

Mono[®]

Deutsch

Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

W Range

Ersatzteile und Kundendienst

Mono UK

Ersatzteile	+44 (0)161 214 2380 (Direktwahl 8.15 Uhr – 17.00 Uhr)
E-Mail	spares@mono-pumps.com
Kundendienst	+44 (0)161 214 2390 (Direktwahl 8.15 Uhr – 17.00 Uhr)
E-Mail	customerservices@mono-pumps.com
Kundendienst	+44 (0)161 339 9000 (24 Std.)

Mono Australia

	Telefon	Fax
Melbourne	(03) 9580 5211	(03) 9580 9036
Sydney	(02) 9521 5611	(02) 9542 3649
Brisbane	(07) 3350 4582	(07) 3350 3750
Adelaide	(08) 8447 8333	(08) 8447 8373
Perth	(08) 9479 0444	(08) 9479 0400
Darwin	(08) 8984 3099	(08) 8947 0540
Tasmania	(03) 6249 8704	(03) 6249 8756
E-Mail	ozsales@mono-pumps.com	

Mono New Zealand

Ersatzteile & Kundendienst	+64 (0)9 829 0333
E-Mail	info@mono-pumps.co.nz

Monoflo USA

Ersatzteile & Kundendienst	+1 713 466 7999
E-Mail	inquire@monoflo.com

Mono China

	Telefon	Fax
Beijing	+86 (0) 10 6461 1115	+86 (0) 10 8486 8481
Shanghai	+86 (0) 21 5915 7168	+86 (0) 21 5915 6863
E-Mail	info@mono-pumps.com	

ATEX - Warnungen

PUMPEN UND PUMPENAGGREGATE

Wo eine Pumpe bzw. ein Pumpenaggregat in einer möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphäre installiert werden soll muss sichergestellt sein, dass dies bereits zum Kaufzeitpunkt angegeben, und dass ein dementsprechendes Gerät geliefert wird, das ein ATEX-Typenschild aufweist bzw. mit einer Konformitätsbescheinigung geliefert wird. Falls Zweifel über die Eignung des Gerätes bestehen, wenden Sie sich bitte vor der Installation und Inbetriebnahme an die Firma Mono Pumps Limited.

Prozessflüssigkeiten müssen innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen gehalten werden, sonst könnte die Oberfläche der Pumpe oder Systemkomponenten auf Grund des Temperaturanstiegs zu einer Entzündungsquelle werden. Wo die Temperatur der Prozessflüssigkeit weniger als 90°C beträgt, wird die Höchsttemperatur der Oberfläche 90°C nicht übersteigen, vorausgesetzt, die Installation, der Betrieb und die Wartung der Pumpe erfolgen gemäß dieser Anleitung. Wo die Temperatur der Prozessflüssigkeit 90°C übersteigt, entspricht die Höchsttemperatur der Oberfläche der Höchsttemperatur der Prozessflüssigkeit.

Hohlräume, die eine Ansammlung explosionsgefährlicher Gase beinhalten könnten, wie beispielsweise bestimmte Arten von Schutzvorrichtungen, sollten, wo immer möglich, bereits im Systementwurf vermieden werden. Wo dies nicht möglich ist, müssen diese vor allen Arbeiten an der Pumpe bzw. dem System gründlich durchgespült werden.

Installations- und Wartungsarbeiten an der Elektrik dürfen nur von einem Elektrofachmann vorgenommen werden und müssen den geltenden Elektrovorschriften entsprechen.

Alle Elektrogeräte, einschließlich Kontroll- und Sicherheitsgeräten, müssen für die Umgebung, in der sie installiert werden sollen, bemessen sein.

Wo die Gefahr einer Ansammlung explosionsgefährlicher Gase oder Staub besteht, müssen für Installations- und Wartungsarbeiten funkenfreie Werkzeuge benutzt werden.

Neben einer irreparablen Beschädigung des Stators, kann es, wenn die Pumpe trocken läuft, zu einem raschen Temperaturanstieg des Statorrohrs bzw. der -hülse kommen, was eine Entzündungsquelle sein könnte. Die Installation eines Gerätes, zum Schutz vor einem Trockenlaufen der Pumpe ist daher zwingend erforderlich. Dieses Gerät muss die Pumpe sofort abschalten, wenn eine Situation eintritt, in der die Pumpe trocken laufen würde. Ausführliche Informationen über geeignete Geräte sind bei der Firma Mono Pumps Limited erhältlich.

Um die Gefahr von Funkenflug oder Temperaturanstieg auf Grund von mechanischer bzw. elektrischer Überlastung so gering wie möglich zu halten, müssen die folgenden Kontroll- und Sicherheitsgeräte, zusätzlich zu einem System zum Schutz vor einem Trockenlaufen der Pumpe, installiert werden. Ein Druckentlastungssystem, das verhindert, dass die Pumpe einen über dem Nenndruck liegenden Druck erzeugt oder ein Überdruckgerät, das die Pumpe abschaltet, sobald der maximale Förderdruck überstiegen wird. Ein Kontrollsystem, das die Pumpe abschaltet, wenn der Motorstrom bzw. die Motortemperatur festgelegte Grenzwerte übersteigt. Ein Trennschalter, der die gesamte Stromversorgung zum Motor und elektrischen Hilfsgeräten unterbricht und in der Stellung AUS verriegelt werden kann. Die Installation, der Betrieb und die Wartung aller Kontroll- und Sicherheitsgeräte muss gemäß den Anweisungen des Herstellers erfolgen. Alle Ventile des Systems müssen offen sein, wenn die Pumpe gestartet wird, sonst besteht Gefahr einer schweren mechanischen Überlastung und Systemversagens.

Die Pumpe muss sich in der auf dem Typenschild angegebenen Richtung drehen. Die Drehrichtung muss während der Installation und bei der Erstinbetriebnahme sowie nach allen Wartungsarbeiten kontrolliert werden. Nichtbeachtung kann zu Trockenlaufen oder mechanischer bzw. elektrischer Überlastung führen.

ATEX - Warnungen

Bei der Montage von Antrieben, Kupplungen, Riemen, Laufrollen und Schutzvorrichtungen an einer Pumpe ist es zwingend notwendig, dass diese korrekt montiert, ausgerichtet und eingestellt werden, gemäß den Herstelleranweisungen. Nichtbeachtung kann auf Grund von unbeabsichtigtem Kontakt zu Funkenflug oder auf Grund mechanischer bzw. elektrischer Überlastung oder durch ein Verrutschen der Antriebsriemen zu Temperaturanstieg führen. Diese Teile müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden, um zu gewährleisten, dass sie in gutem Zustand sind. Sobald Verdacht besteht, dass ein Teil defekt ist, muss dieses unverzüglich ausgetauscht werden.

Mechanische Dichtungen müssen für die Umgebung bemessen sein. Die Installation, der Betrieb und die Wartung der Dichtung und aller dazugehörigen Geräte, wie beispielsweise einem Spülsystem, muss gemäß den Herstelleranweisungen erfolgen.

Ist eine Stopfbuchse installiert, muss diese ordnungsgemäß installiert und eingestellt werden. Diese Art von Dichtung benötigt für die Kühlung von Welle und Packungsringen die Prozessflüssigkeit. Daher ist eine konstante Tropfberieselung von der Stopfbuchse erforderlich. Wo dies unerwünscht ist, muss eine andere Art von Dichtung installiert werden.

Wenn die Pumpe und Hilfsgeräte nicht gemäß den Herstelleranweisungen betrieben bzw. gewartet werden, besteht die Gefahr eines vorzeitigen und möglicherweise gefährlichen Versagens von Komponenten. Regelmäßige Kontrolle und, falls erforderlich, das Austauschen von Lagern und Schmierung sind unbedingt erforderlich.

Die Pumpe und deren Komponenten sind so konstruiert, dass ein sicherer Betrieb innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Richtlinien gewährleistet ist. Daher hat die Firma Mono Pumps Limited das Gerät entsprechend der mit dieser Anleitung gelieferten Konformitätsbescheinigung als für den dort spezifizierten Verwendungszweck sicher erklärt. Die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht Originalersatzteile des Herstellers oder von der Firma Mono Pumps Limited genehmigt sind, kann den sicheren Betrieb der Pumpe beeinträchtigen und es kann Verletzungsgefahr für den Bediener und die Gefahr einer Beschädigung anderer Geräte und Maschinen entstehen.

Unter diesen Umständen erlischt die Gültigkeit der im Lieferumfang enthaltenen Konformitätsbescheinigung. Die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführte Garantie erlischt ebenfalls.

Inhaltsverzeichnis

- KAPITEL 1 **INSTALLATION**
 - VORGEHENSWEISE BEIM STARTEN**
 - RATSCHLÄGE FÜR MONTAGE UND DEMONTAGE**
- KAPITEL 2 **FEHLERSUCHE**
- KAPITEL 3 **VERWEISNUMMERN FÜR ZEICHNUNGEN**
 - PUMPENKODIERUNG**
- KAPITEL 4 **DISMANTLING AND ASSEMBLY DIAGRAMS**
 - EXPLOSIONSZEICHNUNGEN**
- KAPITEL 5 **DREHMOMENTE**
 - ZWANGFÖRDERSCHNECKENBOLZENGELENKSCHMIERUNG**
 - EMPFOHLENE SCHMIERUNGS- UND WARTUNGSINTERVALLE**
- KAPITEL 6 **MONO-PRODUKTE**

EG-Erklärung gemäß Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

EG-Erklärung für den Einbau

Diese Erklärung ist nur gültig, wenn die Maschine ohne Antrieb geliefert wurde.

In diesem Fall entspricht die Maschine den Anforderungen der genannten Richtlinie und ist für den Einbau in andere Maschinen oder für die Installation mit anderen Maschinen bestimmt, um eine entsprechende Maschinenanlage zu bilden, wie in der genannten Richtlinie festgelegt, einschließlich aller Änderungen, die zum Zeitpunkt der Lieferung gültig sind.

WICHTIG

Diese Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn die betreffende Maschinenanlage, in die sie eingebaut werden soll, mit der genannten Richtlinie konform erklärt wurde.

Diese Erklärung ist nur gültig, wenn die Maschine gemäß dieser Anleitung und den darin enthaltenen Sicherheitsrichtlinien, sowie den Anleitungen, die für mit dieser Maschine zu installierende bzw. zu benutzende Anlagen geliefert wurden, installiert, betrieben und gewartet wurde.

Die folgenden harmonisierten Normen sind anwendbar:

BS EN 809
BS EN 12100 Parts 1 & 2

EG-Konformitätserklärung

Diese Erklärung ist nur gültig wenn die Maschine mit Antrieb geliefert wurde.

In diesem Fall entspricht die Maschine den Anforderungen der genannten Richtlinie, einschließlich aller Änderungen, die zum Zeitpunkt der Lieferung gültig sind.

WICHTIG

Diese Erklärung ist nur gültig, wenn die Maschine gemäß dieser Anleitung und den darin enthaltenen Sicherheitsrichtlinien, sowie den Anleitungen, die für mit dieser Maschine zu installierende bzw. zu benutzende Anlagen geliefert wurden, installiert, betrieben und gewartet wurde.



Herr G.D. Thomas, Chefsingenieur

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

MONTAGE

1.1 MONTAGE-UND SICHERHEITSHINWEISE

Wie auch andere Teile einer verfahrenstechnischen Anlage muß die Pumpe zur Gewährleistung des zufriedenstellenden und sicheren Betriebes richtig montiert werden. Die Pumpe muß außerdem der einschlägigen Norm gemäß instandgehalten werden. Die Beachtung der nachstehenden Hinweise gewährleistet die Sicherheit des Personals und die zufriedenstellende Funktion der Pumpe.

1.2.1 ALLGEMEINES

Beim Fördern von gesundheitsschädlichen oder unangenehmen Fördergütern muß eine ausreichende Belüftung vorgesehen werden, um eine gefährliche Konzentration von Dämpfen zu vermeiden. Die Pumpen sollten immer so installiert werden, daß unter angemessenen Lichtverhältnissen effektive Wartungsarbeiten unter zufriedenstellenden Bedingungen durchgeführt werden können. Bei einigen Fördergütern vereinfacht eine Abspritzanlage mit gutem Ablauf die Wartung und verlängert die Lebensdauer der Pumpenteile.

1.2.2 KONSTRUKTION UND MONTAGE DER ANLAGE

Im Konstruktionsstadium sind Befüllanschlüsse und die Montage von Rückschlag- und/oder Absperrventilen zu berücksichtigen.

i W AAGERECHTE MONTAGE

aller Baureihen mit Ausnahme der Baureihe P Mono Pumpen werden gewöhnlich in waagerechter Lage montiert, wobei die Grundplatten auf einer ebenen Fläche aufgestellt, vergossen und verschraubt werden; dadurch wird für gute Befestigung und für Geräusch- und Schwingungsminderung gesorgt.

Nach dem Festschrauben muß die Einheit zur Gewährleistung der richtigen Lage der Pumpe im Verhältnis zur Antriebsmaschine kontrolliert werden.

ii SEN KRECHTE MONTAGE

nur Baureihe P

Die Pumpen der Baureihe P sind für senkrechte Montage ausgelegt. Beim Heben der Pumpe in Senkrechtstellung ist Vorsicht geboten. Pumpen der Baureihe P kommen gewöhnlich mit einer Sohlplatte, die am Rahmen des Kunden festgeschraubt wird.

Wenn die Pumpe auf andere Weise montiert werden soll, ist die Montageanordnung mit Mono Pumps Limited zu vereinbaren. Alle Rohrleitungen müssen unabhängig abgestützt werden.

1.3.1 HANDHABUNG



Bei der Montage und Wartung muß für die sichere Handhabung aller Teile gesorgt werden. Wenn Pumpen oder ihre Teile mehr als 20 kg schwer sind, wird zur Vermeidung von Körperverletzungen und Sachschäden der Einsatz eines geeigneten Hebezeugs empfohlen.

Im Idealfall werden zur sicheren Handhabung von Pumpen allein und Pumpeneinheiten (Pumpe/Getriebe/Motor etc.) Schlingen benutzt. Die Stelle, wo die Schlingen angelegt werden, hängt vom Aufbau der jeweiligen Pumpe/Einheit ab, und die Schlingen müssen, um Pumpenschäden und Körperverletzungen zu vermeiden, von Personen mit ausreichender Erfahrung angelegt werden.

Etwaige Hebeösen dürfen nur zum Heben der Einzelteile, für welche sie bestimmt sind, benutzt werden.

1.3.2 LAGERUNG

KURZZEITIGE LAGERUNG

Wenn eine Pumpe höchstens 6 Monate gelagert werden muß, werden die folgenden Arbeiten empfohlen:

1. Pumpe nach Möglichkeit drinnen lagern; wenn das nicht möglich ist, mit einer Schutzabdeckung versehen. An der Pumpe darf sich keine Feuchtigkeit ansammeln.
2. Ablassschraube, falls vorhanden, entfernen. Inspektionsdeckel sind ggf. auch zu entfernen, damit das Sauggehäuse leerlaufen und ganz trocken kann.
3. Stopfbuchsbrille lockern und genug Schmierfett in die Stopfbuchse spritzen. Stopfbuchsenmutter handfest anziehen. Wenn eine Wasserspülanlage vorgesehen ist, nicht mit Fett, sondern mit ein wenig dünnflüssigem Öl schmieren.
4. Anweisungen zur Lagerung von Motoren/Getrieben/Antrieben sind der Anleitung des jeweiligen Herstellers zu entnehmen.

LANGZEITIGE LAGERUNG

Wenn die Pumpe länger als 6 Monate gelagert werden soll, sind zusätzlich zu den obigen Arbeiten auch die folgenden regelmäßig (nach Möglichkeit alle 2 bis 3 Wochen) auszuführen:

1. Pumpe nach Möglichkeit um mindestens eine Dreiviertelumdrehung drehen, damit sich der Rotor nicht im Stator festsetzt.

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

2. Dazu ist jedoch zu sagen, daß die Pumpe dabei um nicht mehr als zwei Umdrehungen gedreht werden darf, da sonst die Rotor- oder Statorteile beschädigt werden könnten.

UNMITTELBAR VOR MONTAGE UND INBETRIEBNAHME



Vor der Montage der Pumpe bitte darauf achten, daß alle Verschlüsse und Inspektionsdeckel wieder angebracht werden und überschüssiges Schmierfett/Öl von der Stopfbüchse entfernt wird.

1.4 STROMANSCHLÜSSE



Für die elektrischen Anschlüsse sollten nur Ausrüstungsteile verwendet werden, die sowohl der Nennleistung als auch dem Umfeld entsprechen. Wenn Zweifel bezüglich der Eignung gewisser Ausrüstungsteile bestehen, ist die Firma Mono Pumps Limited vor der Installation zurate zu ziehen. Die Mono Pumpe wird gewöhnlich mit für Direktanlassen ausgelegten Anlaßgeräten montiert.

An Elektroantrieben (falls installiert) sind Erdanschlußstellen vorgesehen, die unbedingt richtig angeschlossen werden müssen. Bei der Verdrahtung des Motors und der Kontrolle seiner Drehrichtung muß die Start-/Stopp-Folge kurz ablaufen, um Trockenlauf der Pumpe oder die Unterdrucksetzung von vorgeschalteten Geräten zu vermeiden (Richtungspfeil auf dem Firmenschild der Pumpe beachten). Die elektrische Anlage muß geeignete Trennschalter umfassen, damit gefahrlos an der Pumpeneinheit gearbeitet werden kann.

1.5 ÜBERDRUCKVENTILE/ ÜBERBEAUFSCHLAGUNG /RÜCKSCHLAGVENTILE

1. Auf der Druckseite der Pumpe empfiehlt sich zum Schutz gegen eine Druck-Überbeaufschlagung der Anlage der Einbau einer geeigneten Sicherheitseinrichtung.
2. Außerdem empfiehlt sich der Einbau eines Rückschlagventils auf der Druckseite der Pumpe zum Schutz gegen Rückfluß durch die Anlage.

Wenn beide Geräte eingebaut werden, sollte das Überdruckventil näher bei der Pumpe sein als das Rückschlagventil.

WICHTIGER HINWEIS



Die Pumpe darf niemals gegen ein geschlossenes Ein- oder Auslaßventil laufen, da dies mechanische Schäden zur Folge haben könnte.

1.6 ALLGEMEINE SICHERHEIT



GROSSE SORGFALT IST GEBOTEN, UM BEIM ABSPRITZEN DER PUMPENEINHEIT, ALLE ELEKTRISCHEN BAUTEILE VOR SPRITZWASSER ZU SCHÜTZEN. WURDE DURCH MONO PUMPS LTD. EINE PUMPE MIT FREIEM WELLENENDE GELIEFERT, SO LIEGT DIE VERANTWORTUNG ZUR INSTALLATION VON SCHUTZABDECKUNGEN, ENTSPRECHEND DER UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN, BEIM ANWENDER.

Vor Inbetriebnahme ist der feste Sitz aller Muttern und Schrauben, Befestigungsflansche und Grundplattenbefestigungsteile zu kontrollieren. Zur Vermeidung von Schwingungen muß die Pumpe richtig mit dem Antrieb fluchten, und alle Schutzabdeckungen müssen an den richtigen Stellen gut befestigt sein.

Bei der Inbetriebnahme der Anlage sind alle Verbindungen gründlich auf Leckagen zu untersuchen.

Wenn die Pumpe beim Anfahren anscheinend nicht richtig funktioniert, muß die Anlage sofort abgestellt und die Störungsursache vor ihrer Wiederinbetriebnahme ermittelt werden. Es empfiehlt sich, je nach Anlagenbetrieb an der Saugseite der Pumpe entweder ein kombiniertes Vakuum- und Druck-Manometer oder ein Vakuummeter allein und an der Druckseite ein Druck-Manometer zu montieren; diese Geräte überwachen dann ständig die Betriebsbedingungen der Pumpe.

1.7 ARBEITSBEDINGUNGEN

Pumpen dürfen nur für Arbeiten eingesetzt werden, für die Mono Pumps Limited die Werkstoffe, die Fördermenge, den Druck, die Temperatur, die Drehzahl etc. angegeben hat. Beim Fördern von gefährlichen Fördergütern ist auf sicheren Abfluß aus Überdruckventilen, Stopfbüchsenauslässen etc. zu achten.

LASSEN SIE SICH IM FALL VON GEÄNDERTEN BETRIEBSBEDINGUNGEN IM INTERESSE DER ANWENDUNG, ANLAGENSICHERHEIT, WIRTSCHAFTLICHKEIT UND PUMPENLEBENSDAUER VON MONO PUMPS LIMITED BERATEN.

2. INBETRIEBNAHME

Die Pumpen müssen vor der Inbetriebnahme mit Flüssigkeit gefüllt werden. Die Erstfüllung dient nicht zum Ansaugen, sondern zur nötigen Schmierung des Stators bis zum Selbstansaugen der Pumpe. Wenn die Pumpe abgestellt wird, bleibt gewöhnlich genug Flüssigkeit zur Schmierung bei der

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Wiederinbetriebnahme in der Rotor- und Stator-Baugruppe.

Wenn die Pumpe jedoch längere Zeit nicht gelaufen ist, an einen neuen Ort versetzt oder zerlegt und wieder zusammengebaut wurde, muß sie wieder mit Flüssigkeit gefüllt und vor dem Einschalten einige Male gedreht werden. Angesichts der genauen Passung zwischen Rotor und Stator ist die Pumpe beim Drehen von Hand gewöhnlich etwas schwergängig. Diese Schwergängigkeit gibt sich jedoch beim normalen Druckbetrieb der Pumpe.

2.1 TROCKENLAUF



LASSEN SIE DIE PUMPE NICHT EINMAL EINIGE WENIGE UMDREHUNGEN TROCKEN LAUFEN, DA DER STATOR SONST SOFORT BESCHÄDIGT WIRD. FORTGESETZTER TROCKENBETRIEB KANN SCHÄDEN ODER ZERSTÖRUNG ZUR FOLGE HABEN.

2.2 DREHRICHTUNG

PUMPENDREHRICHTUNG

PUMPENBAUREIHE	ZWEI	RICHTUNGEN	VERMERKE
E	ja	
Monobloc B	ja	
Monobloc C	ja	
Merlin Industrial	ja	
S, SL	ja	
LF	ja	
W	nein	**	
Merlin Widethroat	nein	**	
MM ML	nein	*	
MS	nein	**	
G	nein	*	
CB/SB	nein	*	
Placer	nein	**	
Grout Injection	nein	**	
P	nein	*	
CP0011	nein	**	
CP0025,CP0800,CP1600	nein	*	

* von Antriebsseite aus rechts

** von Antriebsseite aus links

DREHRICHTUNGEN

LASSEN SIE SICH VON MONO PUMPS LIMITED ODER VOM VERTRAGSHÄNDLER BERATEN, WENN DIE DREHRICHTUNG GEÄNDERT WERDEN SOLL, UM DIE EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN NEUEN ZWECK ZU BESTÄTIGEN.

