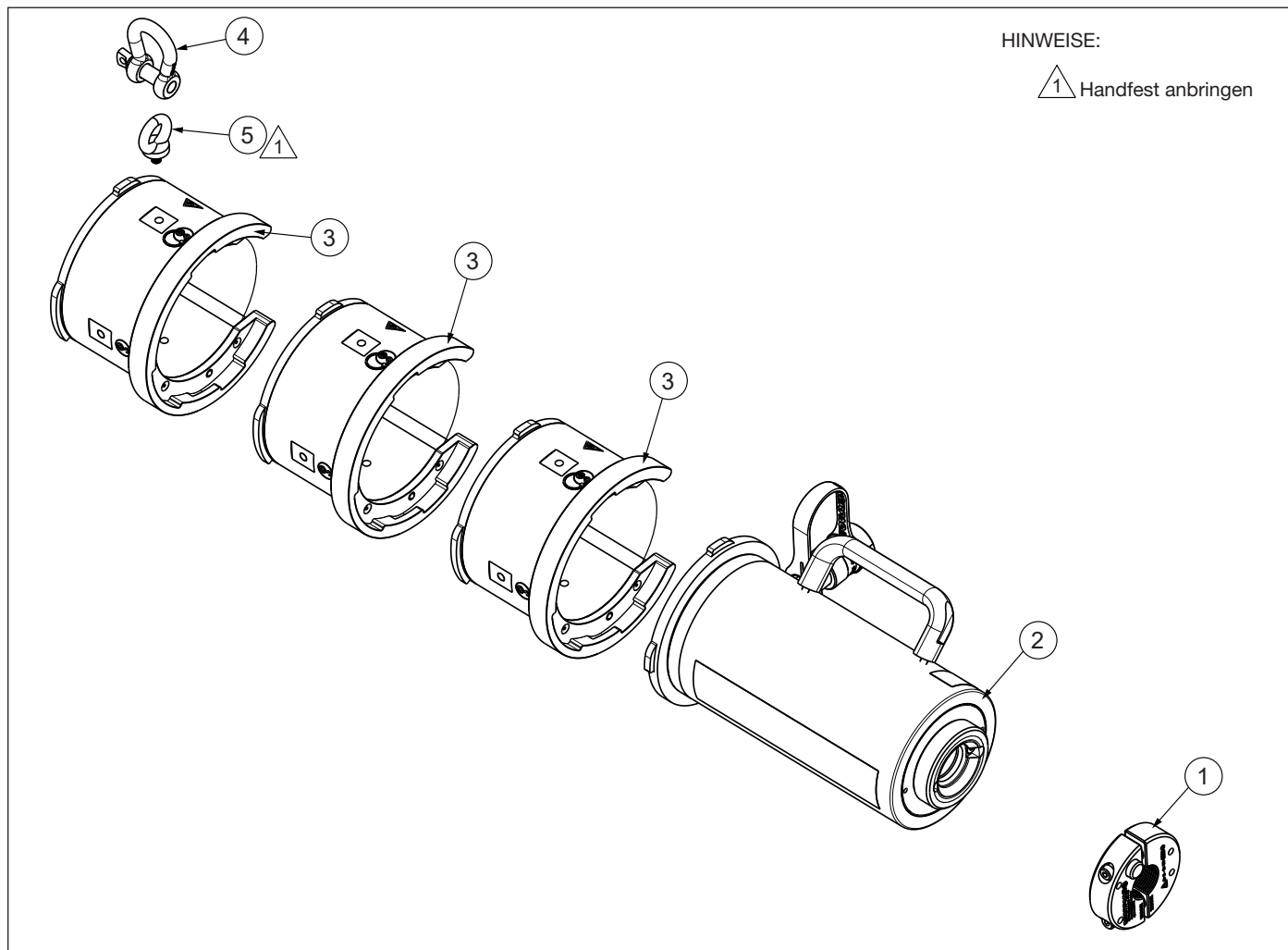
Anleitung zur Fehlersuche und -behebung - Abschnitt 1, Hydraulikzylinder (Fortsetzung)		
Problem	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
5. Zylinderkolben fährt aus, hält aber den Druck nicht.	a. Dichtungen beschädigt oder verschlissen.	Zylinderdichtungen austauschen.
	b. Fehlfunktion der Pumpe.	Fehler an der Pumpe beheben. Notwendige Reparaturen und Einstellungen durchführen.
	c. Anschluss undicht.	Undichten Anschluss reparieren.
	d. Falsche Systemkonfiguration.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe mit einem Druckablassventil oder einem Wegeventil ausgestattet ist, das den Hydraulikdruck halten kann.
6. Aus dem Zylinder tritt Öl aus.	a. Lose Verbindung.	Verbindung anziehen.
	b. Dichtungen beschädigt oder verschlissen.	Zylinderdichtungen austauschen.
	c. Zylinder intern beschädigt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
7. Zylinderkolben fährt nicht oder langsamer als normal ein.	a. Druckablassventil geschlossen.	Druckablassventil öffnen.
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Pumpentank zu voll.	Überschüssiges Öl aus Pumpentank ablassen.
	d. Zu kleiner Innendurchmesser des Schlauchs schränkt Durchfluss ein.	Schlauch mit größerem Durchmesser verwenden.
	e. Rückzugfeder schwach oder gebrochen.	Rückzugfeder des Zylinders austauschen.
	f. Zylinder intern beschädigt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
8. Aus externem Druckbegrenzungsventil (falls im System vorhanden) tritt Öl aus.	a. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	b. Rückleitung eingeschränkt.	Einschränkung beheben.

