

Abschnitt	Seite
1.0 Beim Empfang zu beachten .....	2
2.0 Sicherheitsvorschriften .....	2
3.0 Produktbeschreibung.....	2
4.0 Sicherheitshinweise - ATM-4.....	3
5.0 Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung .	3
6.0 Installation und Bedienung .....	4
7.0 Rotations- oder Verdrehungs-Fehlausrichtung	5
8.0 Vertikale Verwendung .....	6
9.0 Demontage des ATM-4.....	6
10.0 Inspektion und Prüfung.....	6
11.0 Lagerung .....	6
12.0 Schmierung und Wartung.....	7
13.0 Fehlersuche und -behebung.....	7
14.0 Anwendungsabmessungen.....	8
15.0 Tabellen mit den verschiedenen Anwendungsbereichen .....	9-11
16.0 Gewichte und Abmessungen.....	12

## 1.0 ANWEISUNGEN FÜR DEN EMPFANG

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

### SICHERHEIT IST OBERSTES GEBOT

Lesen Sie alle Anweisungen, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch. Befolgen Sie sämtliche Sicherheitsvorschriften, um Personen- oder Sachschäden während des Betriebs des Systems zu verhindern. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die infolge unsachgemäßer Benutzung des Produktes, fehlender Wartung oder falscher Produkt- und/oder Systembedienung aufgetreten sind. Wenn Sie noch Fragen zu den Sicherheitsmaßnahmen und Anwendungsvorschriften haben, wenden Sie sich bitte an Enerpac.

**VORSICHT** dient dem Zweck, auf richtige Bedienungs- oder Wartungsverfahren hinzuweisen, um eine Beschädigung oder Zerstörung von Geräten oder anderem Eigentum zu verhindern.

**WARNUNG** macht auf eine potentielle Gefahr aufmerksam, die ordnungsgemäße Verfahren oder Handlungsweisen erfordert, um Personenschäden zu vermeiden.

## 2.0 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



Die Nichtbeachtung folgender Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen kann Geräte- oder Personenschäden zur Folge haben.



**WICHTIG:** Das vorgeschriebene Mindestalter des Bedieners beträgt 18 Jahre. Der Bediener muss alle Anweisungen, Sicherheitsvorschriften, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen gelesen und verstanden haben, bevor er die Enerpac-Maschine in Betrieb setzt. Der Bediener ist für seine Handlungen im Hinblick auf andere Personen verantwortlich.



**VORSICHT:** Sorgen Sie dafür, dass alle Systemkomponenten vor äußeren Schadensquellen, wie z.B. übermäßiger Hitze, Feuer, bewegenden Maschinenteilen, scharfen Kanten und korrosiven Chemikalien geschützt sind.



**WARNUNG:** Ersetzen Sie sofort alle verschlissenen oder beschädigten Teile durch Originalersatzteile von Enerpac. Enerpac-Ersatzteile passen perfekt und halten den Nennbelastungen stand.



**WARNUNG:** Tragen Sie immer eine Schutzbrille. Der Bediener muss sich vor Verletzungen schützen, die infolge von Beschädigungen des Werkzeugs oder des Werkstücks entstehen.



Für alle Fälle, bei denen sich eine Mutter nur sehr schwer oder gar nicht lösen lässt, bietet Enerpac spezielle Werkzeuge an, wie Drehmomentschlüssel und Nuttensprenger. Bitte wenden Sie sich an Enerpac oder Ihren entsprechenden Stützpunkthändler.

## 3.0 PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Ausrichtungswerkzeug ATM-4 ist für den Einsatz in typischen Wartungs- und Installationssituationen konzipiert. Es ermöglicht die Neuausrichtung von fehlausgerichteten Flanschen und verfügt über eine maximale Hubkraft von 4 Tonnen [40 kN]. Das Werkzeug kann zum Beispiel für den Austausch von R-Ringen und anderen Flanscharten verwendet werden.

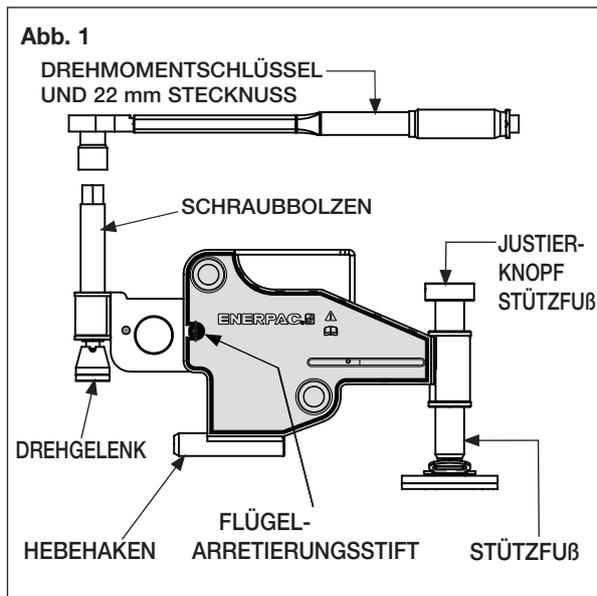
Diese Anleitung enthält Anweisungen zur sicheren Verwendung sowie zur Optimierung der Nutzungsdauer des Werkzeugs. Alle Abschnitte dieser Bedienungsanleitung müssen vor Inbetriebnahme des Werkzeugs gelesen werden.

### 3.1 Anwendung

Das ATM-4 Ausrichtungswerkzeug kommt im Rahmen von Flansch-, Bolzen- Dichtungs-, und Rohrleitungsreparaturarbeiten sowie für die Ausrichtung von Teilen im Fertigungsprozess zum Einsatz.