2.3.1 STOPFBUCHSPACKUNG

Bei mit Stopfbuchspackung (aus asbestfreiem Material) gelieferten Pumpen muß der Stopfbuchsbrille während der anfänglichen Einlaufzeit nachgestellt werden. Leichtes Tröpfeln aus der

Stopfbuchsbrille unter Druckbeaufschlagung ist bei normalen Betriebsbedingungen unschädlich und trägt zur Schmierung der Packung bei. Beim Fördern von ätzenden, entfettenden oder abrasiven Fördergütern ist derartiges Tröpfeln jedoch nicht wünschenswert. In diesem Fall muß die Stopfbuchsbrille während die Pumpe läuft, gerade nur so fest angezogen werden, daß zufriedenstellende Abdichtung unter Druck gewährleistet wird bzw. im Saugzustand keine Luft eindringen kann.

Insbesondere im Fall von gefährlichen Produkten sollte man sich die Bereitstellung eines Stopfbüchsenablaufs überlegen.

BEIM EINSTELLEN DES STOPFBUCHSBRILLE BEI LAUFENDER PUMPE IST VORSICHT GEBOTEN.



2.3.2 GLEITRINGDICHTUNGEN - ALLE PUMPEN

Bei Pumpen mit Gleitringdichtung muß ggf. ein Teil der Dichtung mit einer Sperrflüssigkeit versorgt werden. Dabei ist die Anleitung des Dichtungsherstellers zu beachten.

2.4. SCHUTZABDECKUNGEN



Im Interesse der Sicherheit und im Einklang mit dem britischen Arbeitsschutzgesetz 1974 müssen alle Schutzabdeckungen nach den nötigen Nachstarbeiten an der Pumpe wieder angebracht werden.

2.5 WARN-/STEUERGERÄTE

Etwaige Warn- oder Steuergeräte müssen vor dem Betrieb der Pumpe den einschlägigen Anleitungen gemäß eingestellt werden.

2.6 PUMPENBETRIEBSTEMPERATUR

Der an den Pumpenflächen entstehende Temperaturbereich hängt von Faktoren wie z.B. der Produkt- und der Umgebungstemperatur der Anlage ab. In gewissen Fällen kann die Temperatur der Pumpenaußenfläche 50 C überschreiten.

In diesen Fällen ist das Personal zu informieren und eine geeignete Warnanlage/Schutzabdeckung zu erstellen.

2.7 GERÄUSCHPEGEL

1. Der Schalldruckpegel beträgt in ein Meter Entfernung von der Pumpe höchstens 85 dB. Dieser Wert beruht auf einer typischen Anlage; Geräusche aus anderen Quellen und Beiträge vom Widerhall des Gebäudes sind nicht unbedingt mitinbegriffen.

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

2. Bei den unten aufgeführten Pumpen beträgt der Geräuschpegel 85 bis 95 dB, überschreitet jedoch in ein Meter Entfernung von der Pumpe den Wert von 95 dB nicht.

Pumpengrößen (auf der Basis des Pumpelements der Baureihe E)

Einstufig	ab Größe 12
Zweistufig	ab Größe 9
Vierstufig	ab Größe 7
Sechsstufig	ab Größe 7
Achtstufig	a ab Größe 6

2.8 SCHMIERUNG

Bei Pumpen mit Lagern ist in regelmäßigen Zeitabständen nachzuprüfen, ob das Schmierfett ergänzt werden muß; falls ja, Schmierfett nachfüllen, bis die Kammern an den Enden des Lagerdistanzstücks ungefähr ein Drittel gefüllt sind. Zur Gewährleistung der optimalen Lagerfunktion ist die regelmäßige Untersuchung der Lager erforderlich. Die beste Zeit für diese Untersuchung ist die Zeit der planmäßigen Betriebsunterbrechungen - zur planmäßigen Wartung oder aus anderen Gründen.

Im Tropenklima oder in anderen ungünstigen Verhältnissen kann jedoch häufigere Untersuchung erforderlich sein. Es empfiehlt sich daher, ein richtiges Wartungsprogramm für die regelmäßige Kontrolle aufzustellen.

Zum Nachfüllen muß BP Energ grease LC2 oder ein gleichwertiges Schmierfett benutzt werden.

2.9 PUMPENEINHEITEN

Beim Zerlegen und Zusammenbau von Pumpeneinheiten ist falls zutreffend folgendes zu beachten:

1. Richtige Ausrichtung der Pumpe/des Getriebes
2. Einsatz der richtigen Kupplungen und Buchsen
3. Einsatz der richtigen Riemen und Riemenscheiben mit der richtigen Spannung

2.10 REINIGUNG VOR DEM BETRIEB

i. Nicht für Lebensmittel bestimmte Pumpen

Bei der Inbetriebnahme von neuen Pumpen oder der Wiederinbetriebnahme von überholten Pumpen ist die Reinigung der Pumpe vor dem erstmaligen Betrieb in der Verarbeitungsanlage zu empfehlen.

ii. Für Lebensmittel bestimmte Pumpen

Wenn eine Pumpe für die Lebensmittelverarbeitung geliefert wurde, ist vor dem erstmaligen Betrieb unbedingt für ihre Sauberkeit zu sorgen.

Die Pumpe muß also zu den folgenden Zeitpunkten einer Reinigung vor Ort (CIP) unterzogen werden:

1. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme.
2. Bei der Montage von Ersatzteilen in produktberührten Bereichen der Pumpe.

Für den CIP-Prozeß wird folgendes empfohlen:

Dieses Verfahren sollte nicht bei CP-Pumpen angewandt werden. Wenden Sie sich hinsichtlich eines geeigneten Verfahrens bitte an unsere Anwendungstechniker.

Laugenreinigung

LQ94 von Lever Diversey oder gleichwertiges Mittel. Konzentration 2%.

Säurereinigung

P3 Horolith von Henkel Ecolab oder gleichwertiges Mittel. Konzentration 1%.

Verfahren

1. Laugenreinigung @ 75 C - 20 Minuten
2. Wasserspülung @ 80 C - 20 Minuten
3. Säurereinigung @ 50 C - 20 Minuten
4. Wasserspülung @ 80 C - 20 Minuten

* Der CIP-Durchfluß (und somit die Pumpendrehzahl) muß zur Erzielung der höchstmöglichen Reinigungsleistung maximiert werden.

Pumpen mit CIP-Bypass können auch ohne Steigerung der Pumpendrehzahl mit stärkerem Durchfluß gereinigt werden.

* Vom Gebrauch von "unverdünnt aktiven" Laugen und Säuren wird abgeraten. Markenmittel sind den Anweisungen des Herstellers gemäß zu gebrauchen.

* Alle Flach- und sonstigen Dichtungen müssen, wenn sie bei der Wartung verschoben wurden, erneuert werden.

* Die Innenteile der Pumpe müssen zur Gewährleistung der Hygiene regelmäßig untersucht und ggf. erneuert werden; das gilt besonders für Elastomerteile und Dichtungen.

Diese vier Stufen bilden einen Zyklus, den wir zur Reinigung der Pumpe vor ihrem Einsatz mit Lebensmitteln empfehlen.

Nach der erstmaligen Inbetriebnahme der Pumpe hängt das Reinigungsverfahren vom Anwendungsfall ab. Der Benutzer hat also dafür zu sorgen, daß das Reinigungsverfahren der Arbeit, für welche die Pumpe gekauft wurde, entspricht.

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

2.11 TRICHTERPUMPEN

Spezifische Pumpen können zur Speisung des Pumpelements mit Zuführschnecken mit oder ohne Brückenbrecher ausgestattet sein. Wenn die Pumpenanlage die Abdeckung dieser Teile nicht gestattet, ist darauf zu achten, daß dem Personal während des Betriebes der Pumpe diese nicht zugänglich ist. Wenn das nicht möglich ist, muß in der Nähe ein Not-Aus-Schalter angebracht werden.

2.12 EXPLOSIVE FÖRDERGÜTER/EXPLOSIONSGEFÄHRDETE ATMOSPHÄREN

In gewissen Fällen kann das von der Pumpe geförderte Fördergut eine Explosionsgefahr mit sich bringen.

In derartigen Anlagen ist zur Sicherung der Personals und der Anlage für geeignete Schutzvorkehrungen und entsprechende Warnungen zu sorgen.

2.13 INSPEKTIONSÖFFNUNGEN



Im Fall von Inspektionsöffnungen wie folgt vorgehen:

1. Die Pumpe darf nicht laufen, und die Stromversorgung muß ausgeschaltet sein.
2. Besonders bei unangenehmen Fördergütern Schutzkleidung tragen.
3. Deckel vorsichtig abnehmen und Fördergut nach Möglichkeit in Tropfschalen auffangen.

Inspektionsöffnungen erleichtern das Entfernen von Verstopfungen und ermöglichen die Sichtkontrolle der Bauteile in der Saugkammer.

Die Inspektionsöffnungen sind nicht als Hilfsmittel zum Zerlegen der Pumpe zu betrachten. Beim Wiederanbringen des Deckels vor Einschalten der Pumpe neue Dichtungen montieren.

2.14 EINSTELLBARE STATOREN

Bei Pumpen mit einstellbaren Statoren werden die Klemmvorrichtungen wie folgt eingestellt.

Die einstellbare Stator-Baugruppe ergibt gleichmäßige Verdichtung am Statorumfang. Wenn die Pumpenleistung durch Verschleiß auf einen unzulässigen Wert abgesunken ist, kann sie die erforderliche Förderleistung wieder herstellen.

Die Statorverdichtung wird wie folgt erhöht:

1. Die sechs Sicherungsschrauben um eine halbe Umdrehung lockern.
2. Die acht Klemmschrauben anziehen, bis die durch Lockerung der Sicherheitsschrauben entstandene Bewegungsfreiheit beseitigt ist.
3. Schritte 1 und 2 wiederholen, bis die Pumpenleistung wieder dem ursprünglichen Wert entspricht.

ANMERKUNG

Bei der Einstellung darf der Stator nur so weit unter Druck gesetzt werden, wie es zur Wiederherstellung der Pumpenleistung erforderlich ist. Wenn der Stator zu fest angezogen wird, kann der Antrieb überlastet werden, weshalb bei diesen Einstellungen äußerste Vorsicht geboten ist. Es empfiehlt sich, die Einstellung während des Betriebs der Pumpe vorzunehmen, so daß die Stromwerte überwacht werden können.

AUSBAU DES EINSTELLBAREN STATORS

Der einstellbare Stator wird auf gleiche Weise ausgebaut wie der normale, wobei jedoch die Klemmplatten entfernt werden müssen, bevor der Stator vom Rotor abgedreht werden kann. Zu diesem Zweck die Klemmplatten unter Einsatz der Sicherungsschrauben als Hebeschrauben lösen und abnehmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2.15 WARTUNG DER VERSCHLEISSTEILE

2.15.1 ROTOR UND STATOR

Der Zeitraum bis zum Verschleiß dieser Teile, hängt von zahlreichen verschiedenen Faktoren, wie z.B. von der Abrasivität des Fördergutes, der Drehzahl, dem Druck etc., ab.

Wenn die Leistung der Pumpe auf einen unzulässigen Wert abgesunken ist, muß eines der obigen Teile, möglicherweise auch beide, erneuert werden.

2.15.2 ANTRIEBSWELLE - STOPFBUCHSPACKUNG

Der Zeitraum bis zum Verschleiß im Stopfbuchspackungsbereich, hängt von zahlreichen verschiedenen Faktoren, wie z.B. von der Abrasivität des Fördergutes und der Drehzahl, ab. Regelmäßige Wartung des Stopfbuchspackungsbereiches verlängert die Lebensdauer der Welle auf das Maximum. Wenn die Wellenabdichtung Schwierigkeiten bereitet, muß sowohl die Stopfbuchspackung als auch die Welle erneuert werden.

2.15.3 KUPPELSTANGENBOLZEN

Regelmäßige Wartung und Schmierung verlängert die Lebensdauer der Verbindungen auf das Maximum.

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Bei offensichtlichem Verschleiß kann die Erneuerung einer oder auch beider Verbindungs-Baugruppen und ggf. der Kupplungsstange erforderlich werden.

Im Interesse der maximalen Lebensdauer müssen alle Verbindungsteile unbedingt durch Original-Mono Teile ersetzt werden.

2.15.4 PUMPEN MIT FLEXISHAFT

Bei dieser Ausführung erübrigt sich die Erneuerung von Verschleißteilen im Antriebsstrang; wenn sich jedoch bei der planmäßigen Kontrolle herausstellt, daß die Welle sichtbar beschädigt oder verformt bzw. der Schutzüberzug beschädigt ist, muß das betreffende Teil zur Vermeidung von unerwartetem Ausfall erneuert werden.

3.0 ZUSAMMENBAUEN UND ZERLEGEN

In Teil 4 werden die Arbeitsschritte zum Zerlegen und Wiederausammenbau der Pumpe beschrieben. Alle Befestigungselemente müssen sicher angezogen werden, und falls angegeben, sind die Anzugsmomente zu benutzen.

3.1 BENUTZUNG VON NICHT VON MONO PUMPS LIMITED ZUGELASSENEN ODER HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN

Die Pumpe und ihre Teile sind so beschaffen, daß die Pumpe im Rahmen der durch das Gesetz gegebenen Richtlinien gefahrlos funktioniert.

Die Firma Mono Pumps Limited hat daher nach der Definition der dem Handbuch beiliegenden Einbau- und Konformitätserklärung die Maschine als sicher für den beabsichtigten Einsatzbereich erklärt. Der Einbau von nicht von Mono Pumps Limited zugelassenen oder hergestellten Ersatzteilen kann die Betriebssicherheit der Pumpe beeinträchtigen, die in diesem Fall das Personal und andere Maschinen gefährden kann. In diesem Fall wird die ausgestellte Erklärung hinfällig. Auch die in den Lieferbedingungen dargelegte Garantie wird bei Einbau von nicht von Mono Pumps Limited zugelassenen oder hergestellten Ersatzteilen hinfällig.

ENTSORGUNG VON VERSCHLISSENEN TEILEN



Beim Austausch von verschlissenen Teilen sind die jeweils geltenden rechtlichen Umweltauflagen zu befolgen. Bei der Entsorgung von Schmiermitteln ist besondere Umsicht erforderlich.

Diagnosetabelle

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHEN
1. KEIN AUSFLUSS	1. 2. 3. 7. 26. 28. 29.
2. KAPAZITÄTSVERLUST	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 22. 13. 16. 17. 21. 22. 23. 29
3. UNREGELMÄSSIGER AUSFLUSS	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15. 29.
4. ANSAUGWIRKUNG NACH START VERLOREN	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15
5. PUMPE SETZT BEI INBETRIEBNAHME AUS	8. 11. 24.
6. PUMPE ÜBERHITZT SICH	8. 9. 11. 12. 18. 20
7. MOTOR ÜBERHITZT SICH	8. 11. 12. 15. 18. 20.
8. ÜBERMÄSSIGE STROMAUFNAHME DER PUMPE	8. 11. 12. 15. 18. 20
9. LÄRM UMD VIBRATION	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 13. 15. 18. 19. 20. 22. 23. 27. 31
10. ABNÜTZUNG DES PUMPENELEMENTS	9. 11.
11. ÜBERMÄSSIGE ABNÜTZUNG VON STOPFBUCHSENBRILLE ODER DICHTUNG	12. 14. 25. 30.
12. UNDICHTER STOPFBUCHSENBRILLE	13. 14.
13. FESTFRESSEN	9. 11. 12. 20.
URSACHENLISTE	BEHEBUNGSMASSNAHMEN
1. FALSCHER DREHRICHTUNG	1. MOTOR UMKEHREN
2. PUMPE SAUGT NICHT AN	2. LUFT/GAS AUS DEM SYSTEM ABLASSEN
3. UNZUREICHENDE NPSH	3. SAUGKOPF HÖHER ODER FÖRDERTEMPO/TEMPERATUR NIEDRIGER STELLEN
4. FÖRDERGUT VERDAMPFT IN ZULEITUNG	4. NPSH ERHÖHEN (SIEHE 3 OBEN)
5. LUFT GELANGT IN ZULEITUNG	5. SITZ VON ROHRVERBINDUNGEN/STOPFBUCHSENBRILLE ÜBERPRÜFEN
6. DRUCK ÜBER SPEISETANKÖFFNUNG REICHT NICHT	6. TANK ANHEBEN/ROHRDURCHMESSER VERGRÖßERN
7. FUSSVENTILE/SIEB BEHINDERT ODER BLOCKIERT	7. SAUGLEITUNG/VENTILE REINIGEN
8. VISKOSITÄT DES FÖRDERGUTS ÜBER NENNWERT	8. FÖRDERTEMPO DROSSELN/TEMPERATUR STEIGERN
9. TEMP. DES FÖRDERGUTS ÜBER NENNWERT	9. FÖRDERGUT KÜHLEN
10. VISKOSITÄT DES FÖRDERGUTS UNTER NENNWERT	10. FÖRDERTEMPO STEIGERN/TEMPERATUR SENKEN
11. FÖRDERDRUCK ÜBER NENNWERT	11. AUF BLOCKIERUNGEN DER FÖRDERLEITUNG PRÜFEN
12. STOPFBUCHSENBRILLE ZU FEST	12. STOPFBUCHSENBRILLE EINSTELLEN – SIEHE ANLEITUNG FÜR BETRIEB UND WARTUNG
13. STOPFBUCHSENBRILLE ZU LOCKER	13. STOPFBUCHSENBRILLE EINSTELLEN – SIEHE ANLEITUNG FÜR BETRIEB UND WARTUNG
14. SPÜLUNG DER STOPFBUCHSENBRILLE UNZUREICHEND	14. UNGEHINDERTEN FLÜSSIGKEITSSTROM IN STOPFBUCHSENBRILLE PRÜFEN
15. FÖRDERTEMPO ÜBER NENNWERT	15. FÖRDERTEMPO DROSSELN
16. FÖRDERTEMPO UNTER NENNWERT	16. FÖRDERTEMPO STEIGERN
17. RIEMENANTRIEB RUTSCHT	17. RIEMEN NEU SPANNEN
18. FLUCHTUNGSFEHLER BEI ROHRMUFFEN	18. FLUCHTUNG PRÜFEN UND KORRIGIEREN
19. PUMPEN/GETRIEBEMONTAGE LOCKER	19. PUMPENMONTAGE INSGESAMT PRÜFEN UND FESTZIEHEN
20. VERSCHLEISS/AUSFALL VON WELLENLAGER	20. LAGER ERSETZEN
21. VERSCHLEISS AN PUMPENELEMENT	21. NEUE TEILE EINSETZEN
22. SICHERHEITSVENTIL RATTERT	22. VENTILZUSTAND PRÜFEN/EVTL. ERSETZEN
23. SICHERHEITSVENTIL FALSCH EINGESTELLT	23. FEDERKOMPRESSION NEU EINSTELLEN
24. NIEDRIGE SPANNUNG	24. SPANNUNG/DRAHTGRÖßEN PRÜFEN
25. FÖRDERGUT DRINGT IN STOPFBEREICH	25. ZUSTAND UND ART DER FÜLLUNG PRÜFEN
26. BRUCH DES ANTRIEBSSTRANGS	26. PRÜFEN UND BESCHÄDIGTE TEILE ERSETZEN
27. FÖRDERKOPF NEGATIV ODER SEHR NIEDRIG	27. FÖRDERVENTIL ETWAS ZUDREHEN
28. AUSFLUSS BLOCKIERT/VENTIL GESCHLOSSEN	28. PUMPRICHTUNG UMKEHREN/DRUCK ABLASSEN/BLOCKIERUNGEN RÄUMEN
29. STATOR DREHT SICH	29. ABGENUTZTE TEILE ERSETZEN/STATORSCHRAUBEN ANZIEHEN
30. FÜLLUNG VERSCHWINDET IN STOPFBUCHSE	30. WELLE AUF ABNUTZUNG PRÜFEN UND ERSETZEN
31. KEILRIEMEN	31. PRÜFEN UND SPANNUNG KORRIGIEREN ODER ERSETZEN

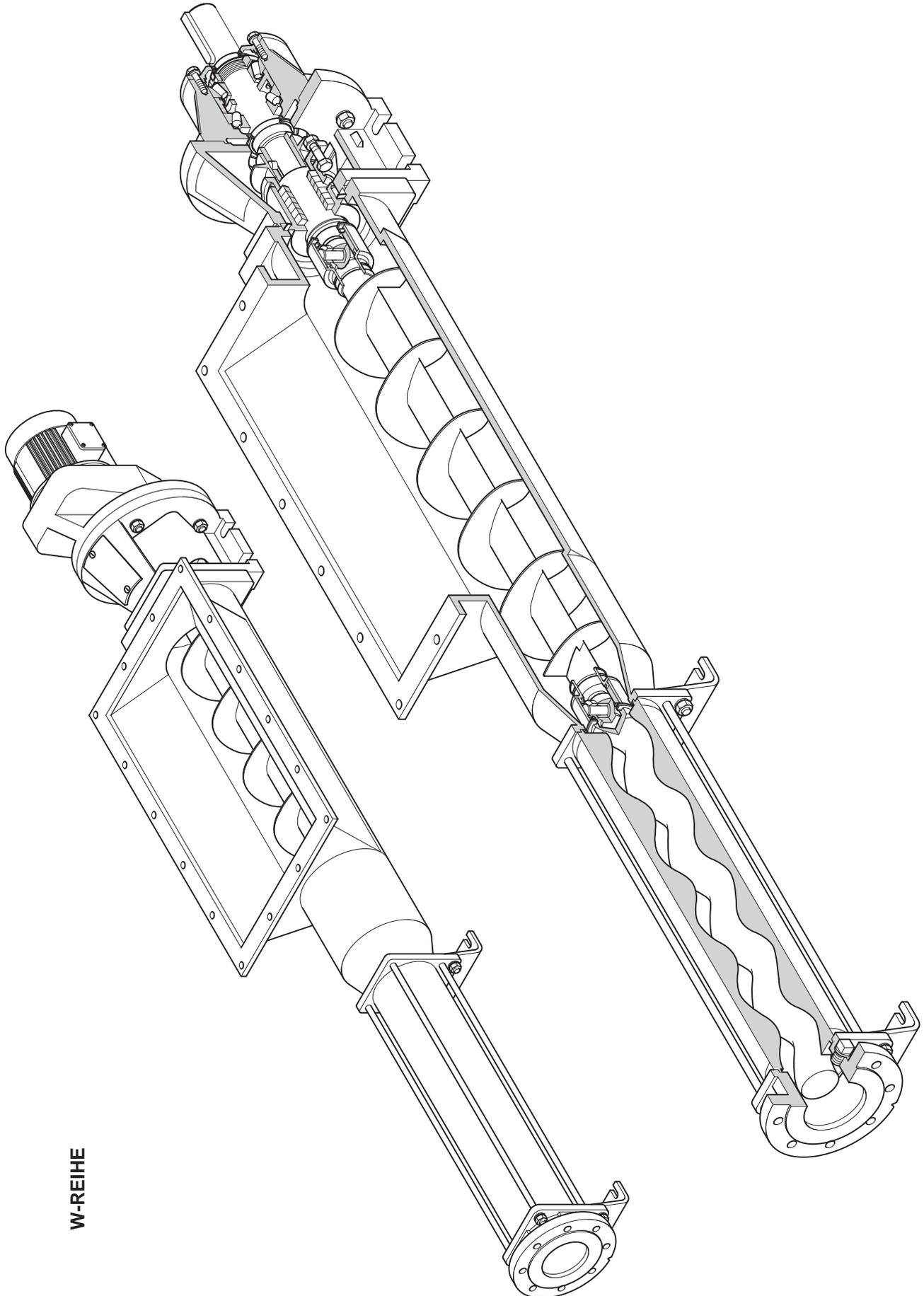
Positionsnummern der Explosionsdarstellungen