Anleitung zur Fehlersuche und -behebung - Abschnitt 2, Bolzenabzieher		
Problem	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
1. Gewindestange bricht beim Abziehen des Bolzens.	a. Der Bolzenhalter verhindert die Bewegung des Bolzens.	Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Bolzenhalter befestigt ist, bevor Sie mit dem Abziehvorgang beginnen.
	b. Die Gewindestange entspricht nicht den erforderlichen Mindestanforderungen an die Festigkeit.	Verwenden Sie eine Gewindestange mit den entsprechenden Spezifikationen. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 6.5.
	c. Gewindestange hat die falsche Größe.	Verwenden Sie eine Gewindestange der entsprechenden Größe. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 6.5.
	d. Gewindestange verschlissen, korrodiert oder beschädigt.	Durch neue Gewindestange mit den entsprechenden Spezifikationen austauschen.
2. Beschädigung der Stirnplatte und/oder der Befestigungsschrauben am vorderen Säulenabschnitt.	Unebene Oberfläche um Bolzen.	Die Oberfläche um den zu entfernenden Bolzen sollte einigermaßen eben und frei von Schmutz oder Korrosion sein.
	Abzieher in einem Winkel positioniert.	Lösen Sie die Schnellspannmutter und richten Sie den Abzieher neu aus. Stellen Sie sicher, dass die Gewindestange gerade ist und keine Biegungen aufweist. Die Komponenten des Abziehers sollten mit der Achse des Bolzens ausgerichtet sein und senkrecht zur Maschinenoberfläche stehen, die den Bolzen umgibt.
3. Der Abzieher fällt plötzlich herunter, nachdem der Bolzen vollständig entfernt wurde.	Die Baugruppe aus Zylinder und Säulenabschnitt ist nicht abgestützt.	Die Baugruppe muss gleichmäßig mit einer Winde und einer Schlinge (oder einer anderen geeigneten Hebevorrichtung) abgestützt werden, bevor Hydraulikkraft aufgebracht wird. Die Baugruppe fällt sofort herunter, wenn diese beim Entfernen des Bolzens nicht abgestützt wird.
4. Die Säulenabschnitte lassen sich nicht miteinander verriegeln oder sind beim Zusammenbau lose.	a. Der Sicherungsstift ist verschlissen oder verklemmt.	Teile gegebenenfalls reinigen oder austauschen.
	b. Federgelagerte Kolbenstifte verschlissen oder verklemmt.	Teile gegebenenfalls reinigen oder austauschen.
	c. Stirnplatte des Säulenabschnitts beschädigt.	Stirnplatte austauschen.