### 3.2 Wichtige Merkmale und Komponenten

Siehe Abb.1 für einen Überblick über die wichtigen Merkmale und Komponenten des ATM-4.



### 3.3 Angaben zur Hubkapazität

Höchstlast	
<b>Vollständig eingezogener Flügel</b>	<b>Vollständig ausgezogener Flügel</b>
3,0 t [30 kN] bei einem Drehmoment von 68 Nm [50 ft-lbs].	4,0 t [40 kN] bei einem Drehmoment von 68 Nm [50 ft-lbs].

### 4.0 SICHERHEITSHINWEISE - ATM-4

**WICHTIG:** Bei allen Installationsarbeiten die Sicherheitsbestimmungen vor Ort beachten. Die Sicherheit des Bedieners sowie eventueller beteiligter Mitarbeiter und aller anderer Personen, einschließlich der Öffentlichkeit, ist unbedingt zu gewährleisten.

Diese Bedienungsanleitung dient der Gewährleistung des sicheren Betriebs des ATM-4 im Rahmen gängiger Wartungs- und Installationsarbeiten. Alle weiteren Sicherheitsaspekte unterliegen der Verantwortung des aufsichtsführenden Mitarbeiters.



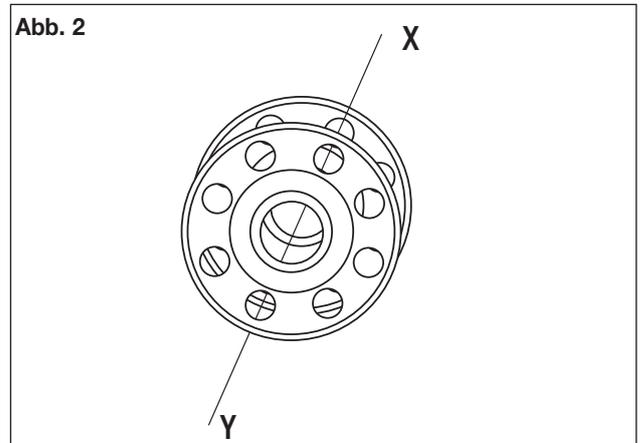
**VORSICHT:** Das ATM-4 Werkzeug nicht für Druckbehälterdüsen einsetzen.



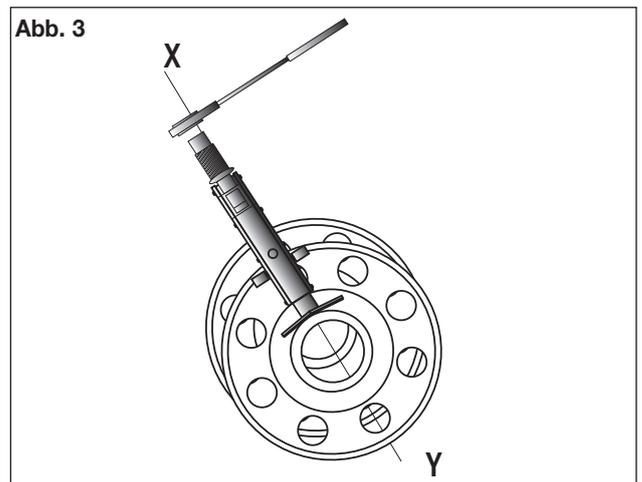
**WARNUNG:** ATM-4 niemals am Flansch befestigen, wenn die Flanschbolzen bereits gelöst und entfernt wurden. Es besteht Überlastungsgefahr, wenn das Werkzeug befestigt wird, nachdem die Bolzen bereits entfernt wurden und die resultierenden Kräfte die zulässige Arbeitslast des Werkzeugs übersteigen.

### 5.0 VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER FEHLAUSRICHTUNG

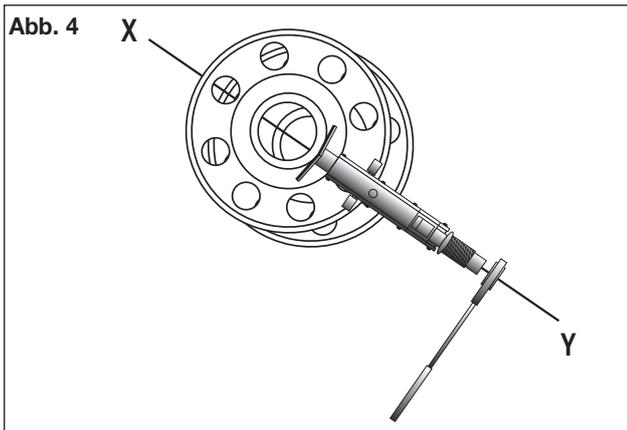
- ATM-9 NICHT an einer Flanschverbindung befestigen, bevor das Verfahren zur Bestimmung der Fehlausrichtung durchgeführt wurde. Siehe Warnhinweis in Abschnitt 4.0.
- Jeden zweiten Bolzen des Flansches lösen und entfernen. Verfahren fortsetzen. Eine Fehlausrichtung tritt ggf. erst auf, wenn nur noch einige Bolzen verbleiben. Anschließend sollte die Richtung der Fehlausrichtung sichtbar werden.
- Nachdem das ATM-4 Ausrichtungswerkzeug befestigt wurde, kann die Fehlausrichtung des Flansches über den vom Werkzeug ausgeübten Druck behoben werden.