ALLEN GEMEINSAM		ALLEN GEMEINSAM		ALLE AUSSER W104, W122 & W161		NUR W104, W122 & W161	
POS.- NR.	BESCHREIBUNG	POS.- NR.	BESCHREIBUNG	POS.- NR.	BESCHREIBUNG	POS.- NR.	BESCHREIBUNG
01A	GEHÄUSE	P601	SECHSKANTSCHRAUBE	P101	SECHSKANTSCHR/STIFTSCHR	P101	LAGER
01B	LAGERGEHÄUSE	P602	FEDERSCHEIBE	P102	FEDERSCHEIBE	P102	LAGER
01C	LAGERGEHÄUSE	P603	UNTERLEGSCHRAUBE	P103	UNTERLEGSCHRAUBE	P103	LIPPENDICHTUNG
01D	LAGERGEHÄUSE	P604	SECHSKANTMUTTER	P104	SECHSKANTMUTTER	P104	LIPPENDICHTUNG
02A	GETRIEBEBEFESTIGUNG			P105	SCHRAUBNAGEL	P105	SECHSKANTSCHRAUBE
02B	LAGERAUFNAHME	P701	LAGER	P106	SECHSKANTSCHRAUBE	P106	SECHSKANTMUTTER
02C	LAGERBLOCK	P702	LAGER	P107	FEDERSCHEIBE	P107	UNTERLEGSCHRAUBE
02D	LAGERBLOCK	P703	LIPPENDICHTUNG	P108	UNTERLEGSCHRAUBE	P108	FEDERSCHEIBE
06A	TYPENSCHILD (SOG)	P704	LIPPENDICHTUNG	P109	SECHSKANTMUTTER	P110	UNTERLEGSCHRAUBE
08A	STOPFBÜCHSENMITTLÄUFER	P705	QUETSCHKLEMME	P110	LAGER	P111	SECHSKANTSCHRAUBE
10A	STOPFB.PACKUNG/MECH DICHT.	P706	QUETSCHKLEMME	P111	LAGER	P112	FEDERSCHEIBE
10B	WELLENLIPPENDICHTG (optional)	P707	QUETSCHKLEMME	P112	LIPPENDICHTUNG		
11A	LAGERABDECKUNG	P708	QUETSCHKLEMME	P113	LIPPENDICHTUNG	P201	SECHSKANTSCHRAUBE
11B	LAGERABDECKUNG	P709	SCHLÜSSEL	P120	SECHSKANTSCHRAUBE	P202	SECHSKANTMUTTER
11C	LAGERABDECKUNG	P710	SCHLÜSSEL	P121	FEDERSCHEIBE	P203	UNTERLEGSCHRAUBE
15A	SCHUTZRING	P711	STIFT	P122	UNTERLEGSCHRAUBE	P211	STÖPSEL
15B	SCHUTZ (GETRIEBE)	P712	STIFT	P123	SECHSKANTMUTTER		
15C	SCHUTZ (KUPPLUNG)	P713	SCHMIERNIPPEL	P124	SECHSKANTSCHRAUBE	P402	RUNDSCHNURDICHTUNG
17A	ADAPTERRING	P714	SCHMIERNIPPEL	P125	FEDERSCHEIBE	P405	VERB.STANGENABDECK
20B	DICHTUNG STOPFBÜCHSE	P715	SCHMIERNIPPEL			P406	VERB.STANGENABDECK
20E	DICHTG –LAGERAUFNAHME	P716	SECHSKANTSCHRAUBE	P201	STÖPSEL	P407	SCHLÜSSEL
20F	DICHTG –LAGERBLOCK	P717	FEDERSCHEIBE	P202	SECHSKANTSCHRAUBE	P420	SICHERUNGSMUTTER
20G	DICHTG –LAGERBLOCK	P718	UNTERLEGSCHRAUBE	P203	UNTERLEGSCHRAUBE	P421	SICHERUNGSSCHRAUBE
20H	DICHTG –HALS/ZUFUHRKAMMER	P719	SECHSKANTSCHRAUBE	P204	SECHSKANTMUTTER	P422	ZYLINDERSCHRAUBE
22A	STATOR	P720	FEDERSCHEIBE			P423	ZYLINDERSCHRAUBE
23A	HALS	P721	UNTERLEGSCHRAUBE	P401	RUNDSCHNURDICHTUNG	P424	ZYLINDERSCHRAUBE
23B	ZUFUHRKAMMER	P722	STIFTSCHRAUBE	P402	RUNDSCHNURDICHTUNG	P425	ZYLINDERSCHRAUBE
24A	ENDABECKUNG	P723	FEDERSCHEIBE	P403	SPIRALSCHLISSRING	P426	DICHTUNGSRING
25A	ROTOR	P724	UNTERLEGSCHRAUBE	P404	SPIRALSCHLISSRING	P427	DICHTUNGSRING
27A	KUPPL.LAUFBÜCHSE (ROTOR)	P725	SECHSKANTMUTTER	P405	VERB.STANGENABDECK.	P428	DICHTUNGSRING
27B	KUPPL.LAUFBÜCHSE (WELLE)	P726	SECHSKANTSCHRAUBE	P406	VERB.STANGENABDECK.	P429	DICHTUNGSRING
27C	LAUFBÜCHSE (ROTOR)	P727	FEDERSCHEIBE	P407	SCHLÜSSEL	P430	ZYLINDERSCHRAUBE
27D	LAUFBÜCHSE (WELLE)	P728	UNTERLEGSCHRAUBE	P420	SICHERUNGSMUTTER		
28A	DICHT.ABDECKUNG (ROTOR)	P729	SECHSKANTMUTTER	P421	SICHERUNGSSCHRAUBE	P501	KEGELSTÖPSEL
28B	DICHT.ABDECKUNG (WELLE)	P730	STIFTSCHRAUBE	P422	ZYLINDERSCHRAUBE	P502	KEGELSTÖPSEL
29A	KUPPL.ST.BOLZEN (ROTOR)	P731	FEDERSCHEIBE	P423	ZYLINDERSCHRAUBE	P503	SECHSKANTMUTTER
29B	KUPPL.ST.BOLZEN (WELLE)	P732	UNTERLEGSCHRAUBE			P504	FEDERSCHEIBE
29C	WELLENZAPFEN	P733	SECHSKANTMUTTER	P501	KEGELSTÖPSEL	P505	UNTERLEGSCHRAUBE
32A	ANTRIEBSWELLE	P734	GEWINDESTIFT	P502	KEGELSTÖPSEL	P506	SECHSKANTMUTTER
32B	FLANSCHWELLE (GETRIEBE)	P735	SCHRAUBNAGEL	P503	FEDERSCHEIBE	P507	FEDERSCHEIBE
32C	FLANSCHWELLE (GETRIEBE)	P736	UNTERLEGSCHRAUBE	P504	UNTERLEGSCHRAUBE	P508	UNTERLEGSCHRAUBE
32D	FLANSCHWELLE (LEER)			P505	SECHSKANTMUTTER	P515	STIFTSCHRAUBE
35A	LAGERABSTANDHALTER	P801	STIFTSCHRAUBE	P506	FEDERSCHEIBE	P516	SECHSKANTMUTTER
35B	ABSTANDSHALTER	P802	FEDERSCHEIBE	P507	UNTERLEGSCHRAUBE	P517	FEDERSCHEIBE
38A	FÖRDERER	P803	UNTERLEGSCHRAUBE	P508	SECHSKANTMUTTER	P518	UNTERLEGSCHRAUBE
38B	KUPPLUNGSSEITE	P804	KUPPL G" B" FLANSCH	P509	SECHSKANTSCHRAUBE	P519	SECHSKANTSCHRAUBE
38C	KUPPLUNGSSEITE	P805	KUPPL G" B" FLANSCH	P510	FEDERSCHEIBE	P521	FEDERSCHEIBE
38D	ANTRIEBSFLANSCH	P806	KUPPLUNGSEINLAGE	P511	UNTERLEGSCHRAUBE	P522	UNTERLEGSCHRAUBE
38E	SCHAUFELWELLE	P807	GEWINDESTIFT	P512	SECHSKANTMUTTER	P530	SECHSKANTSCHRAUBE
42A	WERFER	P808	GEWINDESTIFT	P513	SECHSKANTSCHRAUBE	P531	UNTERLEGSCHRAUBE
62A	STÜTZE			P514	FEDERSCHEIBE	P532	FEDERSCHEIBE
62B	STÜTZE			P515	UNTERLEGSCHRAUBE	P540	KLEMME
65A	STOPFBÜCHSENTEIL			P516	SECHSKANTMUTTER	P550	SECHSKANTSCHRAUBE
66A	STÜTZRING			P517	STIFTSCHRAUBE	P551	SECHSKANTMUTTER
75A	BUCHSE (ROTOR)			P518	UNTERLEGSCHRAUBE		
75B	BUCHSE (WELLE)			P519	FEDERSCHEIBE		
76A	ADAPTERFLANSCH			P520	SECHSKANTMUTTER		
78A	GERADSTIRNRAD						
78B	GERADSTIRNRAD						
95A	VERBINDUNGSSTANGE						

WICHTIGER HINWEIS

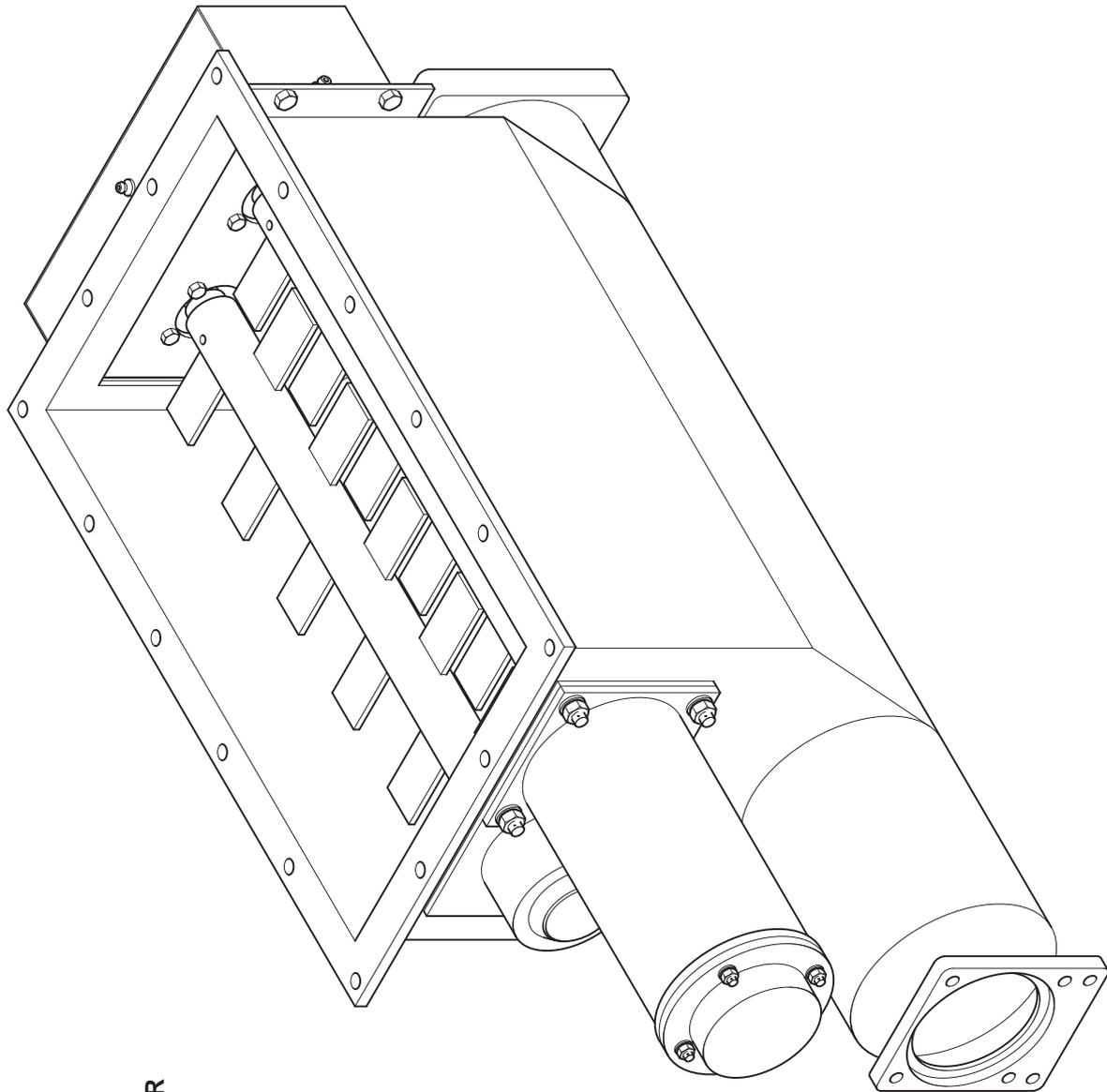
DIE GEZEIGTEN POSITIONSNUMMERN BESCHREIBEN ALLE TEILE, DIE AUF DEN ZEICHNUNGEN IN DIESEM KAPITEL DES HANDBUCHS AUFGEFÜHRT SIND. DAHER KANN ES SEIN, DASS EINIGE DER POSITIONSNUMMERN AUF KEINER GEZEIGT WERDEN.