14.0 ERSATZTEILE

INHALT	SEITE
ABBILDUNG 15: HAUPTBAUGRUPPE	23
ABBILDUNG 16: HYDRAULIKZYLINDER, AUSSENANSICHTEN	24
ABBILDUNG 17: HYDRAULIKZYLINDER, TEILANSICHT	26
ABBILDUNG 18: SÄULENABSCHNITT	28
ABBILDUNG 19: BAUGRUPPEN DER SCHNELLSPANNMUTTER.....	29

Abbildung 15: Hauptbaugruppe



Teileliste für Abbildung 15

Teil	Beschreibung	Anzahl	Teilenummer
1	Baugruppe, Schnellspannmutter	1	(Siehe Abbildung 19)
2	Zylinder, Aluminium, PPH40	1	(Siehe Abbildung 16 und Abbildung 17)
3	Säulenabschnitt	3	(Siehe Abbildung 18)
4	Schäkel, 7/16", 1,5 Tonnen	1	DD9607056SR
5	Hebeöse, M8 x 1,25	1	DD9606667SR

Abbildung 16: Hydraulikzylinder, Außenansichten

HINWEISE:

△2 Drehmoment 3 Nm [26,5 in-lbs].

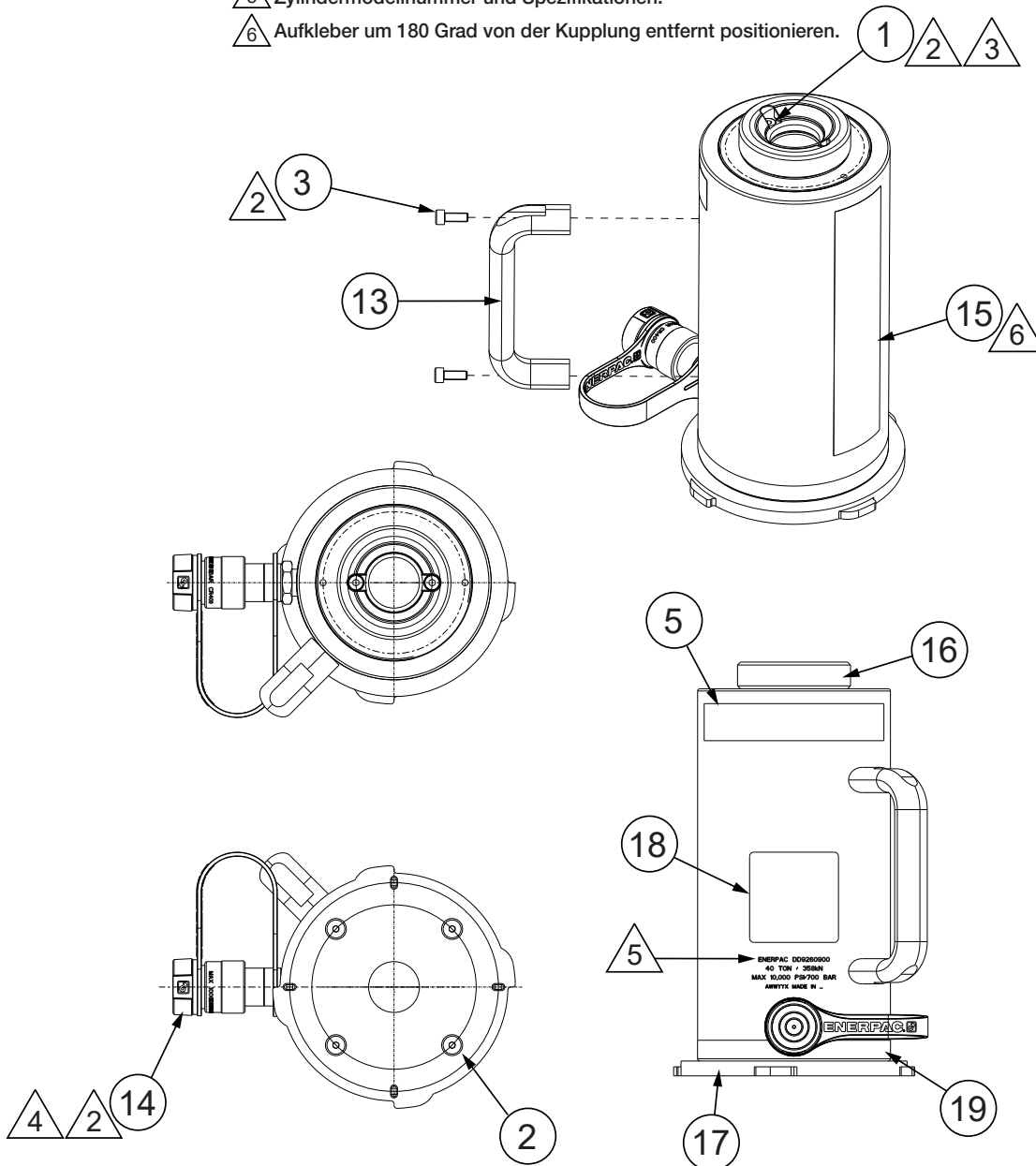
△3 Drehmoment 5,6-7,9 Nm [50-70 in-lbs].