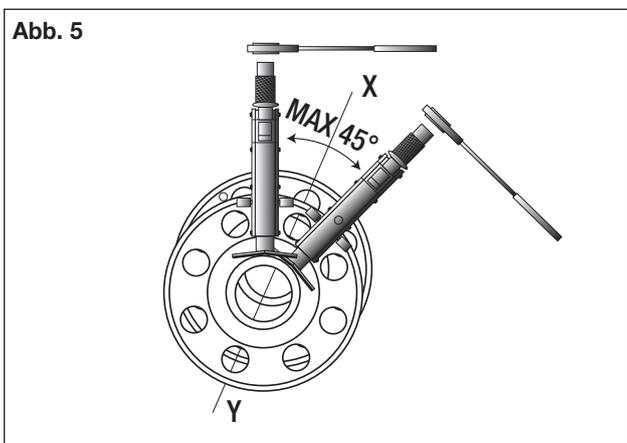
ATM-4 am Punkt der maximalen Fehlausrichtung anbringen.



Der Befestigungspunkt wird durch die Richtung der Fehlausrichtung sowie den maximalen Punkt der Fehlausrichtung, d. h. X oder Y, bestimmt.

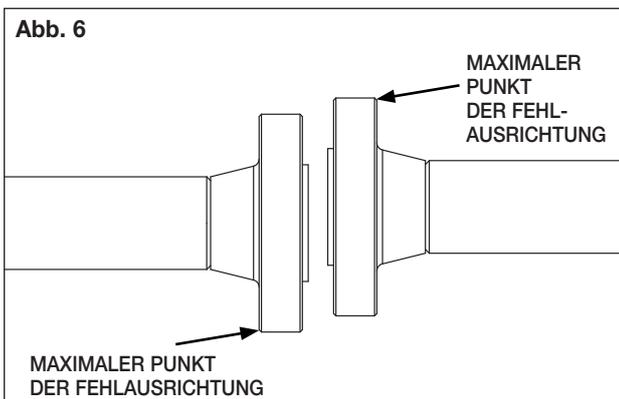


Die verschiedenen Beispiele zeigen, an welcher Stelle das ATM-4 befestigt werden sollte.



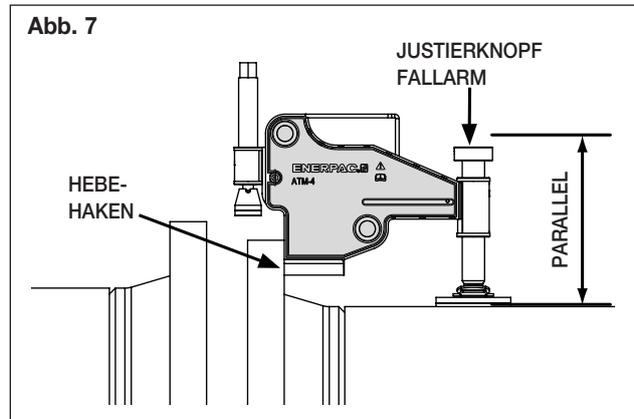
Wenn die Befestigung an der X/Y-Position aus irgendeinem Grund nicht möglich ist, können, wie in der Abbildung dargestellt, ggf. zwei ATM-4 verwendet werden (siehe Abb. 5). Der Anordnungswinkel darf dabei nicht mehr als 45° betragen.

## 6.0 INSTALLATION UND BEDIENUNG

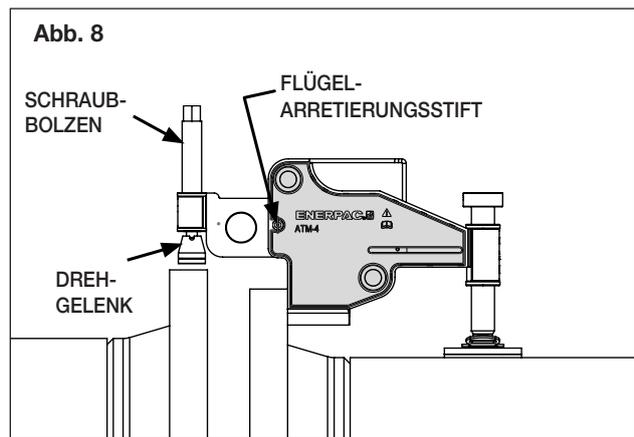


1. Bestimmen Sie die äußersten Punkte der Fehlausrichtung. Im Beispiel in Abbildung 6 befinden sich die äußersten Punkte an den durch die Pfeile angedeuteten Stellen an der Ober- oder Unterseite des Flansches.

2. Führen Sie den Hebehaken des Werkzeugs durch die Bolzenöffnung am maximalen Punkt der Fehlausrichtung. Bewegen Sie anschließend den Stützfuß auf das Rohr, indem Sie den Justierknopf im Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 7).

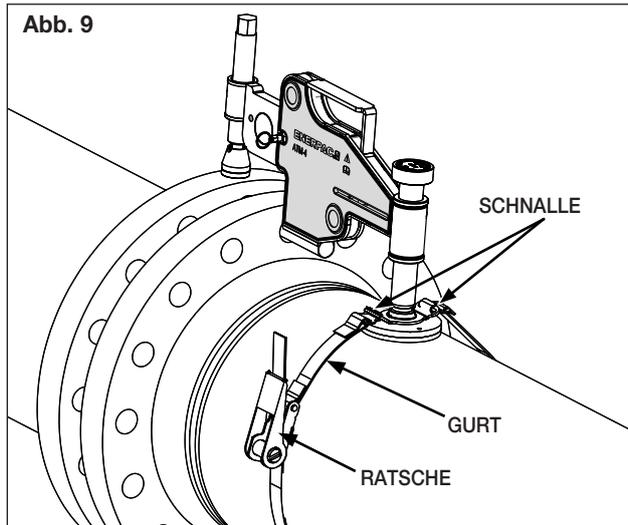


**Hinweis:** Das Werkzeug während der Justierung waagrecht im Bolzenloch ausrichten. Das Werkzeug muss immer parallel zum Rohr gehalten werden.