Demontage- & Montageschema



W-REIHE

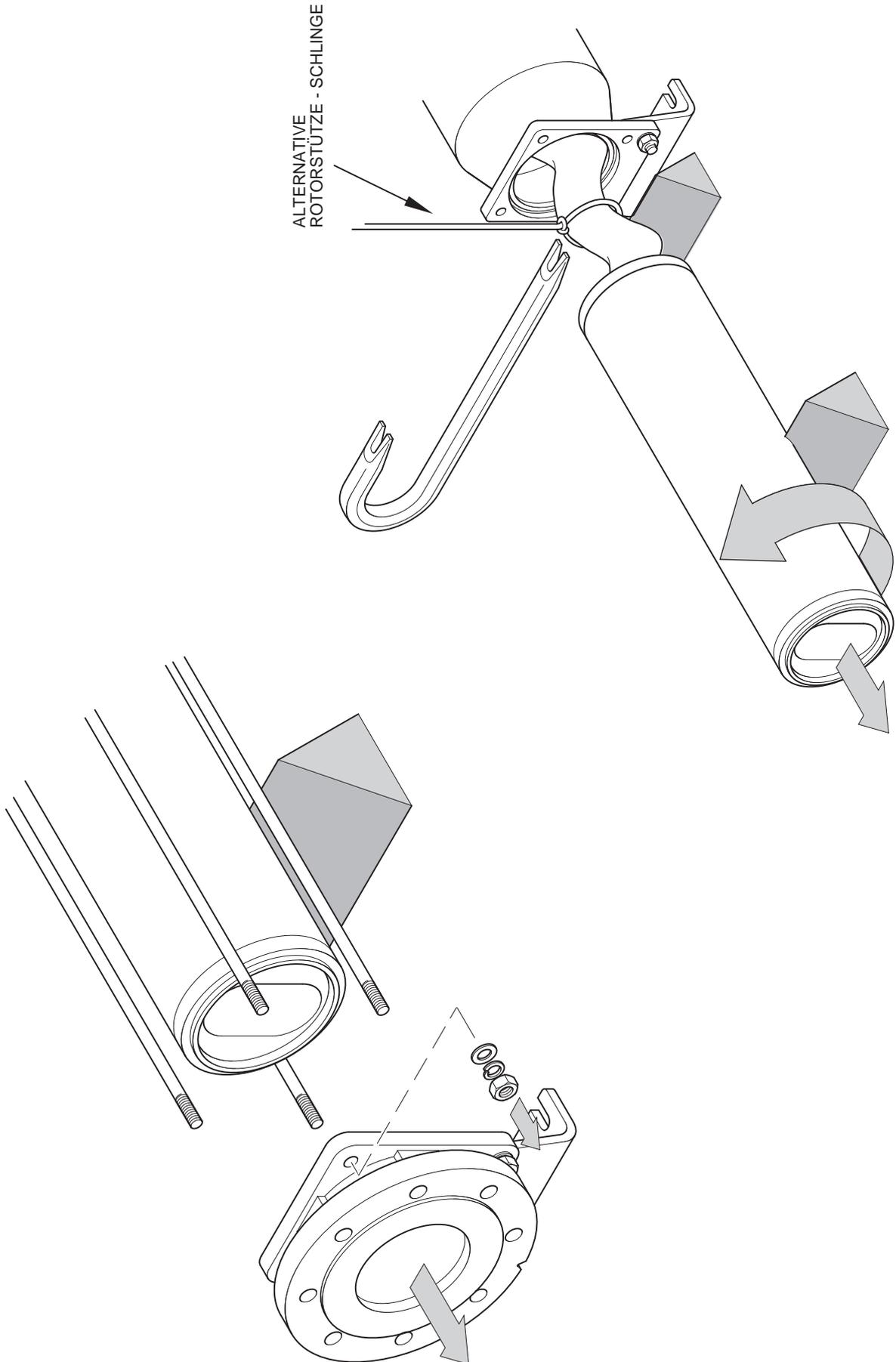
Demontage- & Montageschema



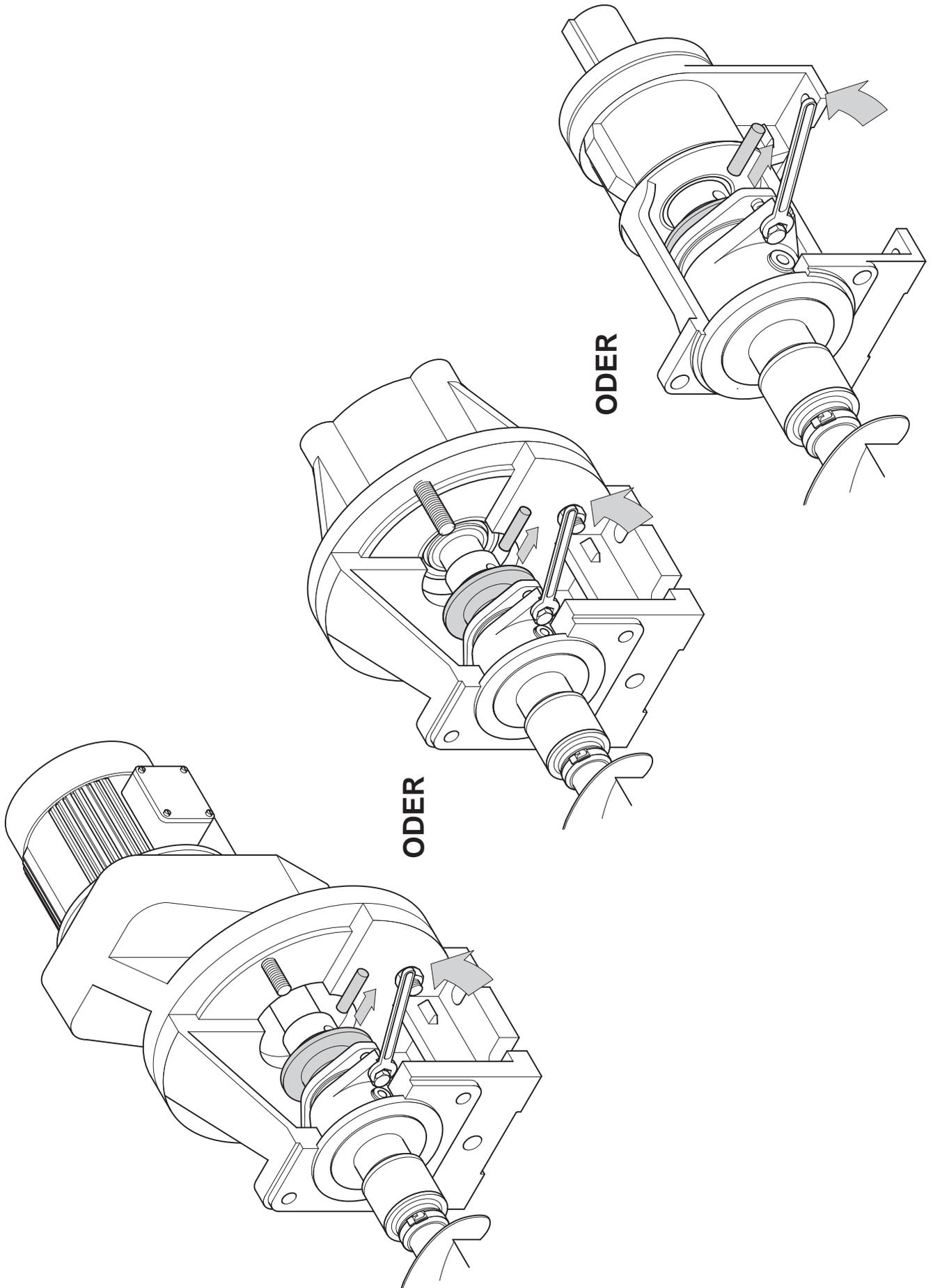
BRÜCKENBRECHER

Demontage- & Montageschema

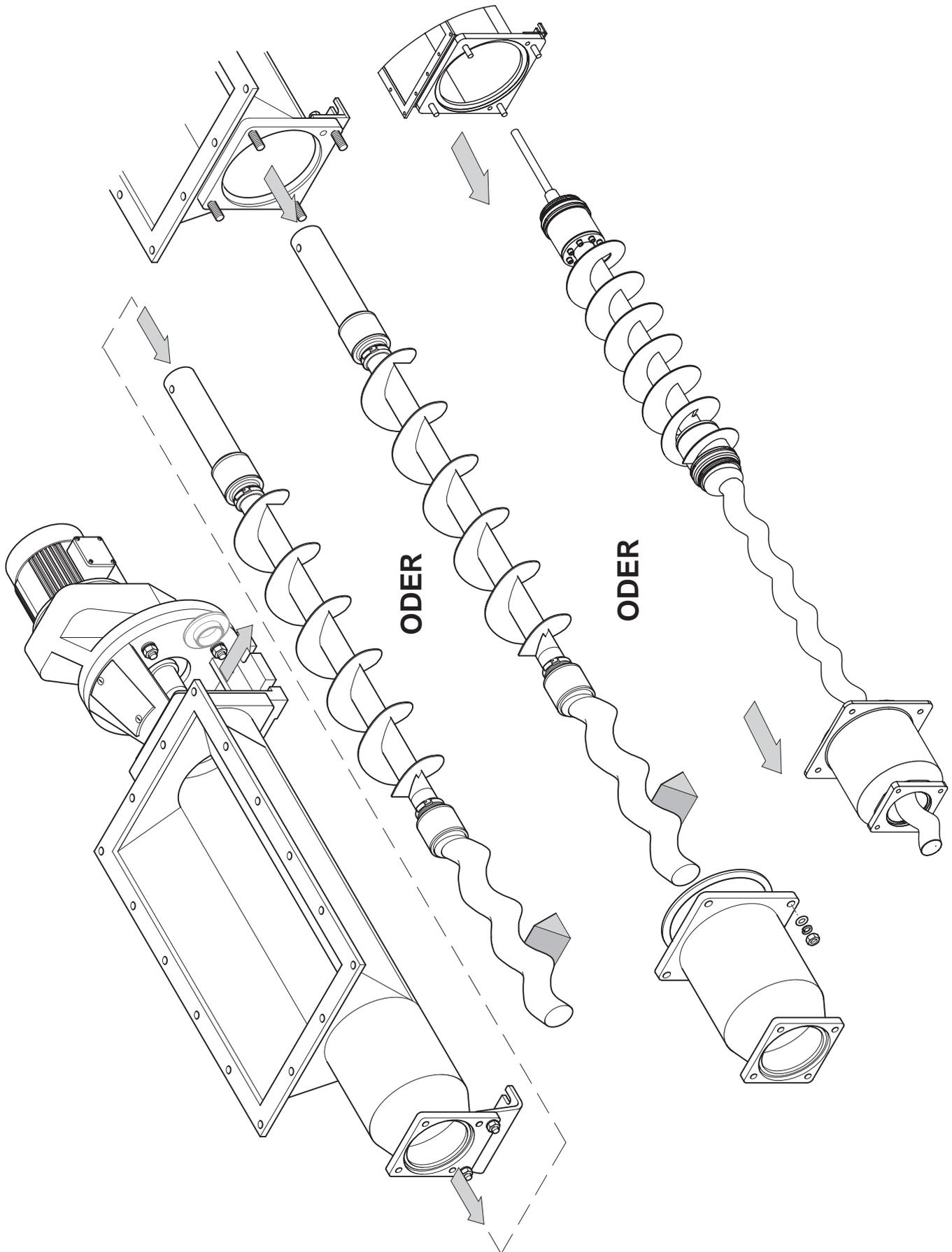
DEMONTAGE



Demontage- & Montageschema

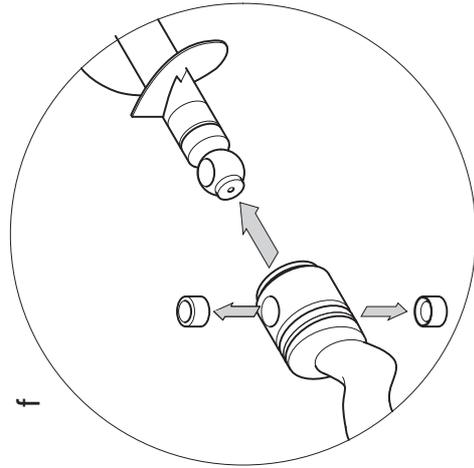
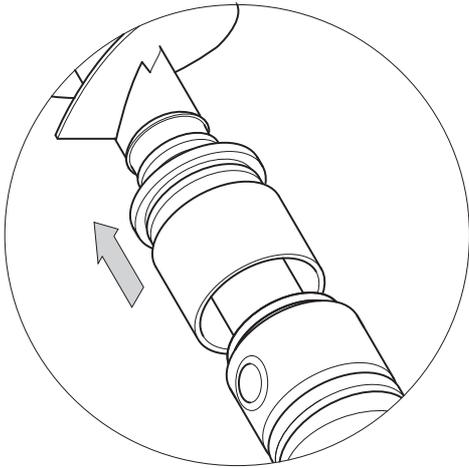


Demontage- & Montageschema

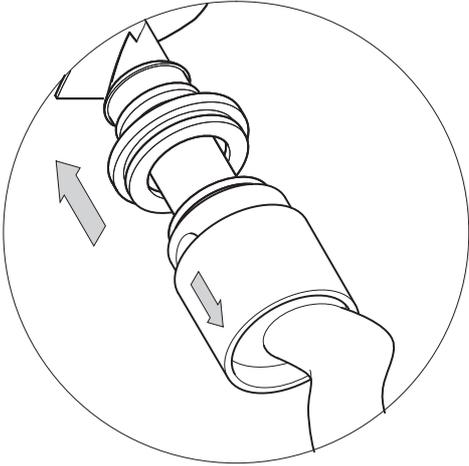


Demontage- & Montageschema

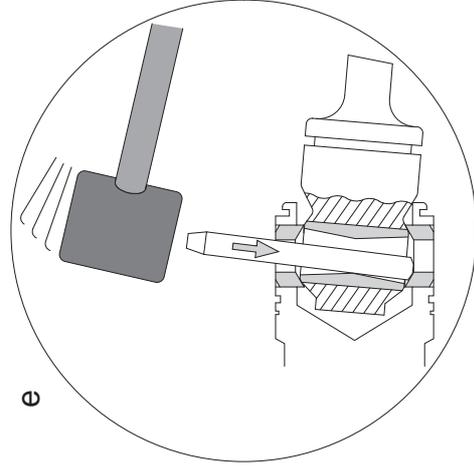
c (nur bei bestimmten Modellen)



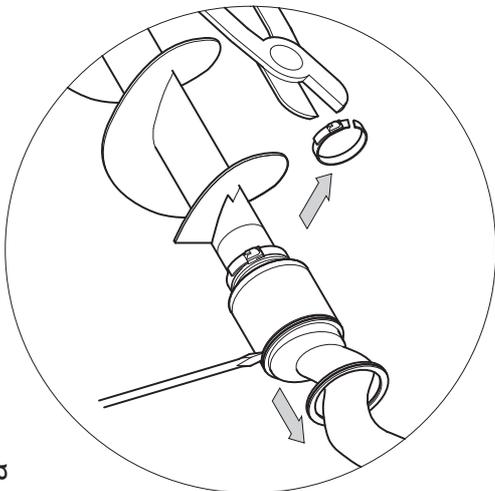
b



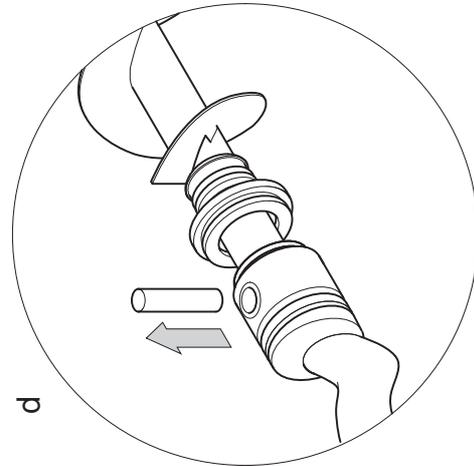
e



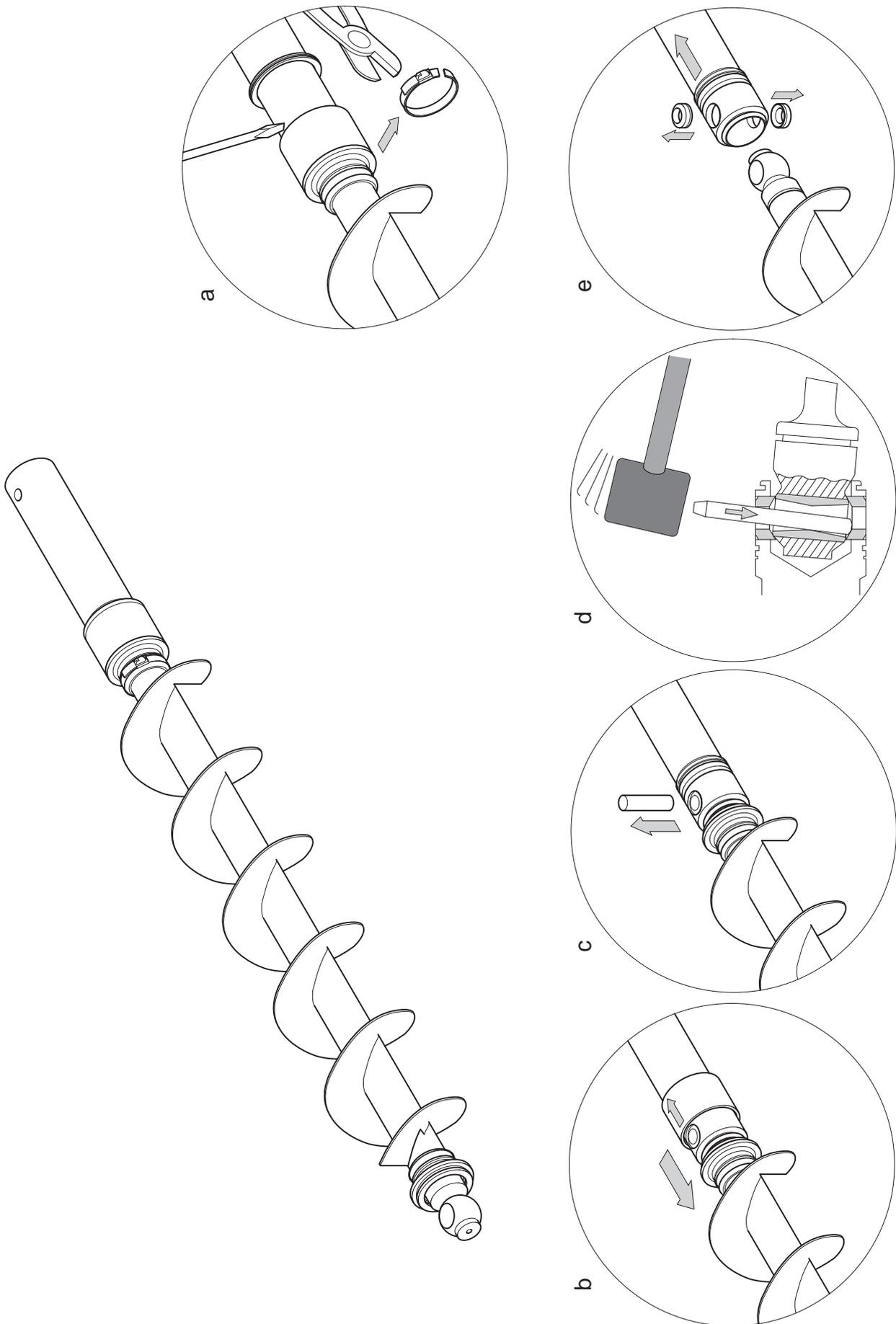
a



d

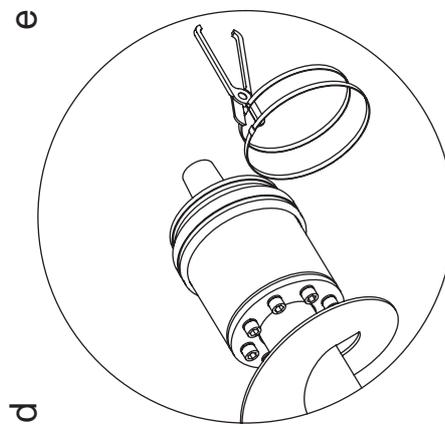
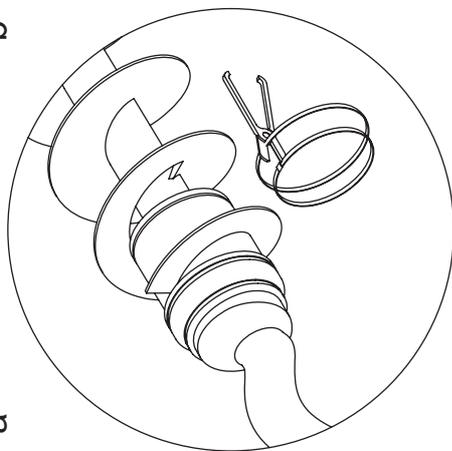
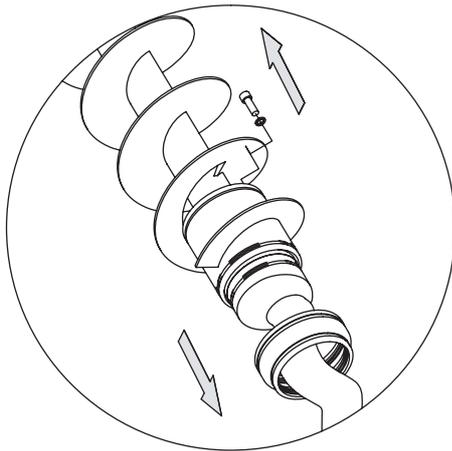
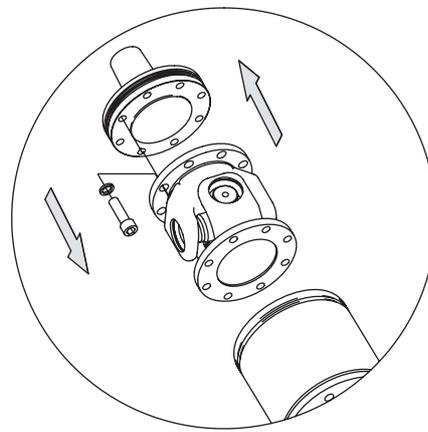
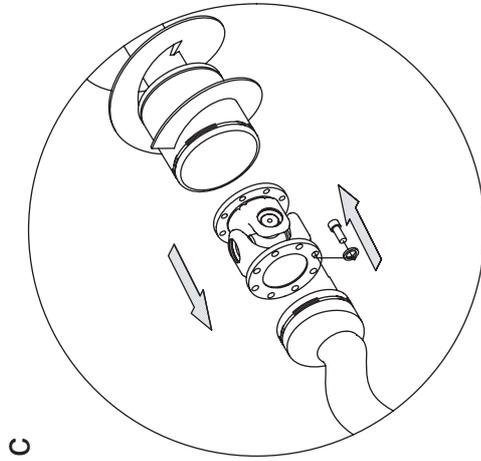


Demontage- & Montageschema



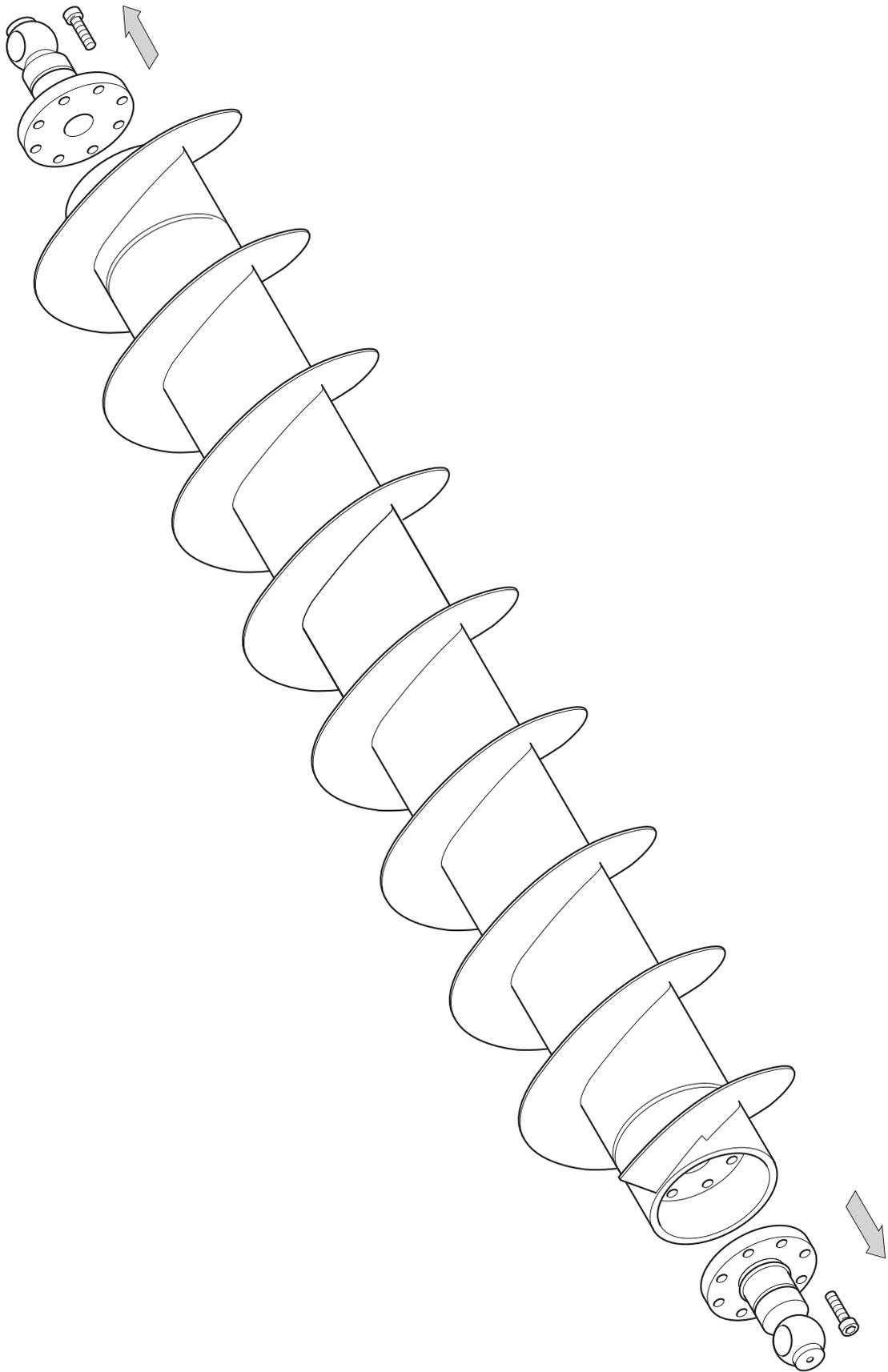
Demontage- & Montageschema

W104, W122, W124, W151, W161
(NUR BEI KARDANGELENKEN)