△4 Mit Loctite 242 Schraubensicherungslack sichern.

Für Anwendungshinweise siehe das technische Datenblatt des Herstellers.

△5 Zylindermodellnummer und Spezifikationen.

△6 Aufkleber um 180 Grad von der Kupplung entfernt positionieren.



Teileliste für Abbildung 16

Teil		Beschreibung	Anzahl	Teilenummer
1	✦	Schraube, LHCS, Sechskant, M6 x 1 x 12, 10,9, flach	2	CBA617028-1D
2	❖	Schraube, FHS, Hex, M6 x 1 x 20, 10,9, flach	4	CBA621028-1B
3		Schraube, SHCS, Sechskant, M6 x 16.00, Stl/8,8, Zink	2	CBE619028-1A
5	⊙	Warnhinweis, Nicht demontieren	1	DA6027026
13		Griff	1	DC5477070
14	⊙	Staubkappe	1	DD1782020
15		Aufkleber, Enerpac Aluminium	1	DD8835026
16	✦	Druckstück, Schnellspannmutter, RACH30	1	DD9166045
17	❖	Platte, Zylinderadapter 127 mm ID, PPH40	1	DD9169101
18		Aufkleber, UIN, PPH40 Zylinder	1	DD9332026
19		Aufkleber, Gelbes Band, PPH40 Zylinder	1	DD9584026
⊙ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit des Zylinders enthaltene Artikel, RACH30K50.				
✦ Im Lieferumfang des Kit des Austauschdruckstücks enthaltene Artikel, DD9166045SR.				
❖ Im Lieferumfang des Kit des Zylinderplattenadapters enthaltene Artikel, DD9169101SR.				