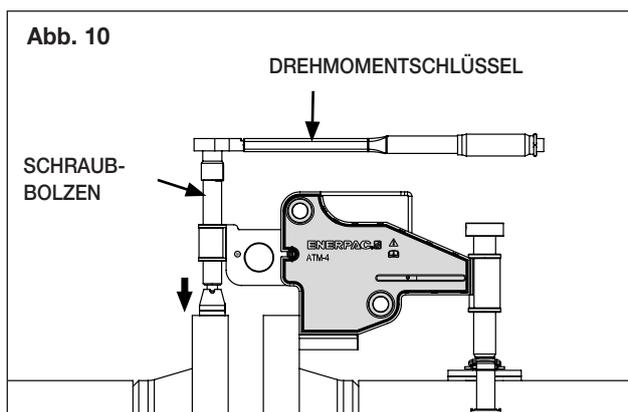


3. Den Arretierungsstift des Flügels entfernen und den Flügel bis über den gegenüberliegenden Flansch herausziehen. Den Schraubbolzen bis auf die Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches drehen (siehe Abb. 8).

Sicherstellen, dass das Werkzeug waagrecht angeordnet ist, und dass der rutschfeste Belag unter dem Drehgelenk gleichmäßig und vollständig an der Oberfläche des gegenüberliegenden Flansches anliegt.



4. Befestigen Sie den Gurthaken durch einen der Schlitze an der Schnalle (oberhalb der Stützfuß-Auflagers). Befestigen Sie den Haken der Ratsche durch den anderen Schlitz an der gegenüberliegenden Seite der Schnalle. Führen Sie das Gurtende durch die Ratsche, und ziehen Sie den Gurt fest. (siehe Abb. 9).



5. Befestigen Sie den Schraubbolzen mit dem mitgelieferten Drehmomentschlüssel und einer 22 mm Stecknuss, ziehen Sie den Schraubbolzen im Uhrzeigersinn fest, bis die Flansche zu einander ausgerichtet sind und die Bolzen eingesetzt werden können (siehe Abb. 10).

**Hinweis:** Der zum Lieferumfang des Werkzeugs gehörende Drehmomentschlüssel und die 22 mm Stecknuss ist für ein maximales Drehmoment von 56 Nm ausgelegt [50 ft. lbs].



**VORSICHT:** Nur zum Lieferumfang von ATM-4 gehörende Drehmomentschlüssel verwenden.



**VORSICHT:** Die höchstzulässigen Drehmomente nicht überschreiten. Das höchstzulässige Drehmoment des Schraubbolzens beträgt 68 Nm [50 ft. lbs.]. Durch eine Überschreitung des höchstzulässigen Drehmoments wird das Werkzeug beschädigt.

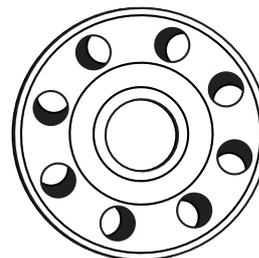


**VORSICHT:** Keine Schlagbolzenwerkzeuge für den Schraubbolzen verwenden. Durch die Verwendung von Schlagbolzenwerkzeugen wird das Werkzeug schwer beschädigt.

## 7.0 ROTATIONS- ODER VERDREHUNGS-FEHLAUSRICHTUNG

Dies ist ein häufiges Problem bei Onshore- und Offshore-Pipeline-Installationen (siehe Abb. 11). Oft sind die Flansche ausgerichtet, aber der Bediener ist nicht in der Lage, um den Bolzen in zwei entsprechende Bolzenlöcher in den Flanschblättern einzusetzen.

**Abb. 11**



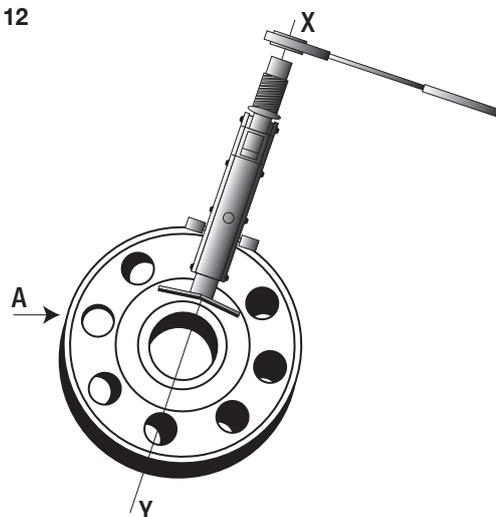
Rotations- oder Verdrehungs-Fehlausrichtung

Durch die maximale Hubkraft des ATM-4 Werkzeugs von 4 Tonnen [40 kN] können Flansche in verschiedene Richtungen bewegt werden. Die Vorgehensweise weicht diesbezüglich lediglich in einem einzigen Punkt ab. Das ATM-4 Werkzeug kann am leichtesten zugänglichen Punkt des Flanschblatts angebracht werden, da die Fehlausrichtung an allen Bolzenlöchern gleichermaßen auftritt.