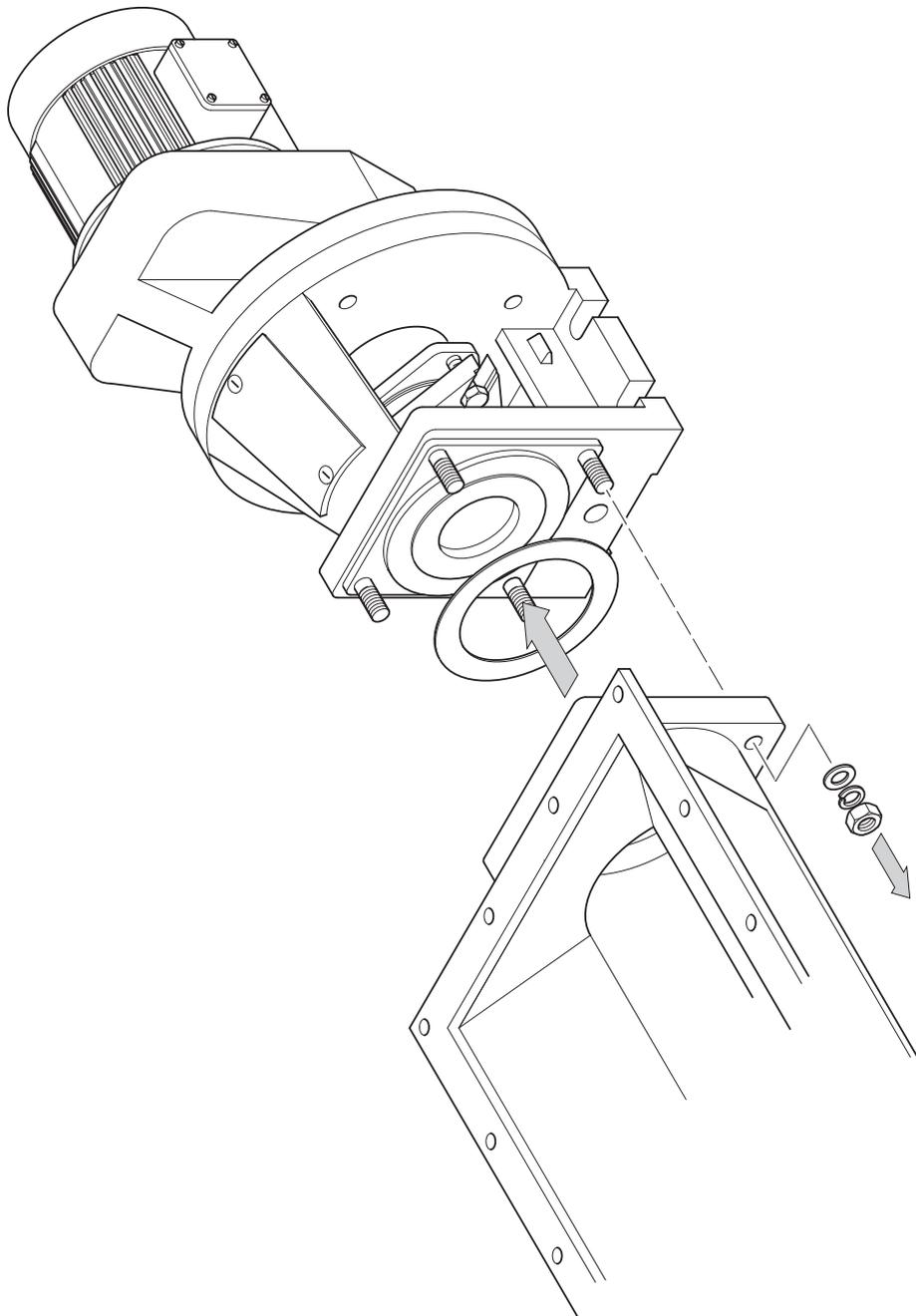


Demontage- & Montageschema

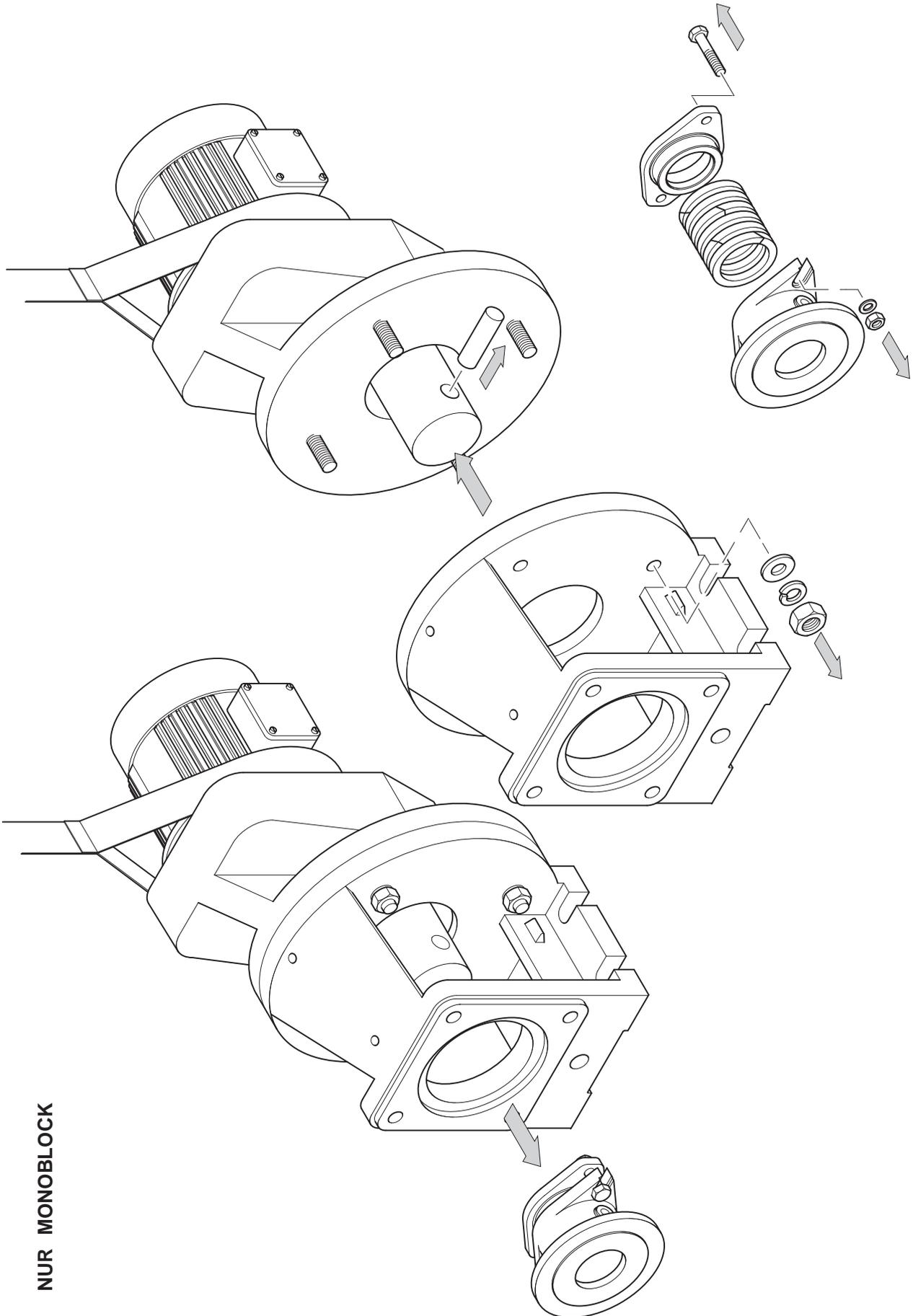
GROSSE FÖRERSCHNECKE



Demontage- & Montageschema

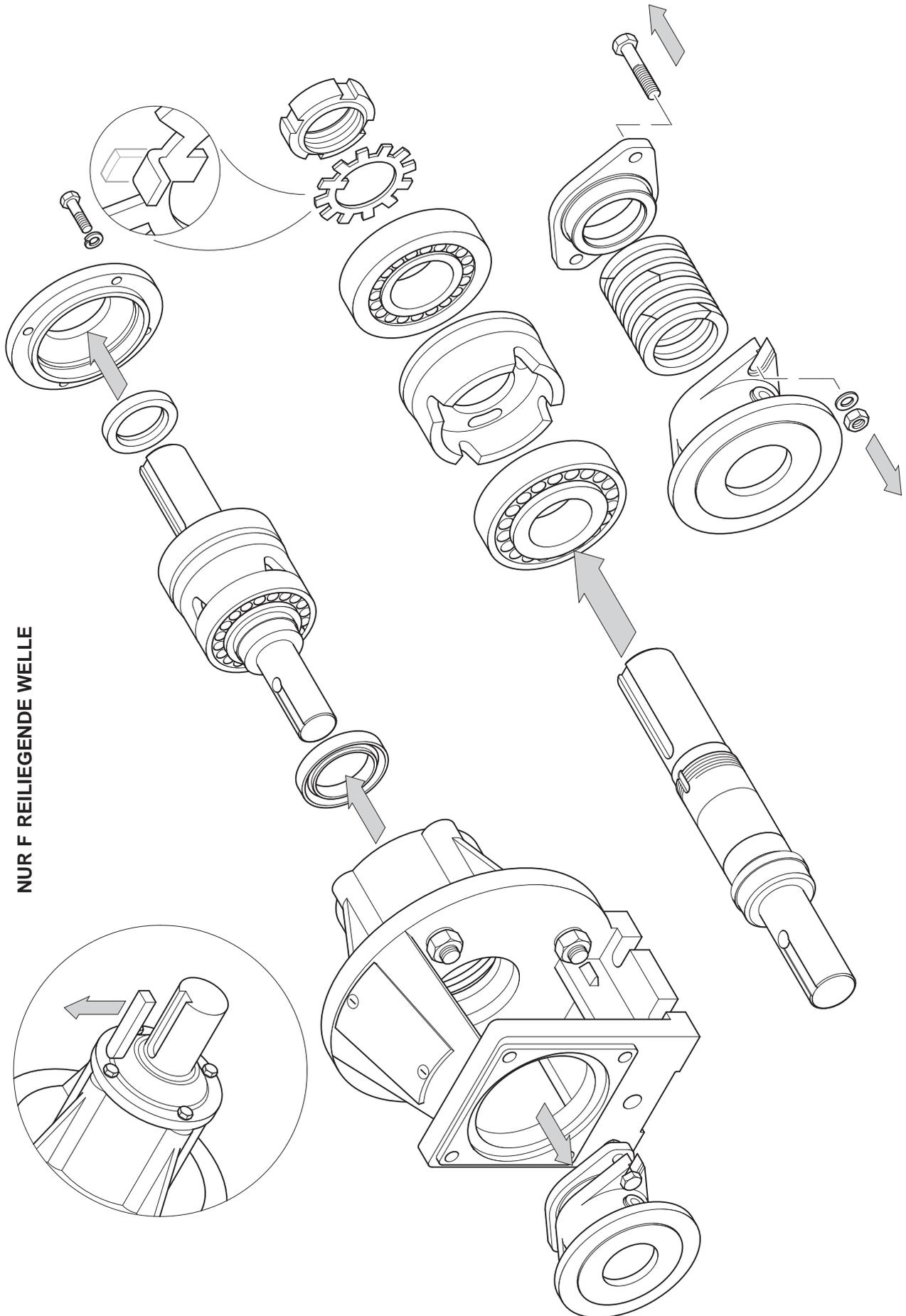


Demontage- & Montageschema

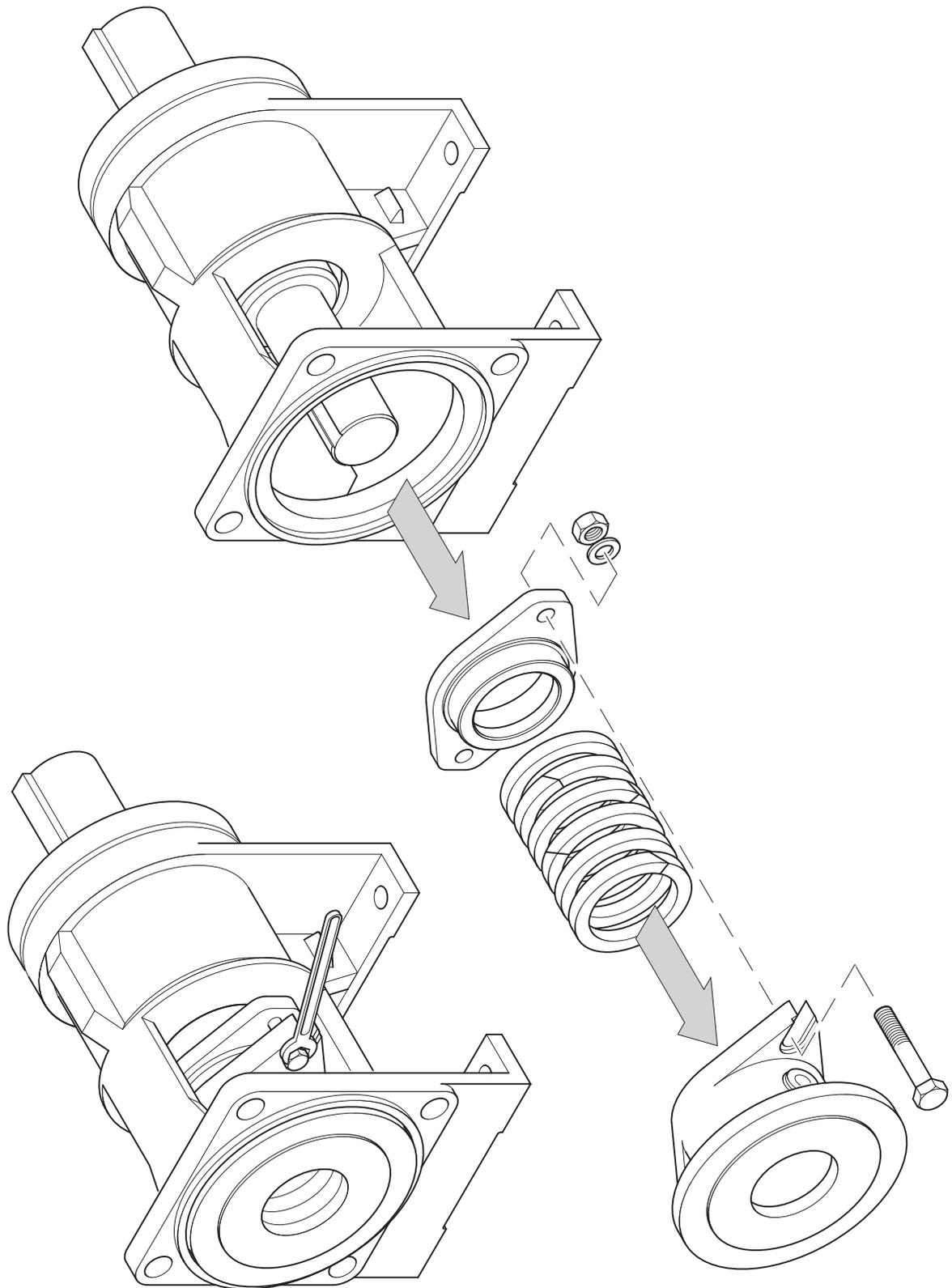


NUR MONOBLOCK

Demontage- & Montageschema



Demontage- & Montageschema

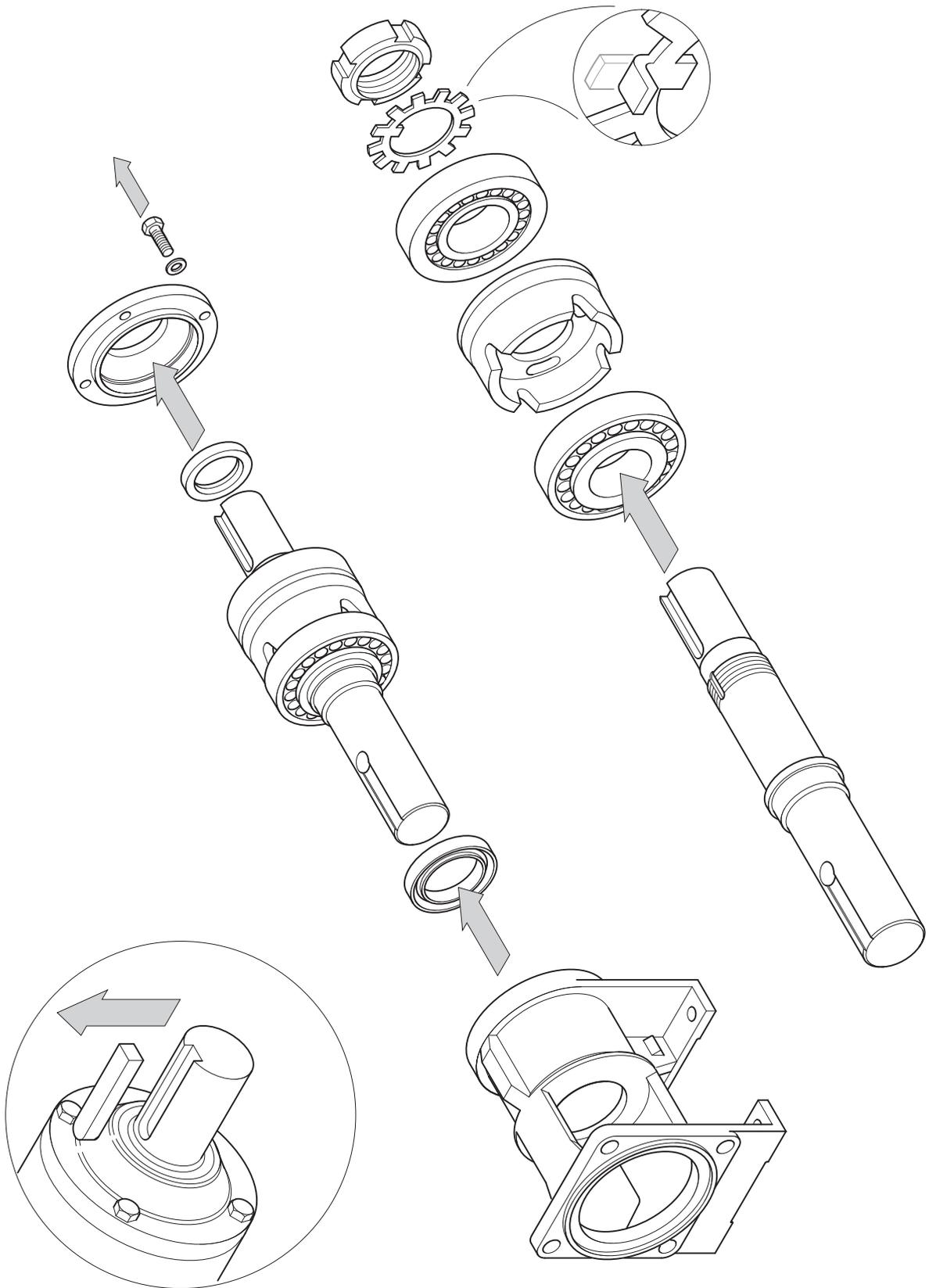


FREILIEGENDE WELLE

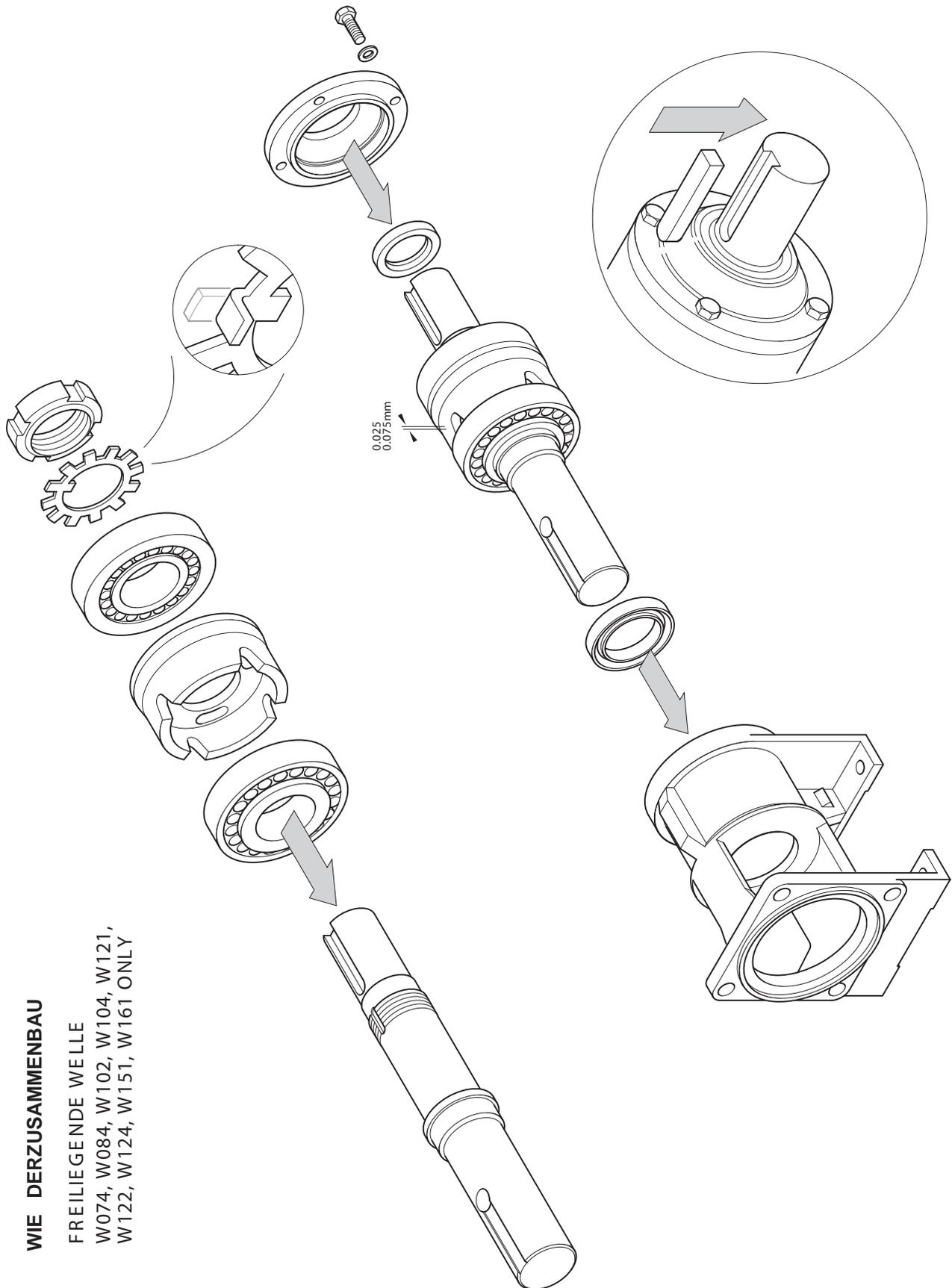
W074, W084, W102, W104,
W121, W122, W124, W151, W161 NUR

Demontage- & Montageschema

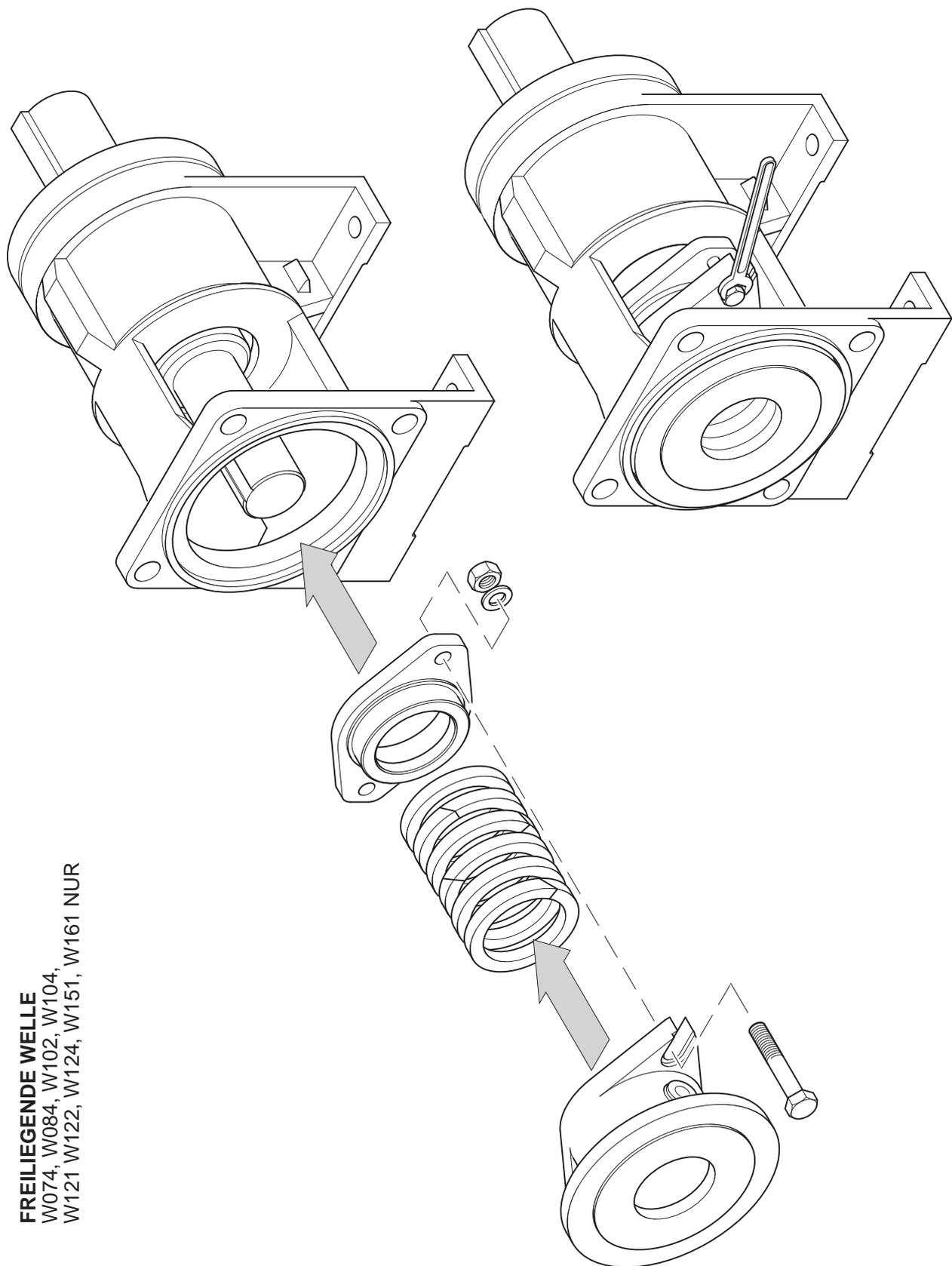
FREILIEGENDE WELLE
W074, W084, W102, W104, W121, W122, W124, W151, W161 NUR