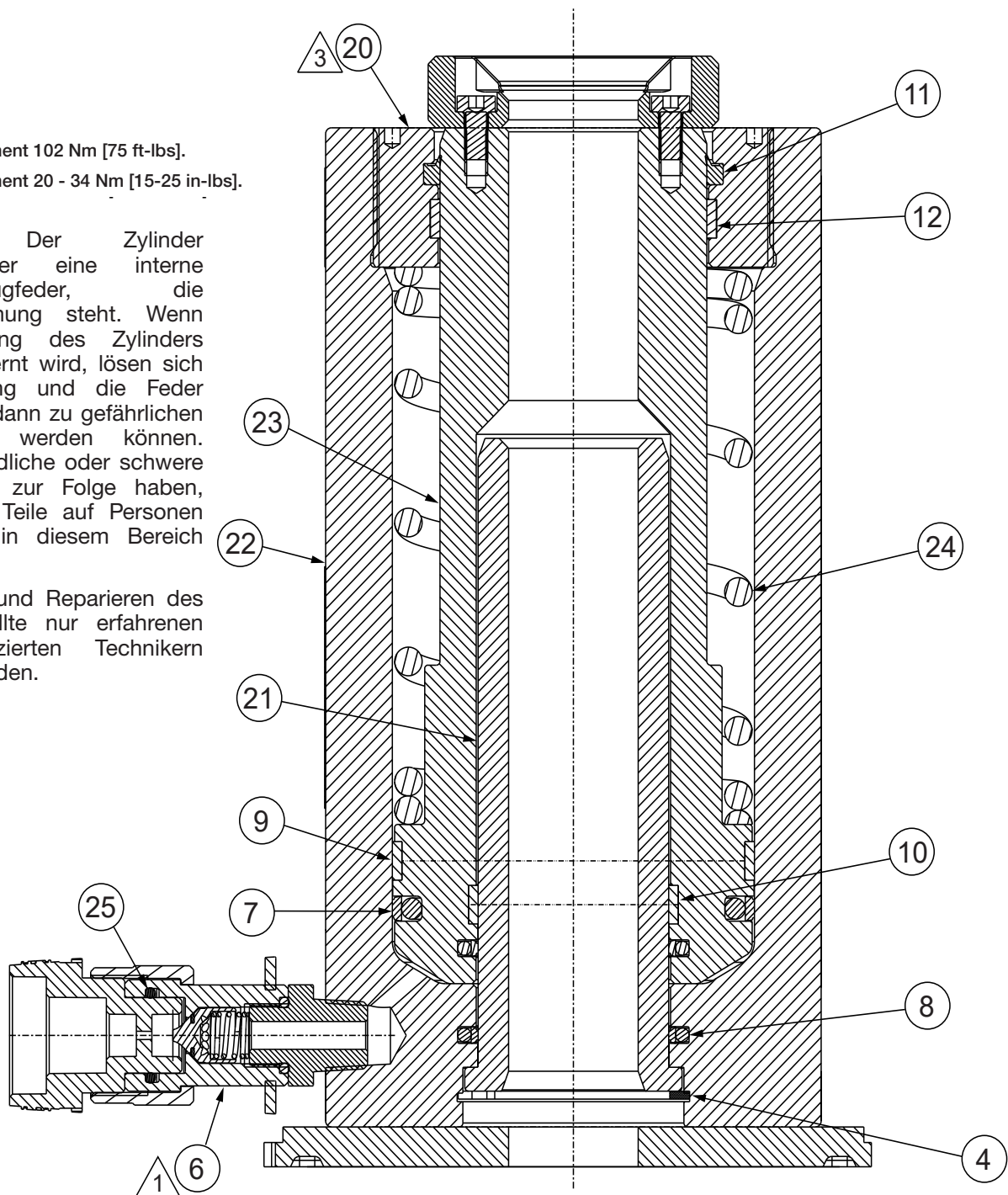
Abbildung 17: Hydraulikzylinder, Teilansicht

HINWEISE:

- 1 Drehmoment 102 Nm [75 ft-lbs].
- 3 Drehmoment 20 - 34 Nm [15-25 in-lbs].

⚠️ WARNUNG Der Zylinder verfügt über eine interne Kolbenrückzugfeder, die unter Spannung steht. Wenn der Stoppring des Zylinders (Nr. 20) entfernt wird, lösen sich der Stoppring und die Feder (Nr. 24), die dann zu gefährlichen Geschossen werden können. Dies kann tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben, wenn diese Teile auf Personen treffen, die in diesem Bereich arbeiten.