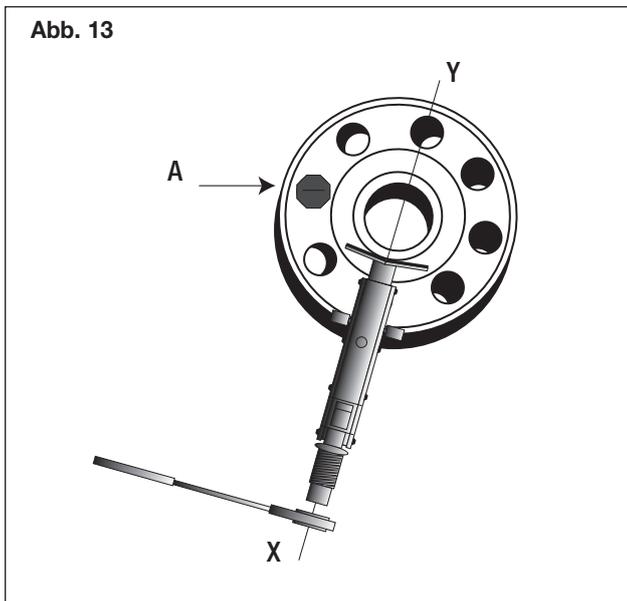
Die empfohlene Vorgehensweise ist:

1. Den günstigsten oder am besten zugänglichen Punkt am Flanschblatt wählen und Werkzeug dort anbringen. (Führen Sie die Schritte 1 bis 4 in Abschnitt 6.0 aus).

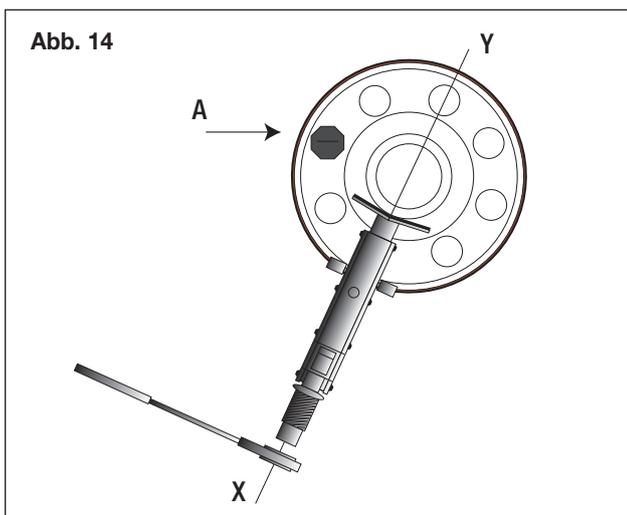
**Abb. 12**



2. In einer Situation, in der beide Flansche ausgerichtet sind, aber eine Rotationsfehlausrichtung vorliegt, kann das ATM-4 Werkzeug verwendet werden, um die Flansche zu verschieben, bis ein Bolzenlöcherpaar ausgerichtet ist (siehe Punkt A in Abb. 12).



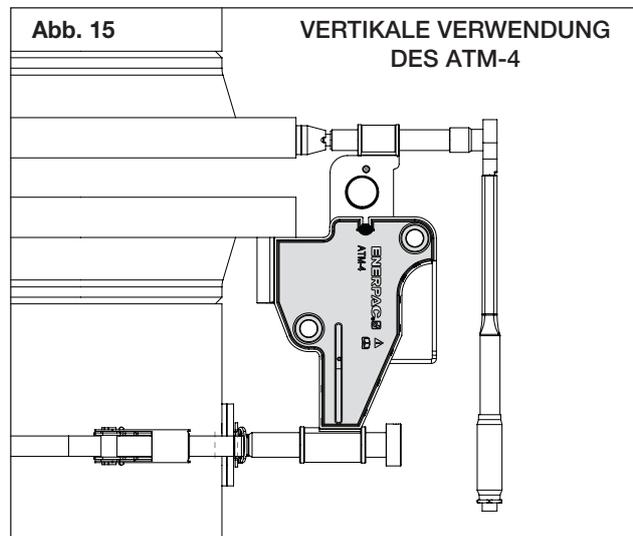
3. Den Bolzen in Bolzenloch A einsetzen (siehe Abb. 13) und ATM-4 anschließend lösen. Die Last wird auf den eingesetzten Bolzen übertragen.
4. Das ATM-4 Werkzeug kann anschließend an einer anderen Stelle des Flanschblatts angebracht werden (siehe Abb. 14), um Druck auf den eingesetzten Bolzen auszuüben. Den Schraubbolzen ausfahren, bis eine oder alle Bolzenlöcher ausgerichtet sind. Nachdem die restlichen Bolzen eingesetzt sind, kann das ATM-4 Werkzeug entfernt werden.



Bitte beachten Sie, dass das ATM-4 Werkzeug in manchen Fällen schrittweise an verschiedenen Stellen des Flanschblatts befestigt werden muss, um die Fehlausrichtung zu beheben. In jedem Fall sind die Schritte 1 bis 5 in Abschnitt 6.0 zu befolgen.

## 8.0 VERTIKALE VERWENDUNG

Für die Einrichtung und die Verwendung des ATM-4 in vertikaler Position sind die Schritte 1 bis 5 in Abschnitt 6.0 zu befolgen (siehe Abb. 15).



## 9.0 DEMONTAGE DES ATM-4

- Nachdem die Ausrichtung, alle Arbeiten am Flansch und die Verschraubung, abgesehen vom Bolzenloch, in dem das ATM-4 Werkzeug befestigt ist, beendet ist, kann das Werkzeug vom Flansch entfernt werden, indem die Schritte 1 bis 5 in Abschnitt 6.0. in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden.
- Beim Entfernen vom ausgerichteten Flansch darauf achten, dass keine Werkzeuggesteile herunterfallen. Dies verhindert Verletzungen der unteren Gliedmaßen des Bedieners oder Passanten.