Demontage- & Montageschema

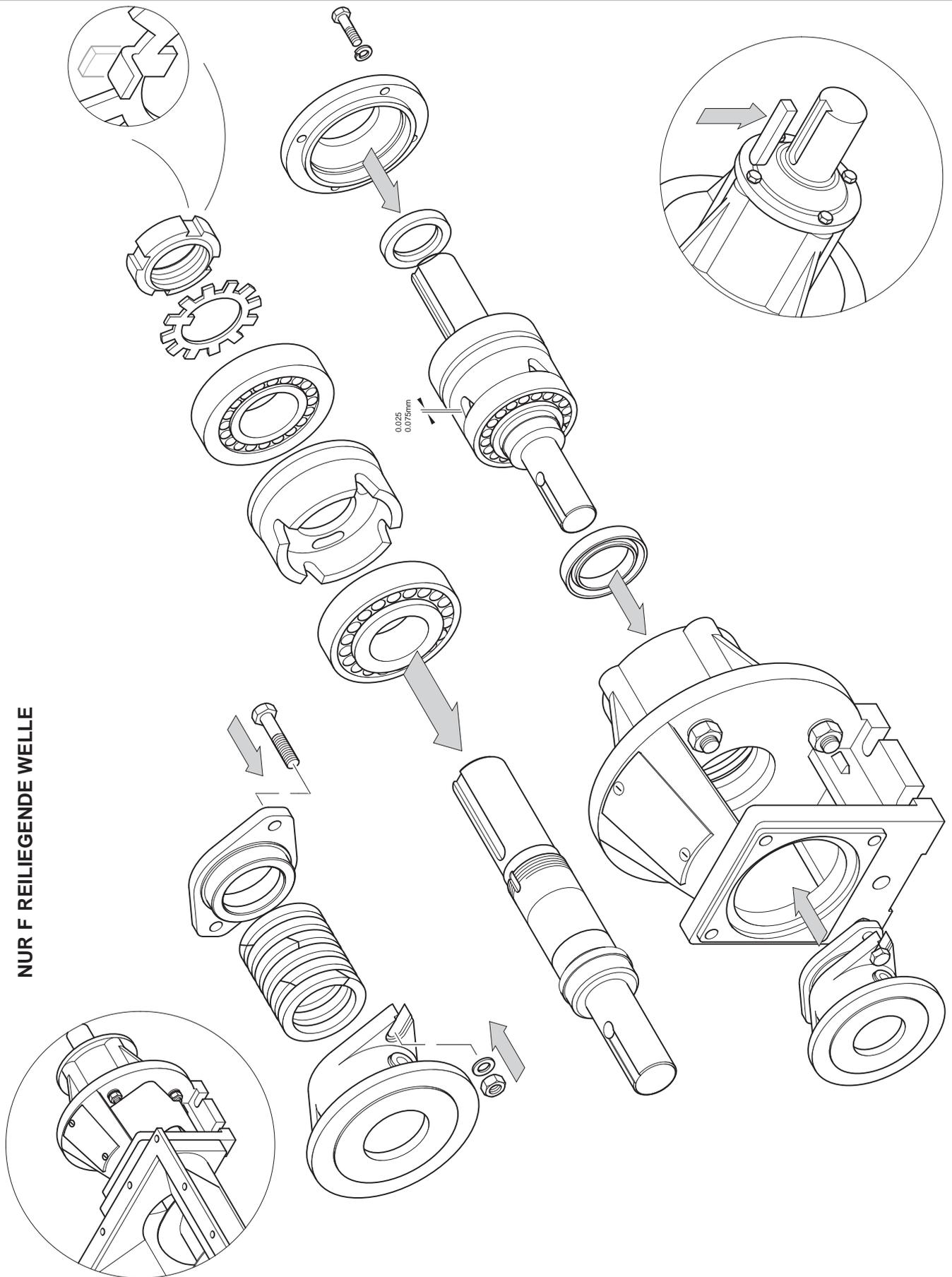


Demontage- & Montageschema

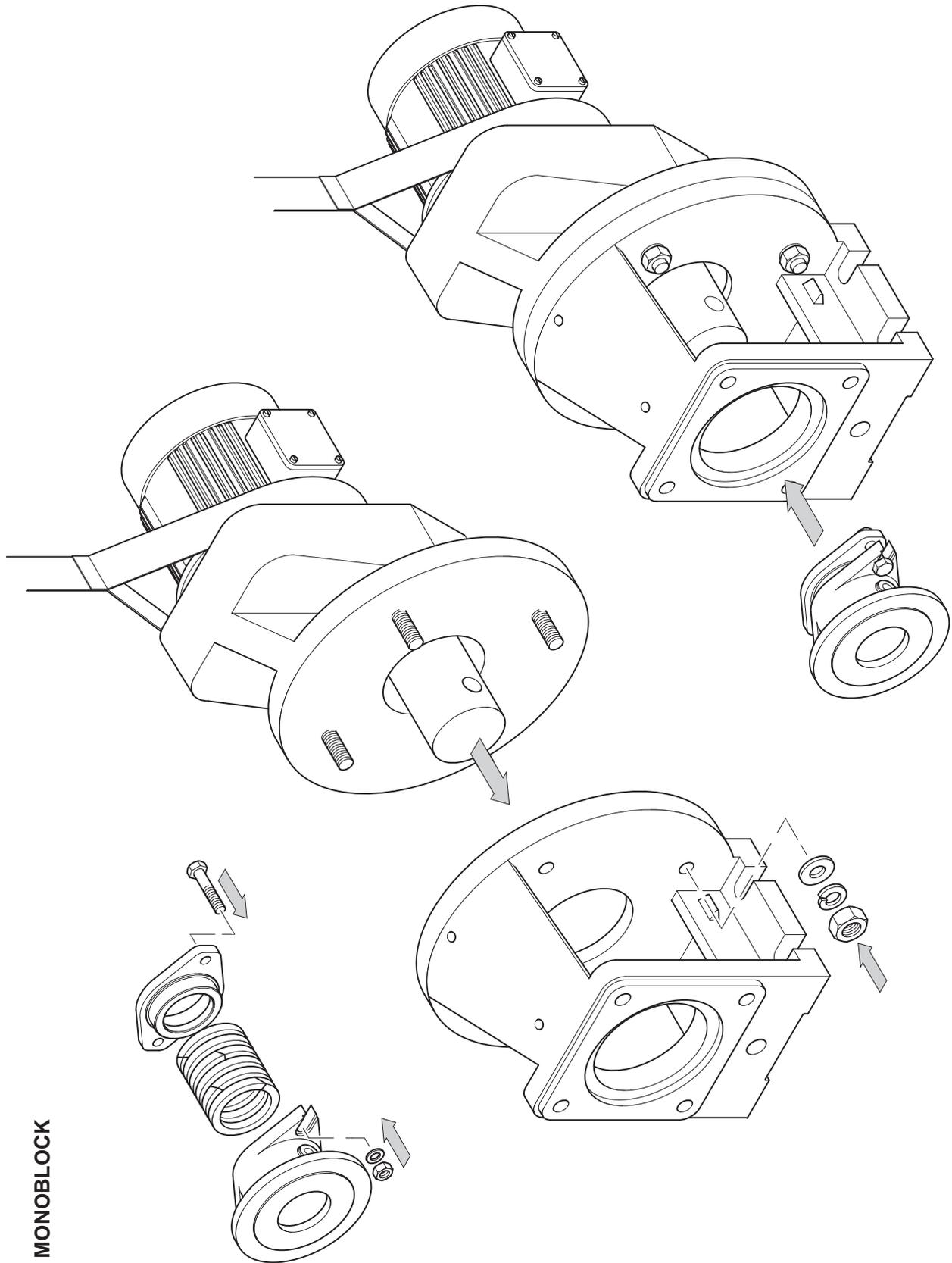


FREILIEGENDE WELLE
W074, W084, W102, W104,
W121 W122, W124, W151, W161 NUR

Demontage- & Montageschema

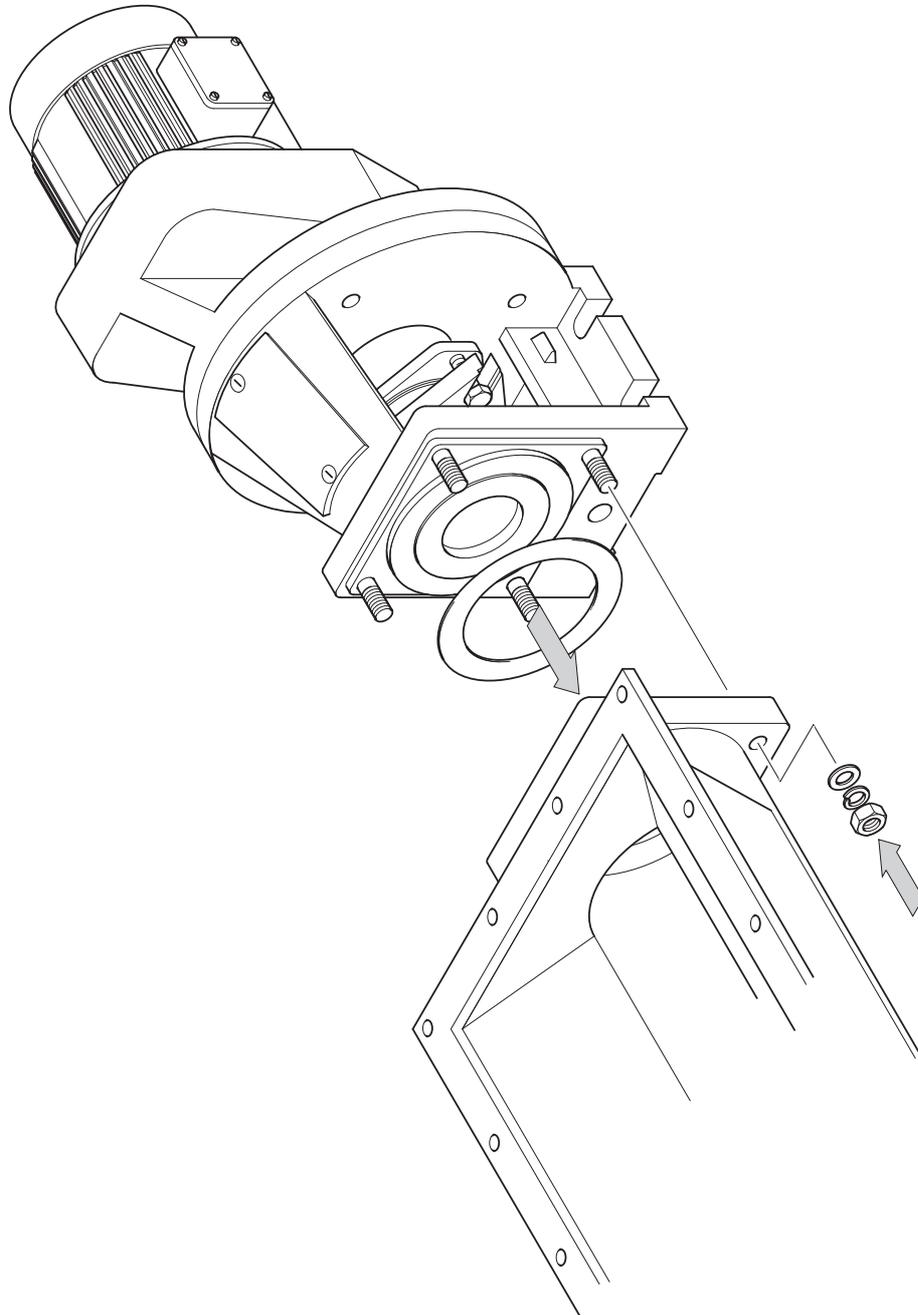


Demontage- & Montageschema



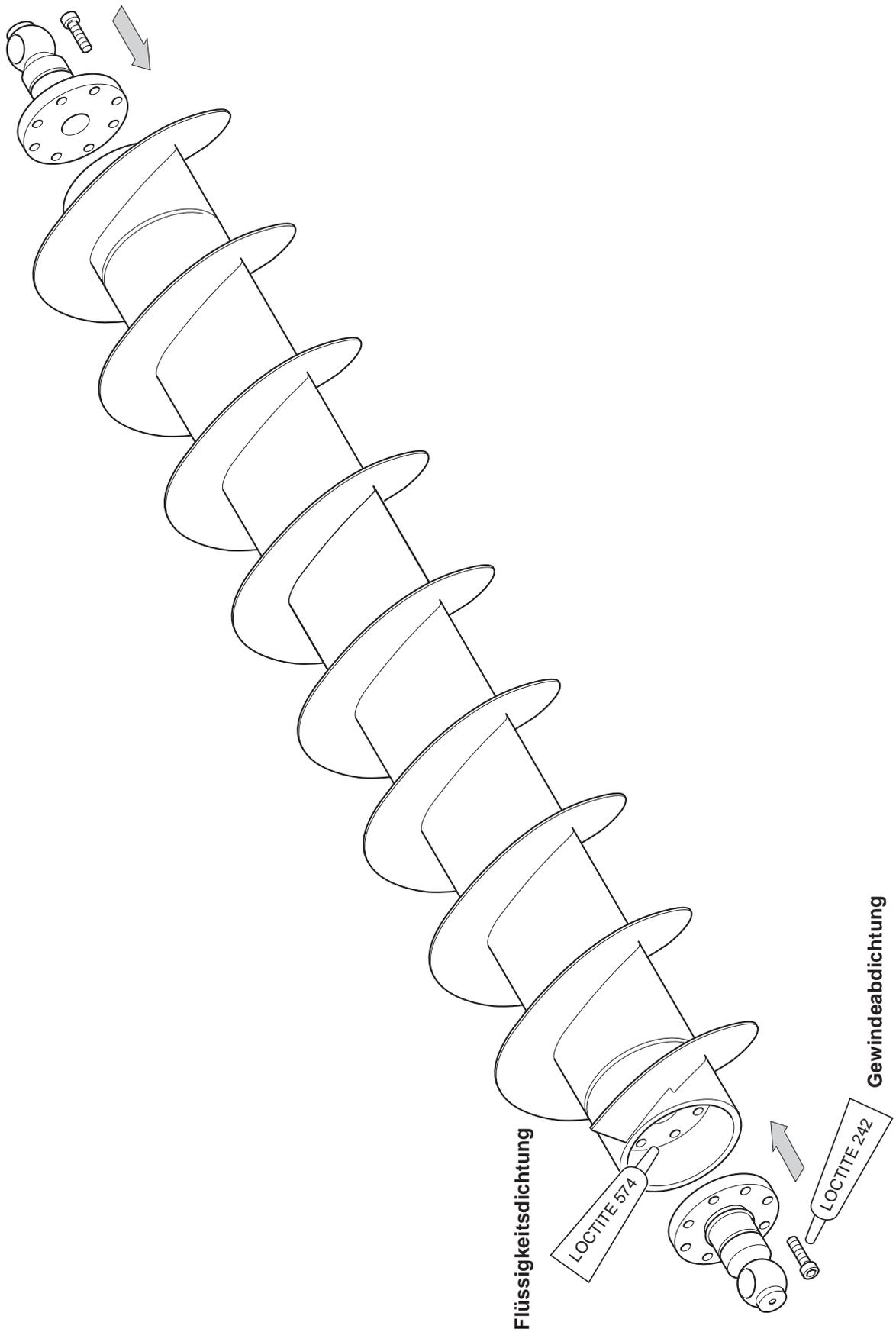
NUR MONOBLOCK

Demontage- & Montageschema

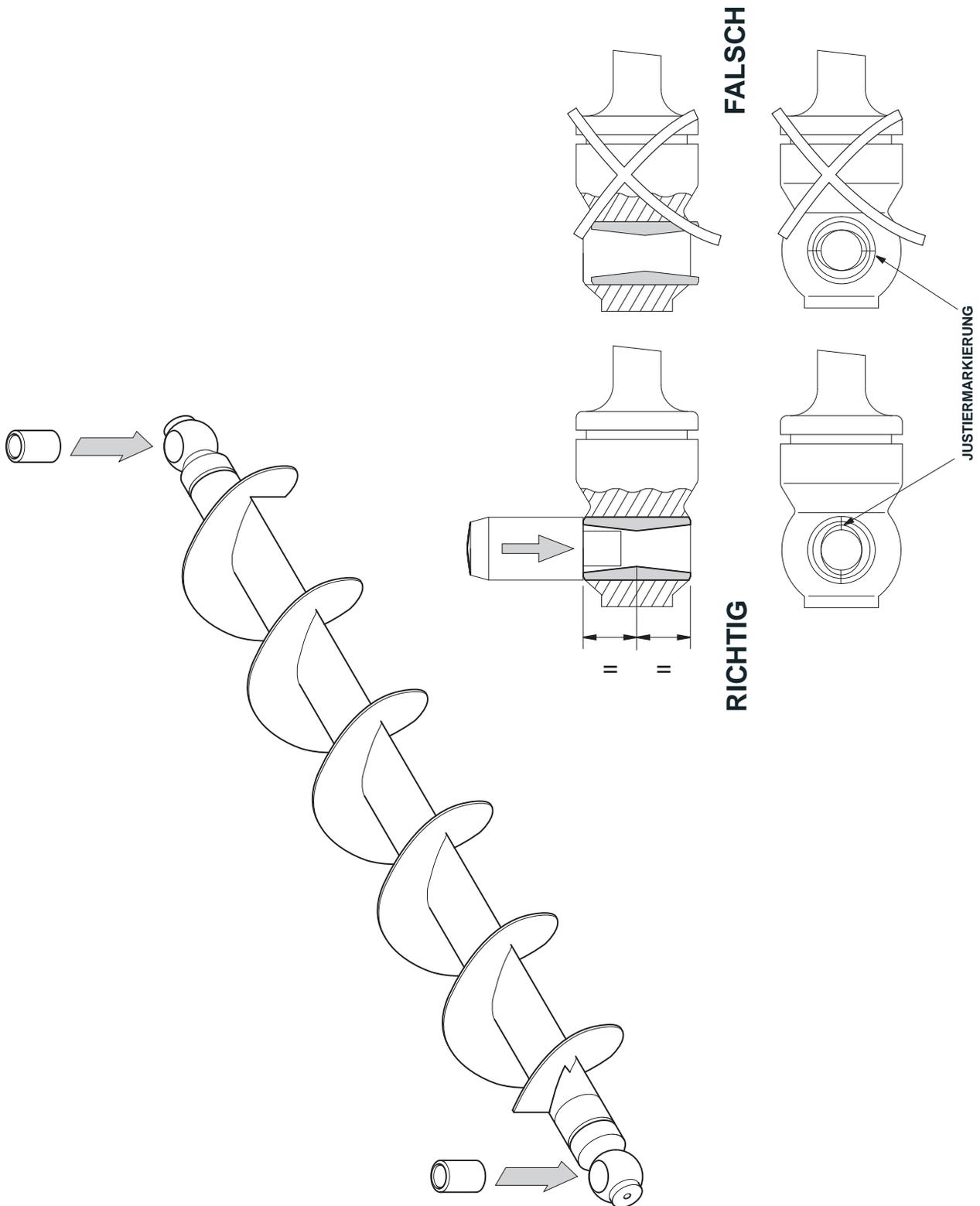


Demontage- & Montageschema

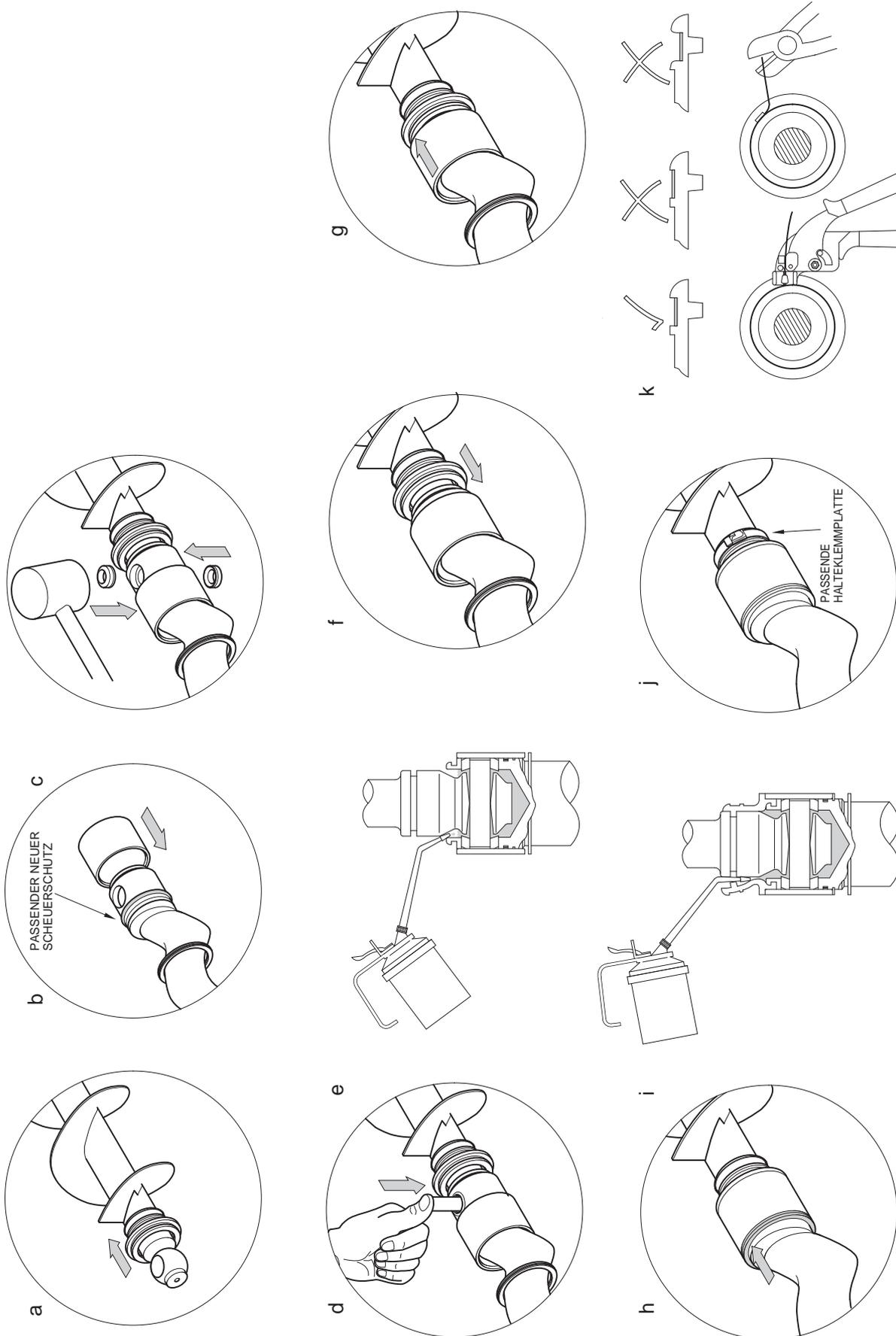
GROSSE F ÖRDERSCHNECKE



Demontage- & Montageschemas



Demontage- & Montageschema



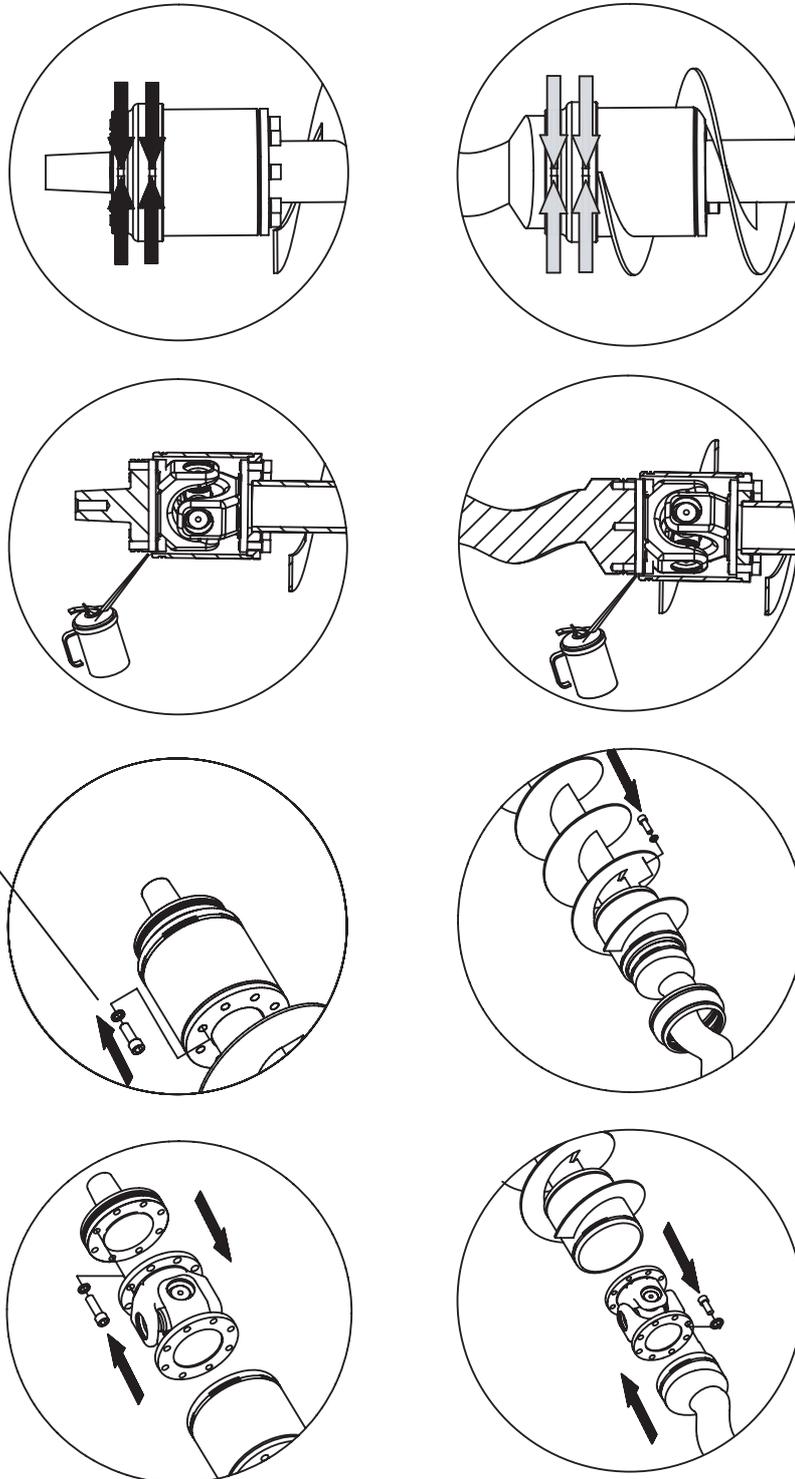
Korrekttes Werkzeug vorhanden von der
Monteteilnummer 80D1331