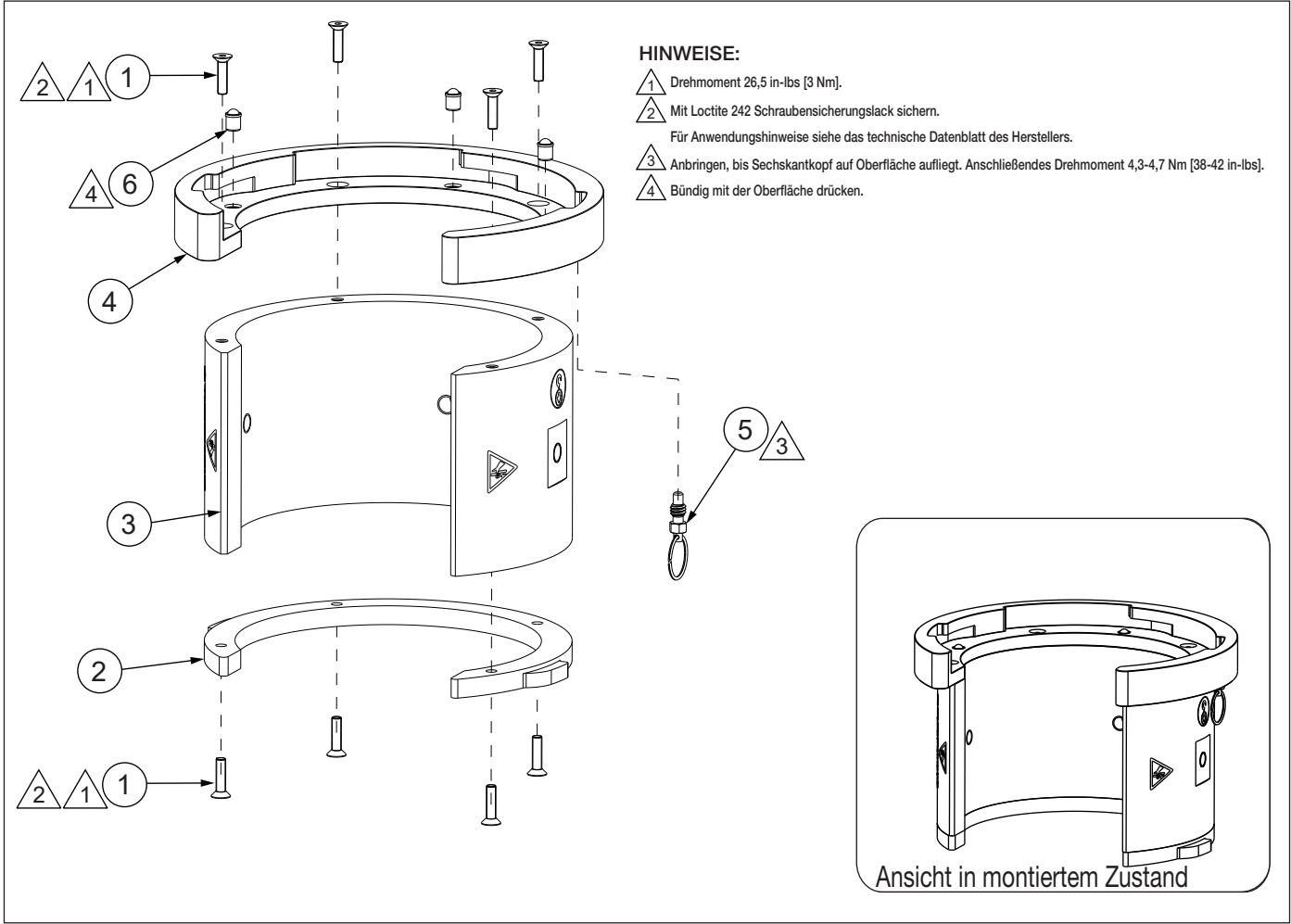
Das Öffnen und Reparieren des Zylinders sollte nur erfahrenen und qualifizierten Technikern gestattet werden.



Teileliste für Abbildung 17

Teil		Beschreibung	Anzahl	Teilenummer
4	☉	Sicherungsring	1	CCA1058044-1C
6		Kupplungsmuffe	1	DC1389900
7	☉	Kolbendichtung	1	DC5403076
8	☉	Dichtung, Mittelführung	2	DC5404076
9	☉	Verschleißring, Kolben	1	DC5414155
10	☉	Verschleißring	1	DC5415155
11	☉	Abstreifring der Stange, RACH 30	1	DC5427776
12	☉	Verschleißring, Kolben	1	DC5436155
20		Stoppring, RACH30	1	RACH30044
21		Mittelrohr	1	RACH304005
22		Zylinderbasis	1	RACH304030
23		Kolben	1	RACH304040
24		Feder	1	RACH304110
25	☉	O-Ring, Kupplung	1	B1116803
☉ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit des Zylinders enthaltene Artikel, RACH30K50.				