## 10.0 INSPEKTION UND PRÜFUNG

- Nach Beendigung der Arbeiten und vor erneuter Verwendung des ATM-4 Werkzeugs sind die Vollständigkeit des Werkzeugs sowie die verschiedenen einzelnen Teile des Werkzeugs zu überprüfen, um die Betriebsfähigkeit sicherzustellen.
- Alle fehlenden oder beschädigten Teile sind umgehend vor der erneuten Verwendung zu ersetzen.
- Alle beweglichen Teile regelmäßig schmieren. Siehe Abschnitt 12.0 für Schmierung und Wartung.
- Sicherstellen, dass Rollen und Stifte abriebfrei bleiben.
- Bei Nichtverwendung alle Einzelteile zurück in den Tragekoffer legen.

## 11.0 LAGERUNG

- ATM-4 an einem kühlen, trockenen Ort lagern.
- Bearbeitete Oberflächen mit Mobilgrease XHP™ 222 Spezialfett oder einem gleichwertigen Hochleistungsfett der selben hohen Qualität schmieren.

## 12.0 SCHMIERUNG UND WARTUNG

Mobilgrease XHP™ 222 Spezialfett oder ein gleichwertiges Hochleistungsfett der selben hohen Qualität verwenden.

### Wartung des Werkzeugs

Sicherstellen, dass der Schraubbolzen vor jeder Verwendung geschmiert ist. Dies steigert die Leistung sowie die Lebensdauer des Werkzeugs.

Im schwenkbaren Drehgelenk des Schraubbolzens befindet sich ein Drucklager, das frei beweglich sein und regelmäßig geschmiert werden sollte.

Den Drehmomentschlüssel nach jedem Gebrauch und für die Lagerung auf den niedrigsten Wert einstellen.

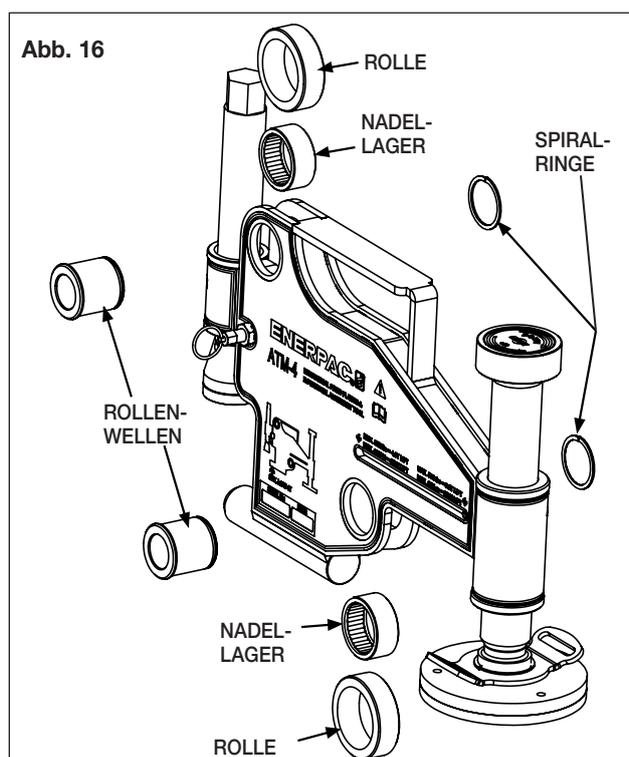
### Reinigung und Schmierung der Innenteile (siehe Abb. 16)

SCHRITT 1 Das Werkzeug aufrecht auf eine Werkbank stellen.

SCHRITT 2 Mit einem flachen Schraubenzieher das Ende der Spiralringe anheben. Anschließend gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.

SCHRITT 3 Die Rollenwellen herausziehen und die Rollen und Lager abnehmen und prüfen.

SCHRITT 4 Die Rollenwellen, Rollen und Lager auf Schäden kontrollieren. Wenn keine Beschädigungen vorliegen, die Teile reinigen, schmieren und in umgekehrter Reihenfolge (Schritte 1 bis 3) wieder montieren.



## 13.0 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

**PROBLEM 1:** DER SCHRAUBBOLZEN LÄSST SICH NUR SCHWER DREHEN.

**LÖSUNG:** Sicherstellen, dass der Schraubbolzen geschmiert ist.

**PROBLEM 2:** DER RUTSCHFESTE BELAG UNTER DEM DREHGELENK AM UNTEREN ENDE DES SCHRAUBENBOLZENS DREHT SICH AUF DEM FLANSCHBLATT.

**Hinweis:** Das Werkzeug nicht verwenden, wenn sich das Drehgelenk mit dem rutschfesten Belag am Flanschblatt dreht.

**URSACHE:** Das Drehgelenk ist verschmutzt oder sitzt fest.

**LÖSUNG:** Drehgelenk demontieren, reinigen, schmieren und wieder zusammenbauen. Wenn das Problem weiterhin auftritt, die Drehgelenkbaugruppe austauschen (siehe Ersatzteilliste).

**PROBLEM 3:** DAS DREHGELENK MIT DEM RUTSCHFESTEN BELAG VERRUTSCHT AM FLANSCHBLATT WÄHREND DER FLANSCHAUSRICHTUNG.

**URSACHE:** Abrieb oder Schmutz auf dem Flügel, Rollenlager schmieren. Das Werkzeug hat die maximale Auszugslänge erreicht.

**LÖSUNG:** Sicherstellen, dass sich die Rollen beim Ausziehen des Flügels des Werkzeugs frei drehen können. Ist dies nicht der Fall, Werkzeug demontieren und Rollen und Flügel reinigen und schmieren (siehe Abschnitt 12.0, Schmierung und Wartung).