Demontage- & Montageschema

W104, W122, W124, W151, W161
(NUR BEI KARDANGELENKEN)

HINWEIS: Siehe Kapitel 4, Seite 45, für ausführliche Angaben
zu den zu verwendenden Dichtungsmaterialien

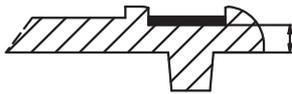
WICHTIG:
Korrekte Dichtungsscheibe verwenden



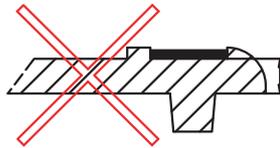
Demontage- & Montageschema

MONTAGE DER HALTEKLEMME DES DICHTUNGSDECKELS

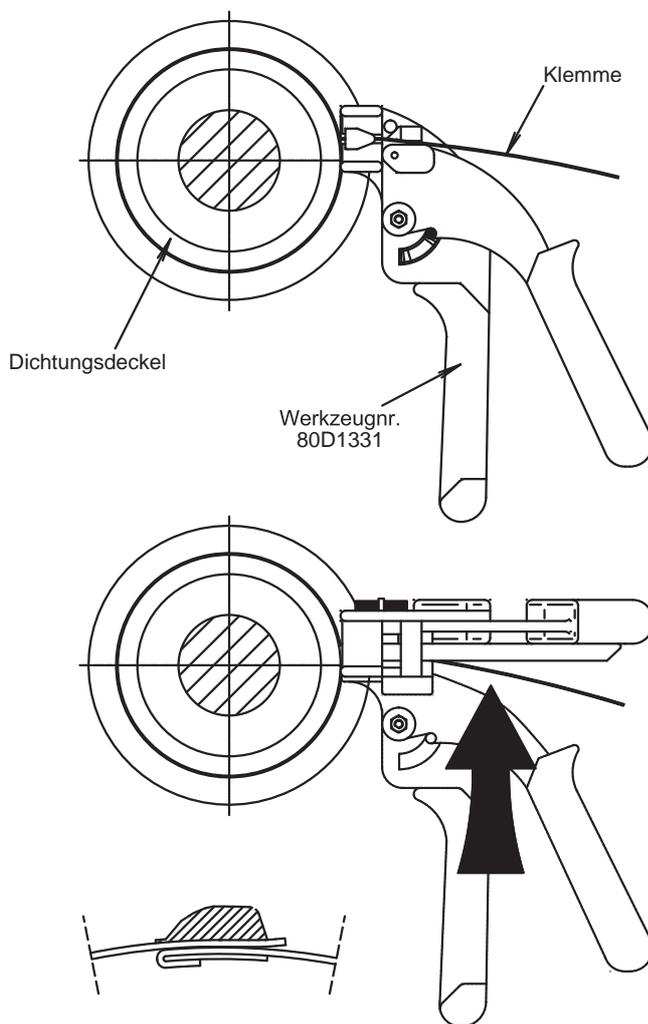
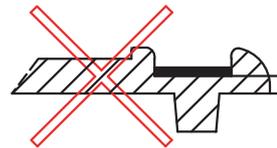
Richtige
Spannung



Zu locker



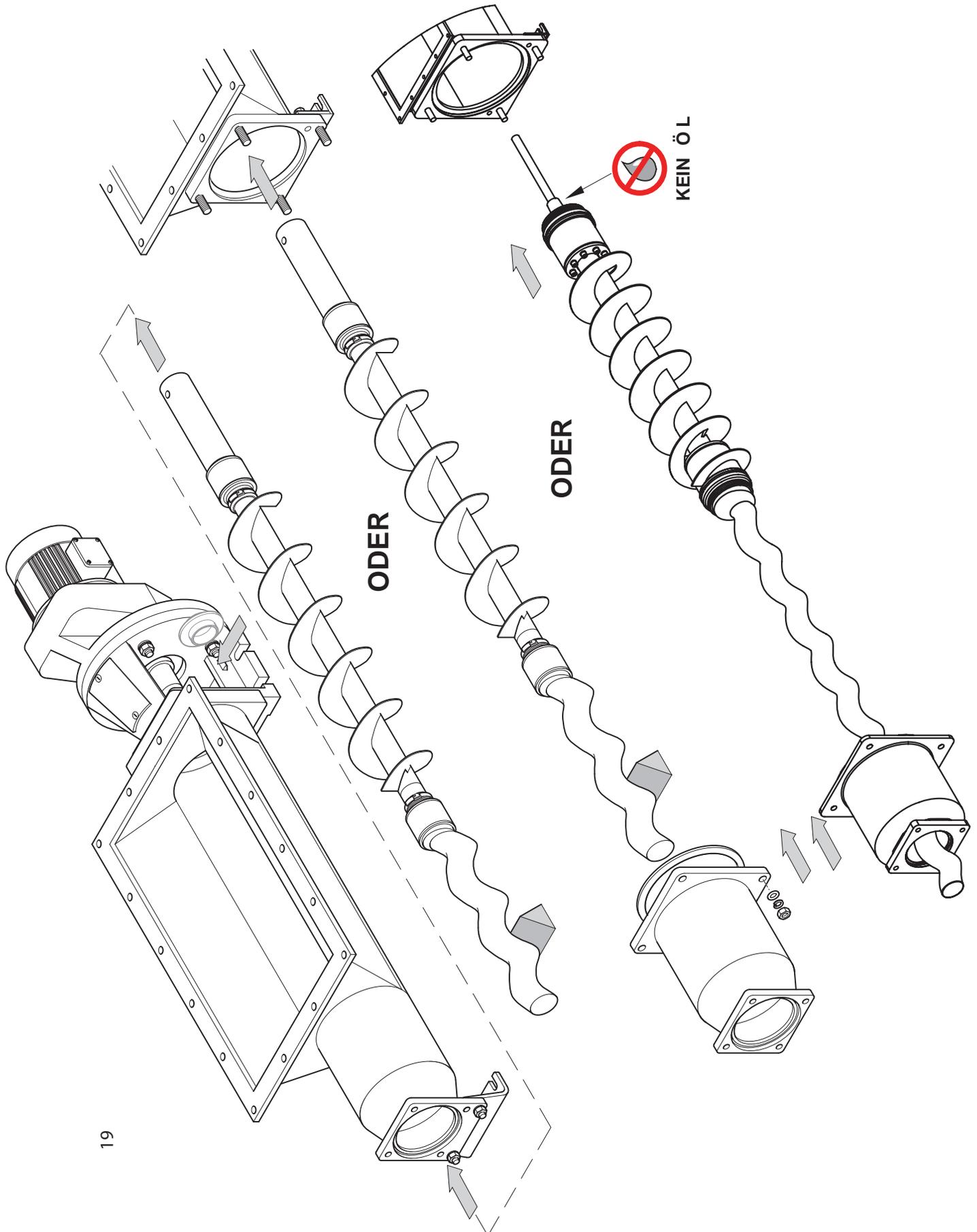
Zu fest



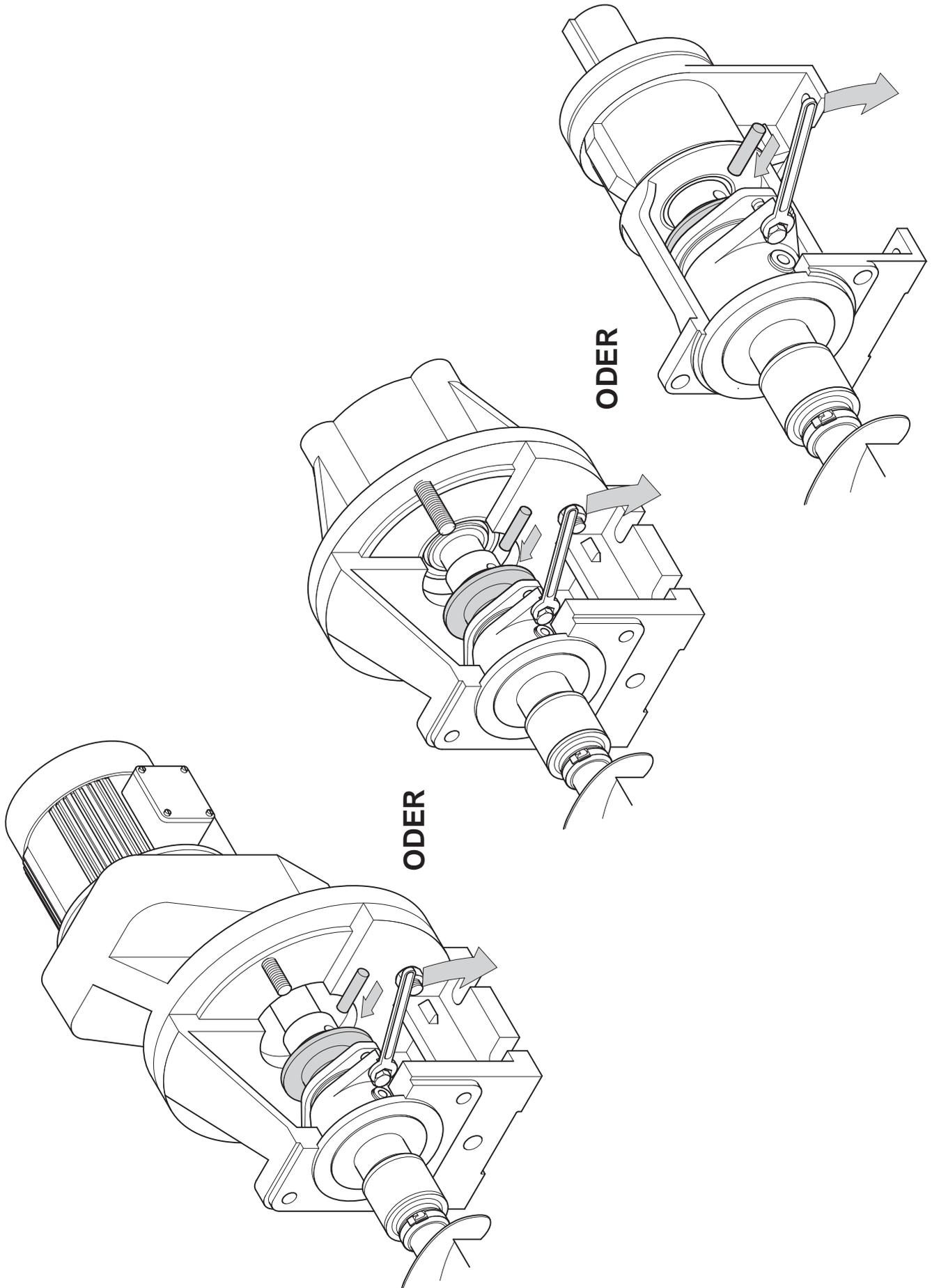
1. Die Halteklemme um den Dichtungsdeckel legen und die Spitze durch den Kopf stecken. Die Halteklemme von Hand
2. Werkzeug wie gezeigt auf die Halteklemme setzen.
3. Griffe so oft zusammendrücken wie nötig, um die richtige Spannung zu erreichen.
4. Um überflüssiges Band zu entfernen, das Werkzeug um eine $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Drehung drehen und gleichzeitig den Druck auf dem

HINWEIS:
Darauf achten, dass das Band bündig mit der Schnalle, wie nebenstehend illustriert, abgewickelt wird. Die Halteklemme könnte sich lösen wenn zu kurz abgewickelt