Abbildung 18: Säulenabschnitt



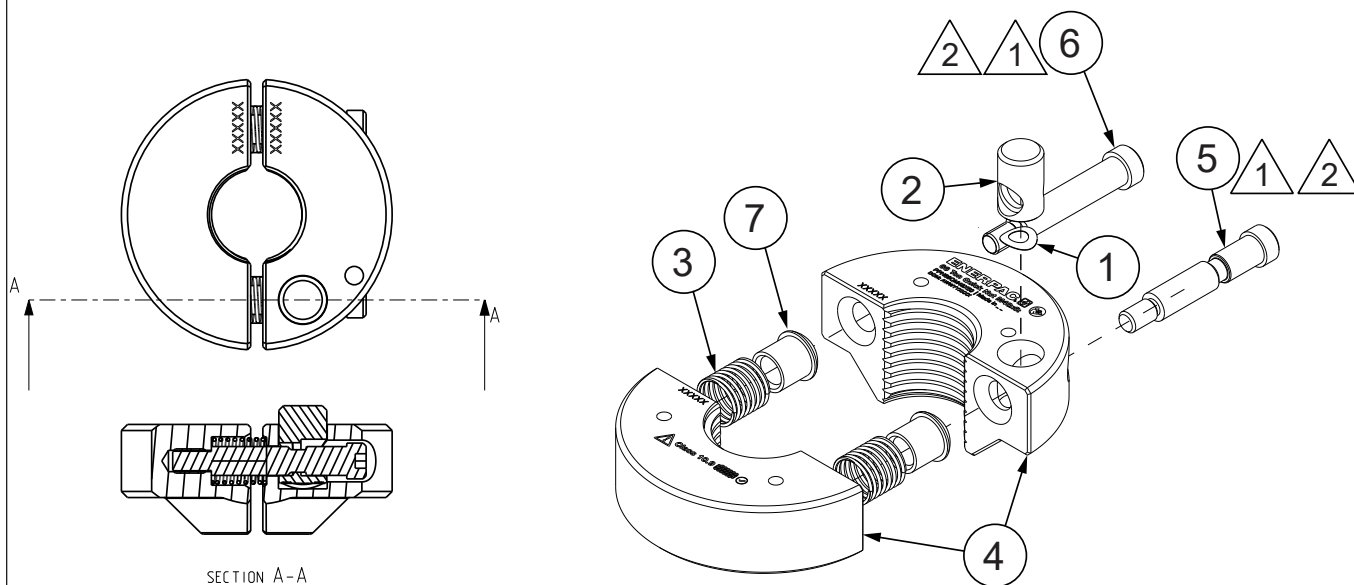
Teileliste für Abbildung 18

Teil	Beschreibung		Anzahl	Teilenummer
1	■◆	Schraube, FHS, Sechskant, M4 x 0,7 x 16, 10,9, flach	8	CBA419028-1B
2	■◆	Halteplatte, Säulenverriegelung (Stirnplatte)	1	DD9171101
3	■	Säule, Körper 127 mm x 86 mm hoch	1	DD9178301
4	■	Verriegelungsflansch	1	DD9489101
5	■	Stift, Verriegelung, federgelagert	1	DD9577061SR
6	■	Kolben, Feder	3	DD9589040
■ Im Zubehör für 40-Tonnen-Verriegelungssäulen enthaltene Artikel, PPH40C.				
◆ Im Lieferumfang des Kit der Stirnplatte enthaltene Artikel, DD9171101SR. Kit umfasst 4 Schrauben.				
HINWEIS: Artikel sind nur in Kits erhältlich (nicht separat erhältlich).				