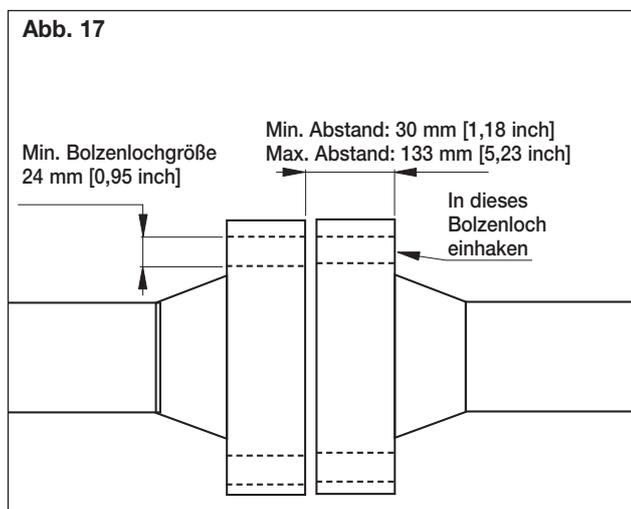
Wenn das Werkzeug vollständig ausgezogen ist, befindet sich der Flansch höchstwahrscheinlich außerhalb des Bereichs des ATM-4.

**PROBLEM 4:** DAS WERKZEUG IST ANGEBRACHT UND SCHEINT RICHTIG ZU FUNKTIONIEREN, ABER DER FLANSCH KANN NICHT AUSGERICHTET WERDEN.

**URSACHE:** Blockierung des Flansches oder des Rohrs oder die für die Flanschausrichtung erforderliche Last übersteigt die maximale Hubkraft des ATM-4 von 4 Tonne [40 kN].

- LÖSUNG:**
- Den Flanschbereich auf eventuelle Blockierungen kontrollieren.
  - Eventuell übersteigt der für die Ausrichtung erforderliche Druck die maximale Hubkraft des Werkzeugs von 4 Tonnen [40 kN]. In diesem Fall eine andere Methode zur Flanschausrichtung anwenden.

#### 14.0 ANWENDUNGSMASSE



## 15.0 TABELLEN MIT DEN VERSCHIEDENEN ANWENDUNGSBEREICHEN

### 15.1 Anwendungsbereich BS10-Flansche

Baureihe A	Rohrinn- weite	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"		
Baureihe D	Werk- zeug	ATM-2																																					
Baureihe E	Rohrinn- weite	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"
Baureihe F	Werk- zeug	ATM-2																																					
Baureihe T	Rohrinn- weite	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
Baureihe H	Werk- zeug	ATM-2																																					
Baureihe J	Rohrinn- weite	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	ATM-4											
Baureihe K	Werk- zeug	ATM-2																																					
Baureihe R	Rohrinn- weite	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9														
Baureihe S	Werk- zeug	ATM-2																																					
Baureihe T	Rohrinn- weite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9												
Baureihe T	Werk- zeug	ATM-2																																					

	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-2 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-4 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-9 WERKZEUG
	NICHT FÜR ENERPAC ATM-WERKZEUGE GEEIGNET

Hinweis: Die Modelle ATM-2 und ATM-9 werden nur zu Vergleichszwecken dargestellt.

### 15.2 Anwendungsbereich API6BX Schweißstutzen-Flansche

Baureihe 2K	Rohrinn- weite	1 1/3-16"	2 1-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	
Baureihe 3K	Werk- zeug	ATM-4										
Baureihe 6K	Rohrinn- weite	1 1/3-16"	2 1-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	
Baureihe 6K	Werk- zeug	ATM-9										

### 15.3 Anwendungsbereich API6B Schweißstutzen-Flansche

Baureihe 2K	Rohrinn- weite	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
Baureihe 3K	Werk- zeug	ATM-2										
Baureihe 6K	Rohrinn- weite	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
Baureihe 6K	Werk- zeug	ATM-4										

## 15.0 TABELLEN MIT DEN VERSCHIEDENEN ANWENDUNGSBEREICHEN (Fortsetzung)

### 15.4 Anwendungsbereich ASME B16.5 Flansche

Baureihe 150	Rohr-nennweite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	Werkzeug	ATM-2																			
Baureihe 300	Rohr-nennweite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	Werkzeug	ATM-2																			
Baureihe 400	Rohr-nennweite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	Werkzeug	ATM-2																			
Baureihe 600	Rohr-nennweite	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	Werkzeug	ATM-2																			
Baureihe 900	Rohr-nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	Werkzeug	ATM-4																			
Baureihe 1500	Rohr-nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	Werkzeug	ATM-4																			
Baureihe 2500	Rohr-nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	Werkzeug	ATM-4																			

### 15.6 Anwendungsbereich ASME B16.47 Flansche

Baureihe 150	Rohr-nennweite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"	
	Werkzeug	ATM-4													
Baureihe 300	Rohr-nennweite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"	
	Werkzeug	ATM-4													
Baureihe 400	Rohr-nennweite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"	
	Werkzeug	ATM-4													
Baureihe 600	Rohr-nennweite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"	
	Werkzeug	ATM-4													
Baureihe 900	Rohr-nennweite	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"	
	Werkzeug	ATM-9													

### 15.5 Anwendungsbereich DIN-Schweißstutzen-Flansche

Baureihe PN16	Rohr-nennweite	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"		
	Werkzeug	ATM-2																									
Baureihe PN25	Rohr-nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	
	Werkzeug	ATM-2																									
Baureihe PN40	Rohr-nennweite	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"	
	Werkzeug	ATM-2																									
Baureihe PN54	Rohr-nennweite	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	
	Werkzeug	ATM-2																									
Baureihe PN100	Rohr-nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	
	Werkzeug	ATM-2																									
Baureihe PN160	Rohr-nennweite	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	
	Werkzeug	ATM-2																									

	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-2 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-4 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-9 WERKZEUG
	NICHT FÜR ENERPAC ATM-WERKZEUGE GEEIGNET

Hinweis: Die Modelle ATM-2 und ATM-9 werden nur zu Vergleichszwecken dargestellt.