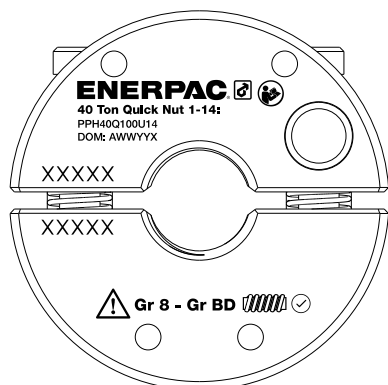
Abbildung 19: Baugruppen der Schnellspannmutter

HINWEISE:

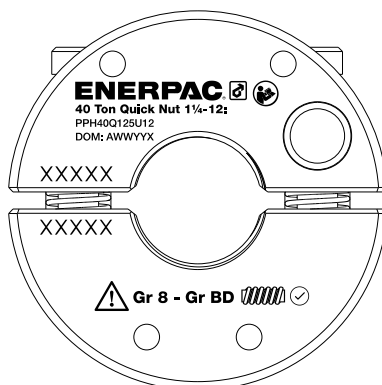
- 1 Mit Loctite 242 Schraubensicherungs-lack sichern.
Für Anwendungshinweise siehe das technische Datenblatt des Herstellers.
- 2 Drehmoment 28,4-31,4 Nm [21,0 - 23,2 ft-lbs].



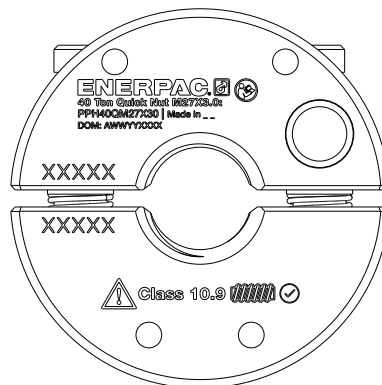
Körpermarkierungen der Schnellspannmutter - Nr. 4



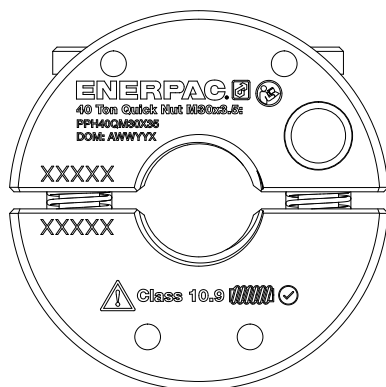
PPH40Q100U14



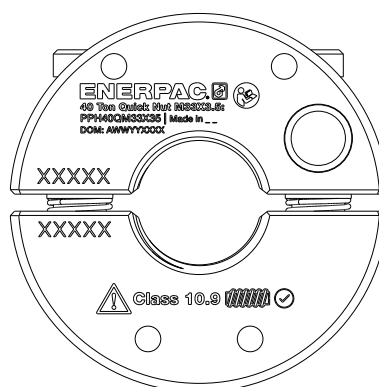
PPH40Q125U12



PPH40QM27X30



PPH40QM30X35



PPH40QM33X35

Teilelisten für Abbildung 19

- Schnellspannmutter Modellnummer PPH40Q100U14 - Gewindegröße 1"-14 UNS
- Schnellspannmutter Modellnummer PPH40Q125U12 - Gewindegröße 1-1/4"-12 UNF
- Schnellspannmutter Modellnummer PPH40QM27X30 - Gewindegröße M27 x 3,0
- Schnellspannmutter Modellnummer PPH40QM30X35 - Gewindegröße M30 x 3,5
- Schnellspannmutter Modellnummer PPH40QM33X35 - Gewindegröße M33 x 3,5

Teil	Beschreibung		Anzahl
1	◆	Feder, gewölbte Unterlegscheibe	1
2	◆	Entriegelungsknopf	1
3	◆	Druckfeder	2
4		Körper, Schnellspannmutter	1
5	◆	Gewölbte Unterlegscheibe, 40T, Schnellspannmutter	1
6	◆	Führungsstift, 40T, Schnellspannmutter	1
7	◆	Führungsbuchse	2
◆ Im Service-Kit für 40-Tonnen-Schnellspannmutter enthaltene Artikel, PPH40QK (nicht separat erhältlich).			

- Für Schnellverschlussmuttern ohne Führungsbuchse bestellen Sie bitte das Reparaturset PPH40QK.
- Für Schnellverschlussmuttern mit Führungsbuchse bestellen Sie bitte das Reparaturset PPH40QKA.

NOTIZEN

[illegible]