15.0 TABELLEN MIT DEN VERSCHIEDENEN ANWENDUNGSBEREICHEN (Fortsetzung)

15.7 Anwendungsbereich SPO-Flansche

Baureihe 150	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Werkzeug	ATM-2												ATM-4														
Baureihe 300	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Werkzeug	ATM-2												ATM-4														
Baureihe 600	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 900	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 1500	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 2500	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 5000	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 7500	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 10000	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														
Baureihe 15000	Rohrinn- weite	2 1/2"	3 1/2"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"												
	Werkzeug	ATM-4												ATM-9														

	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-2 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-4 WERKZEUG
	GEEIGNET FÜR ENERPAC ATM-9 WERKZEUG
	NICHT FÜR ENERPAC ATM-WERKZEUGE GEEIGNET

Hinweis: Die Modelle ATM-2 und ATM-9 werden nur zu Vergleichszwecken dargestellt.

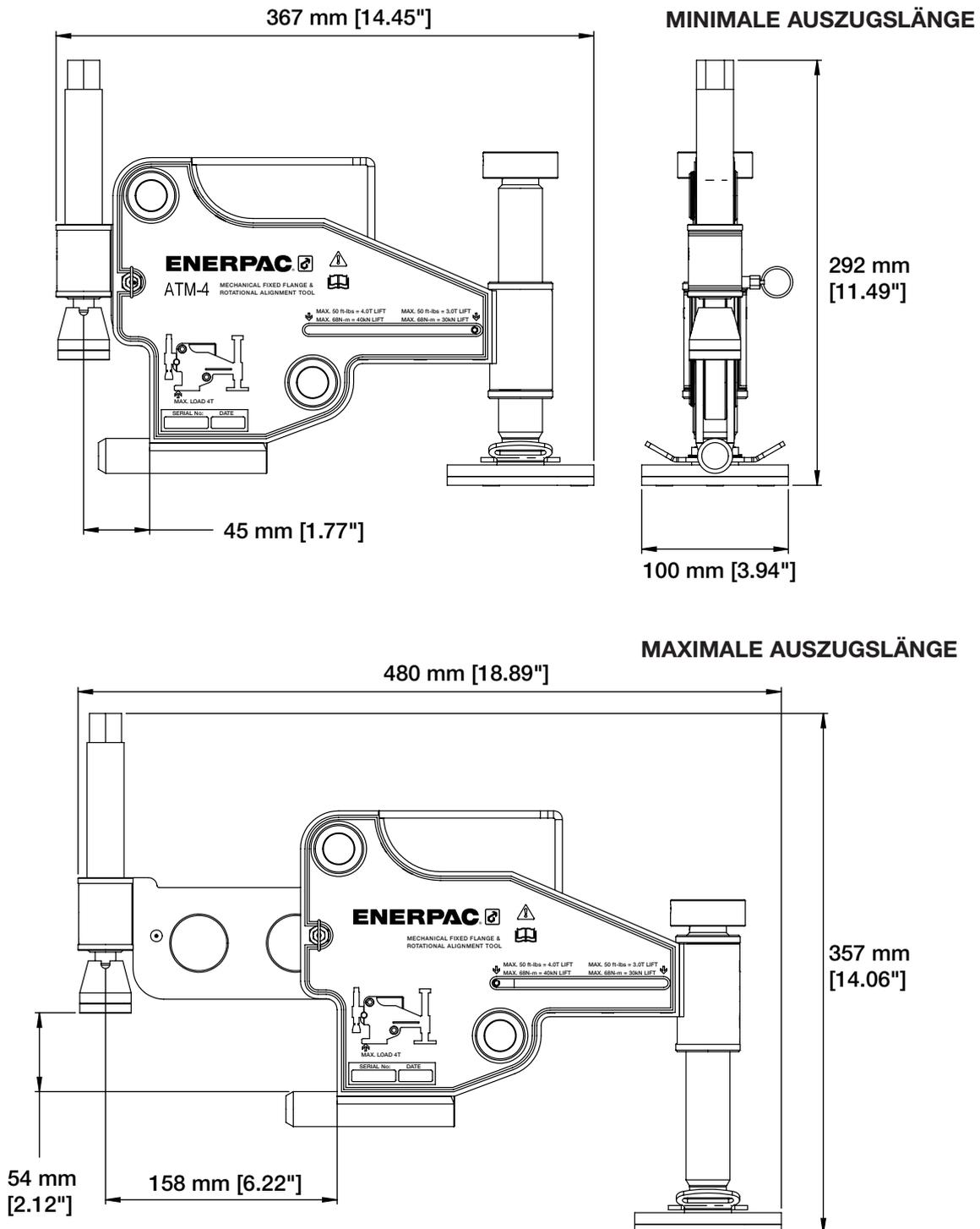
## 16.0 GEWICHTE UND ABMESSUNGEN

**Hinweis:** Gewichte sind ungefähre Werte.

### GEWICHTE

Werkzeug einschl. Gurt .....	8,7 kg	[19,2 lbs]
Drehmomentschlüssel und Einsatz .....	0,8 kg	[1,8 lbs]
Tragekoffer .....	6,4 kg	[14,1 lbs]
Gesamtgewicht aller obigen Artikel .....	15,9 kg	[35,1 lbs]

### ABMESSUNGEN









**ENERPAC** 

**TOOLS. SERVICES. SOLUTIONS.**

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