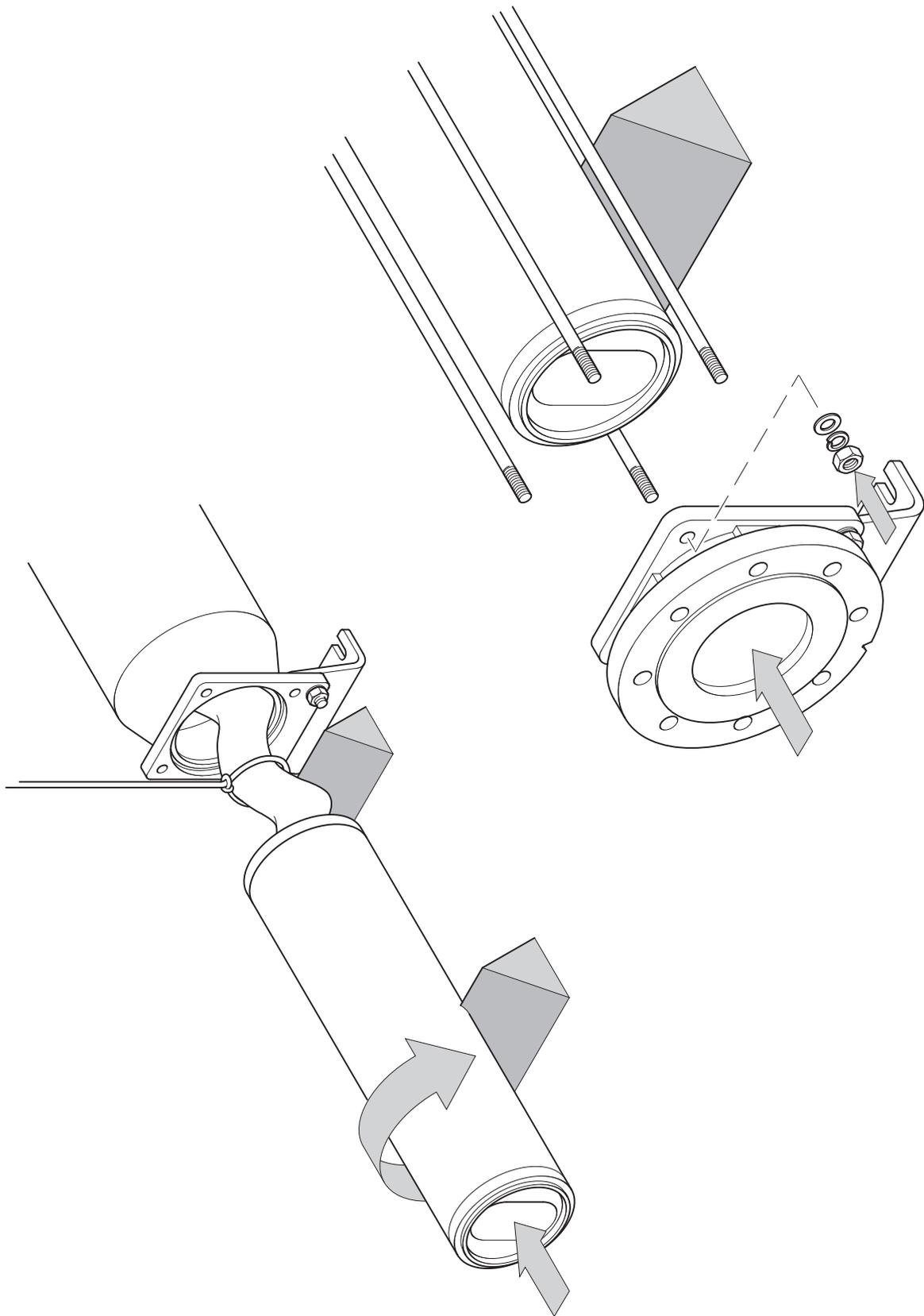
Demontage- & Montageschema



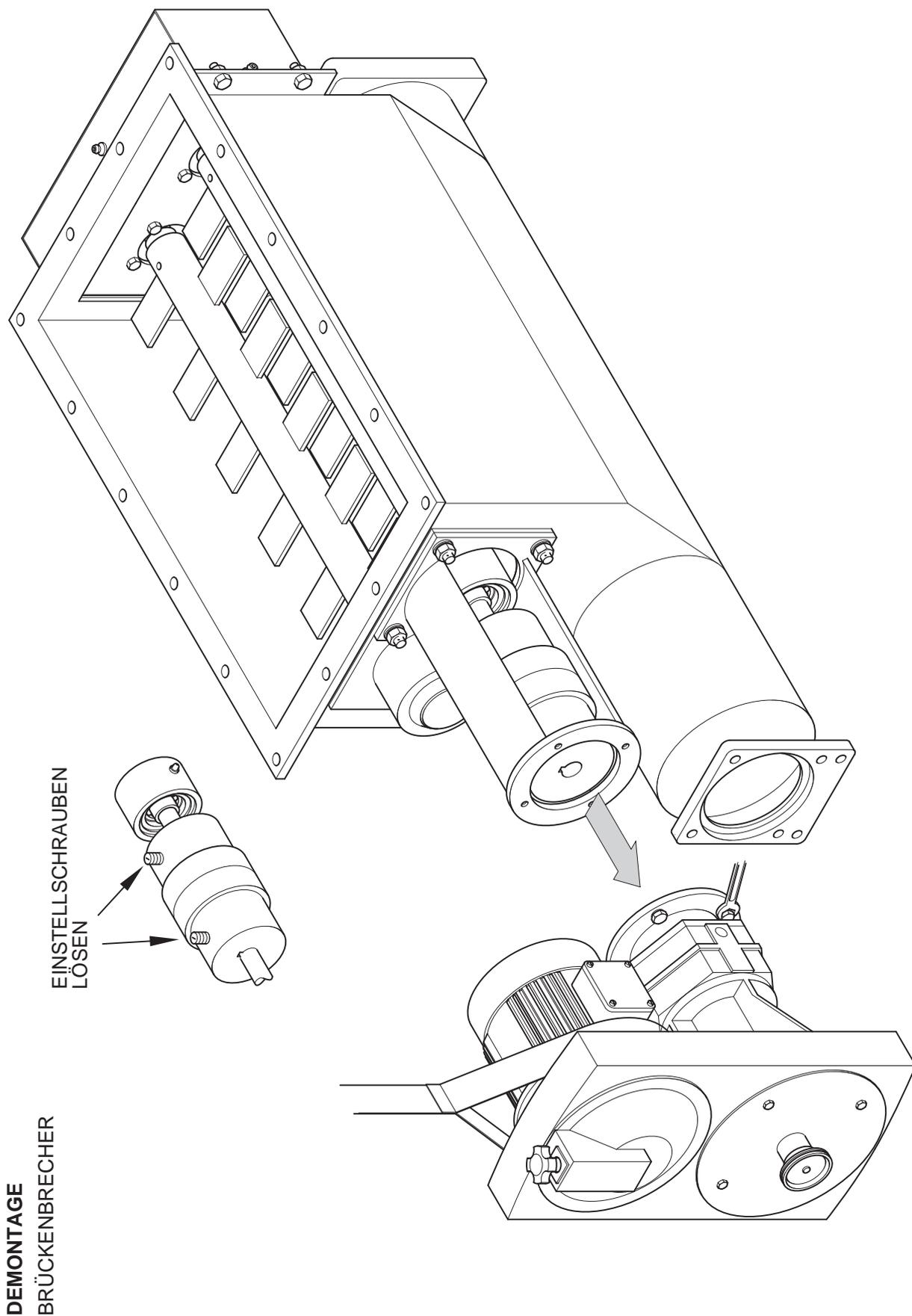
Demontage- & Montageschema



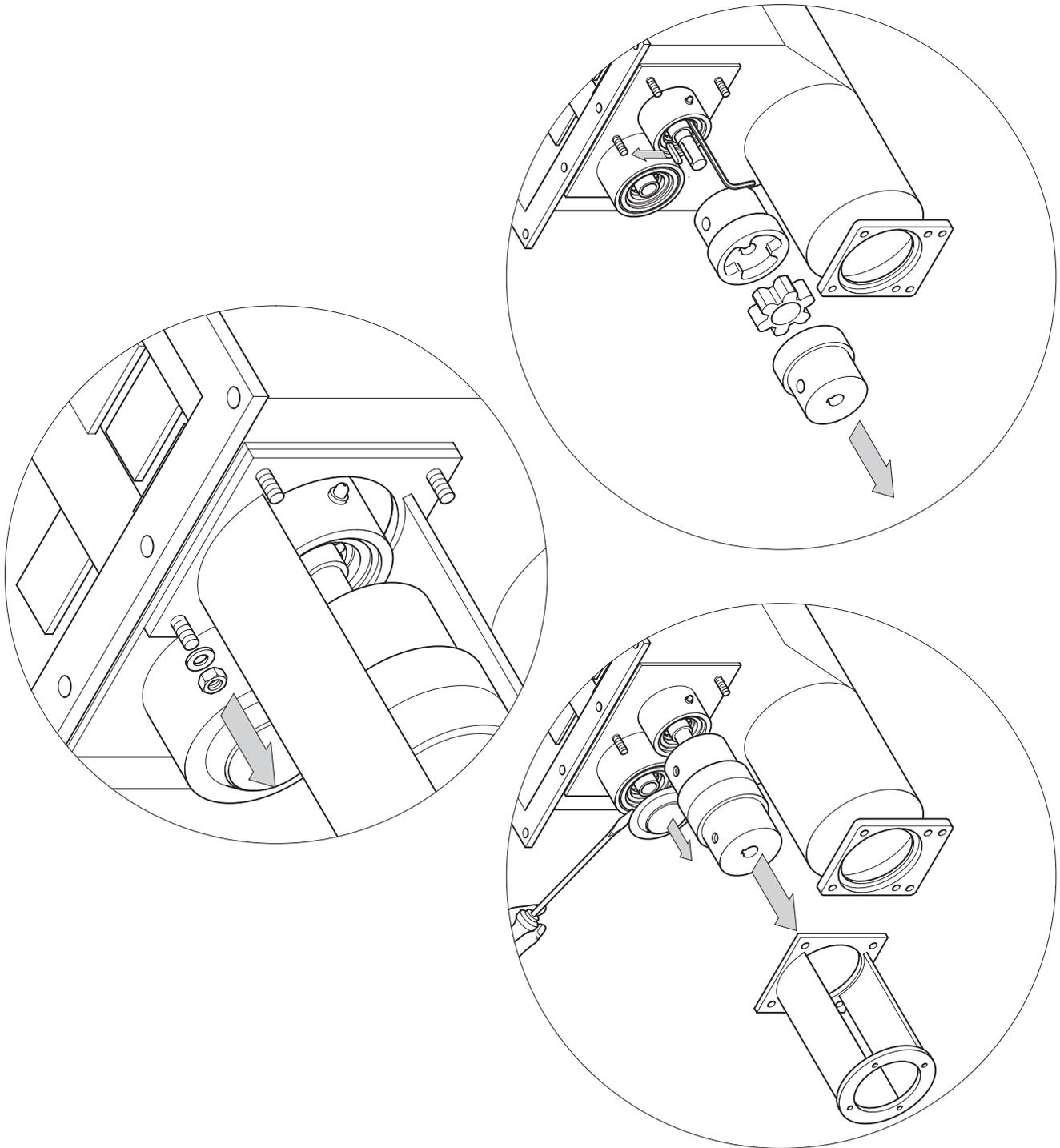
Demontage- & Montageschema



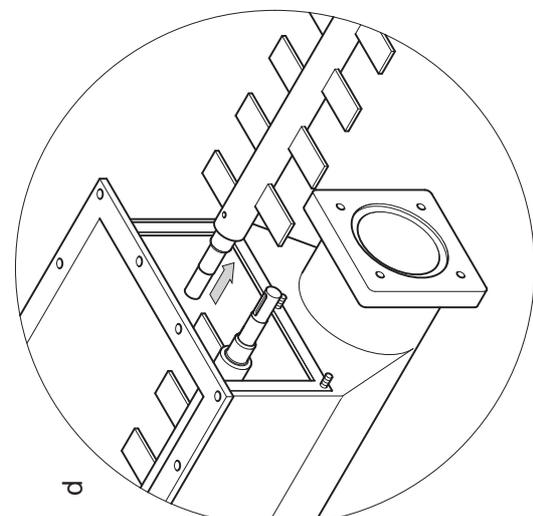
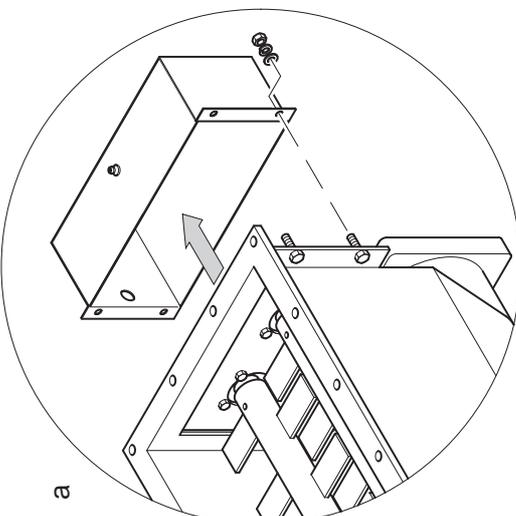
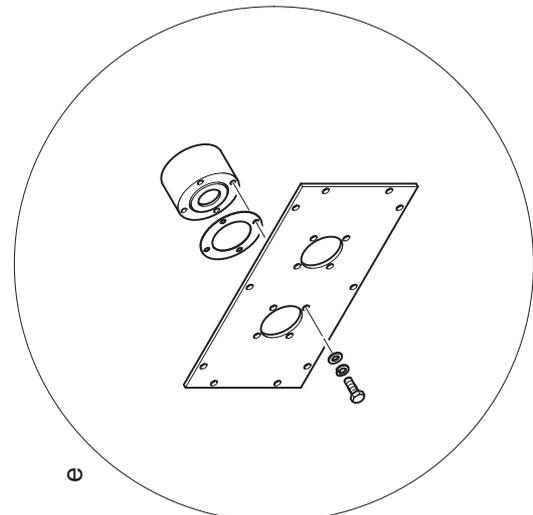
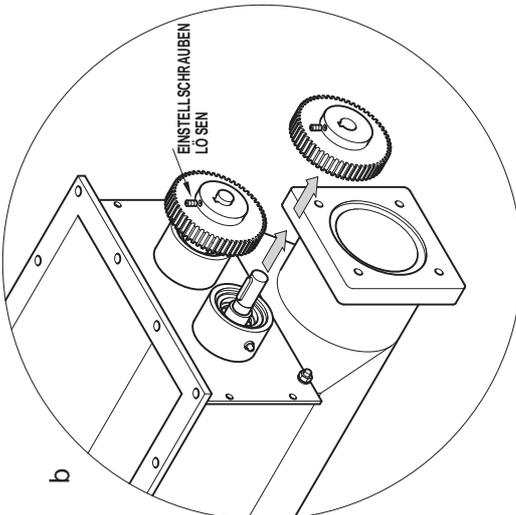
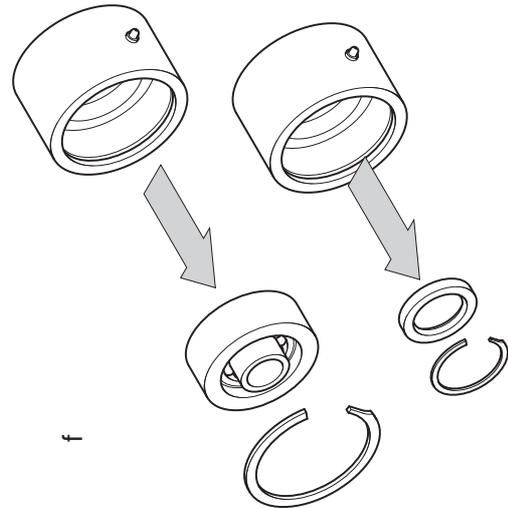
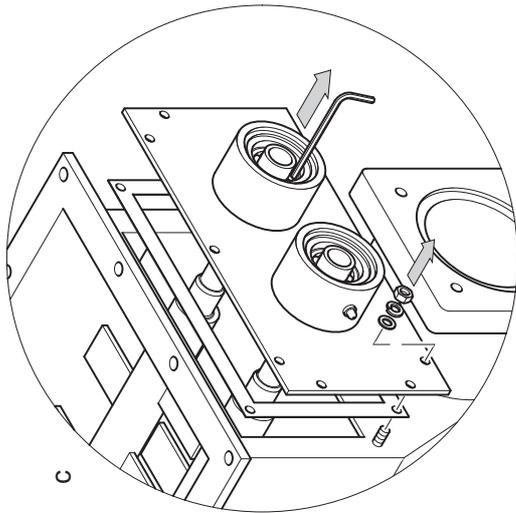
Demontage- & Montageschema



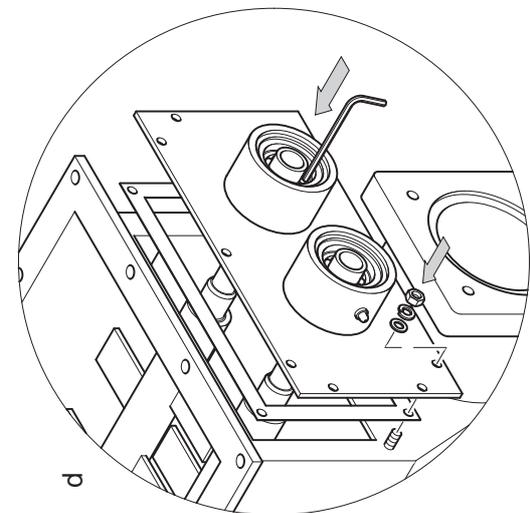
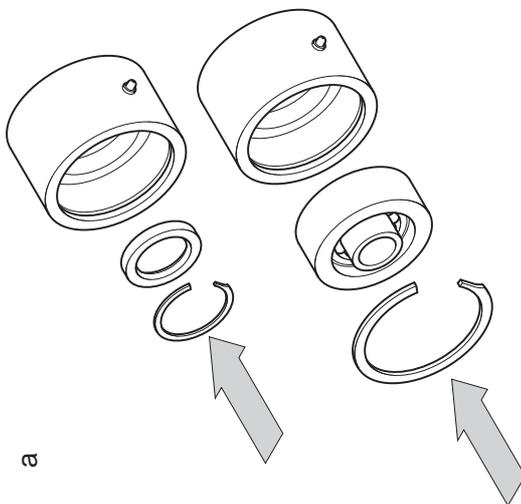
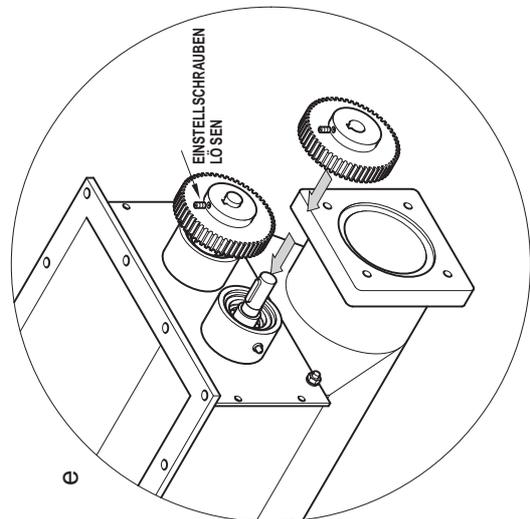
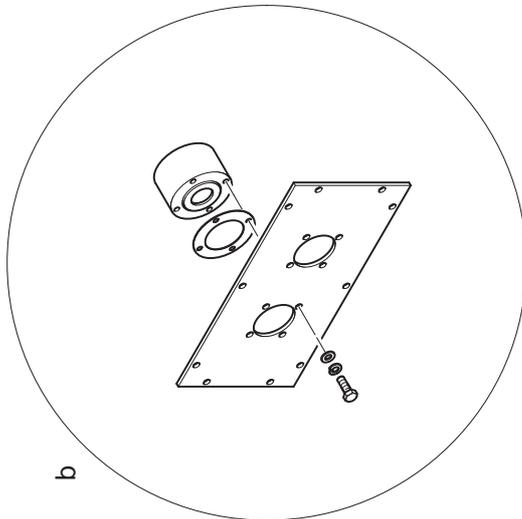
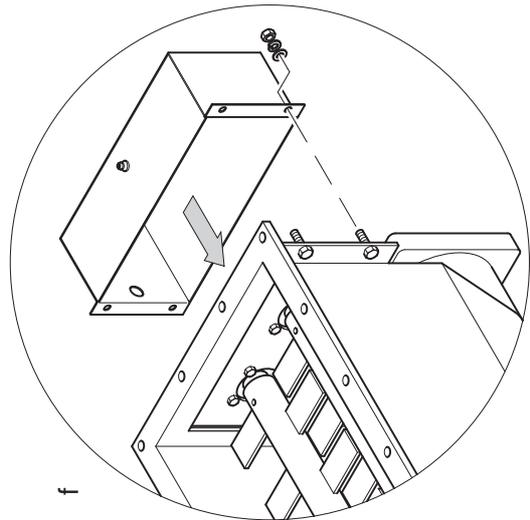
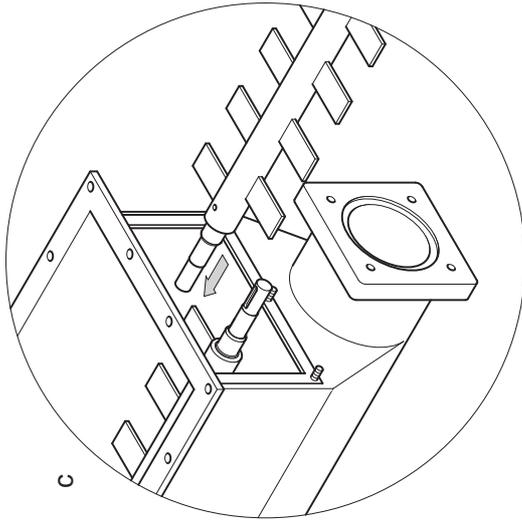
Demontage- & Montageschema



Demontage- & Montageschema

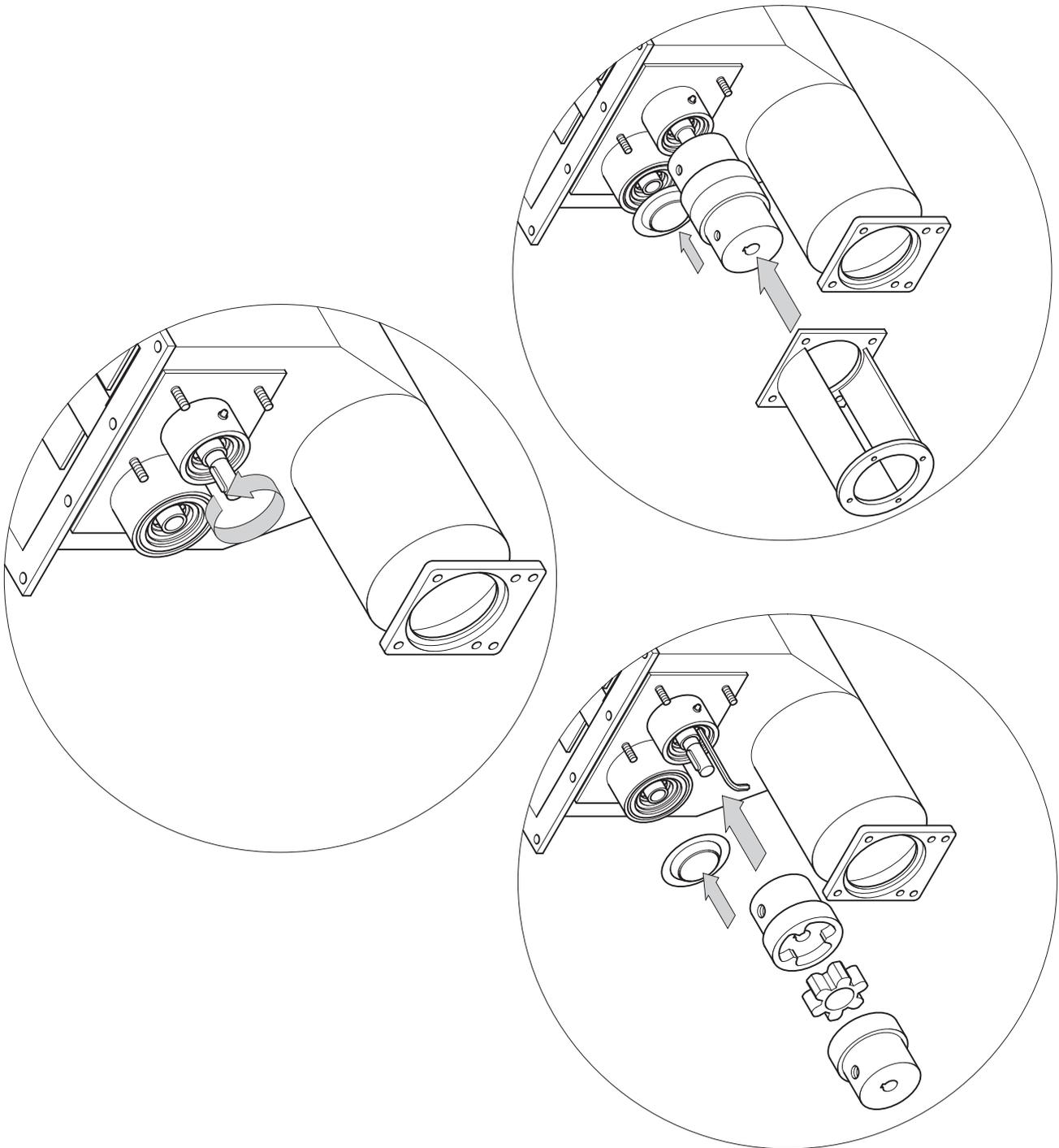


Demontage- & Montageschema

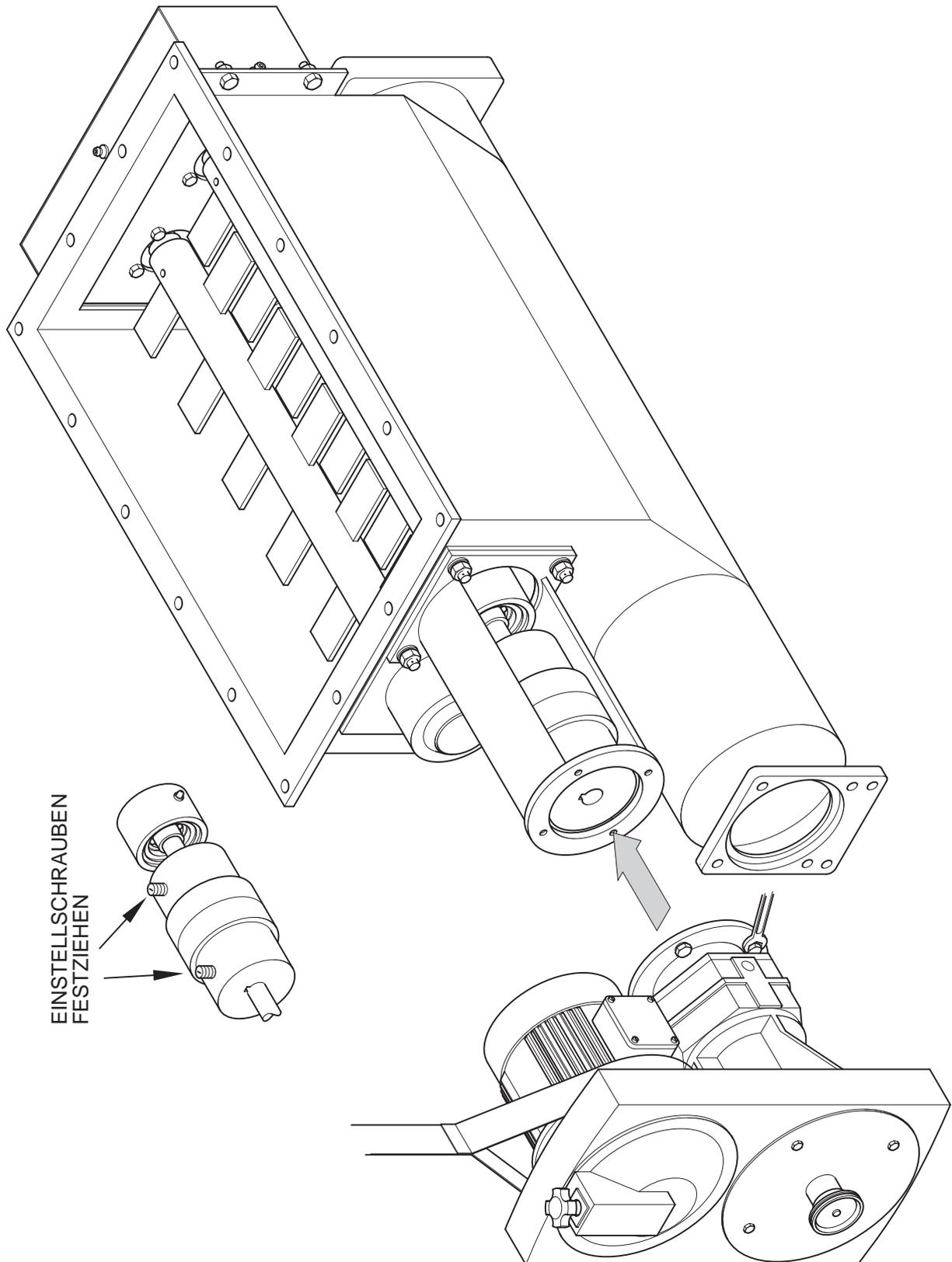


WIEDERVERSAMMLUNG
BRÜCKENBRECHER

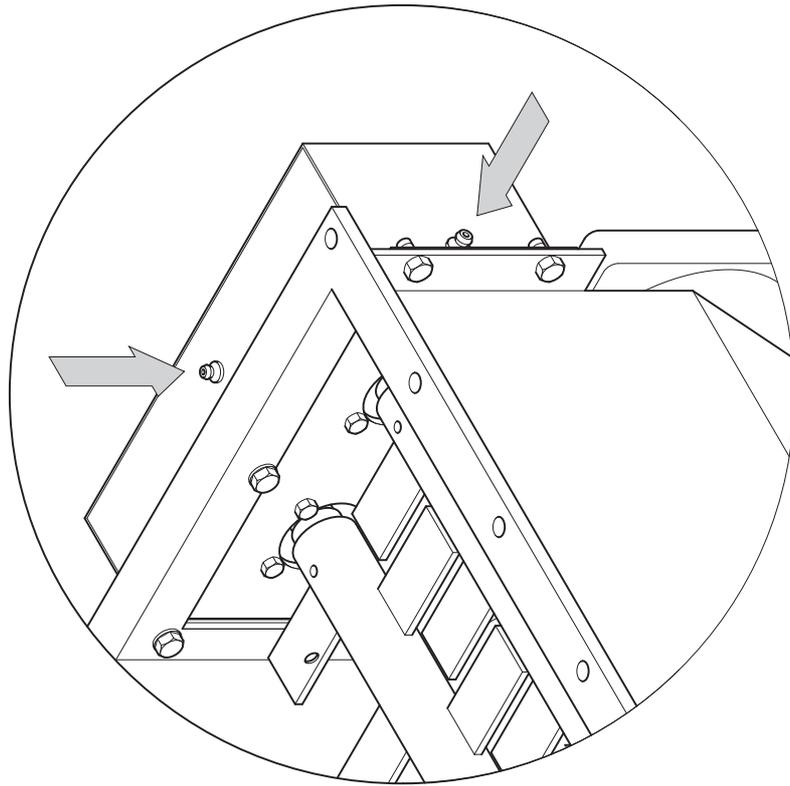
Demontage- & Montageschema



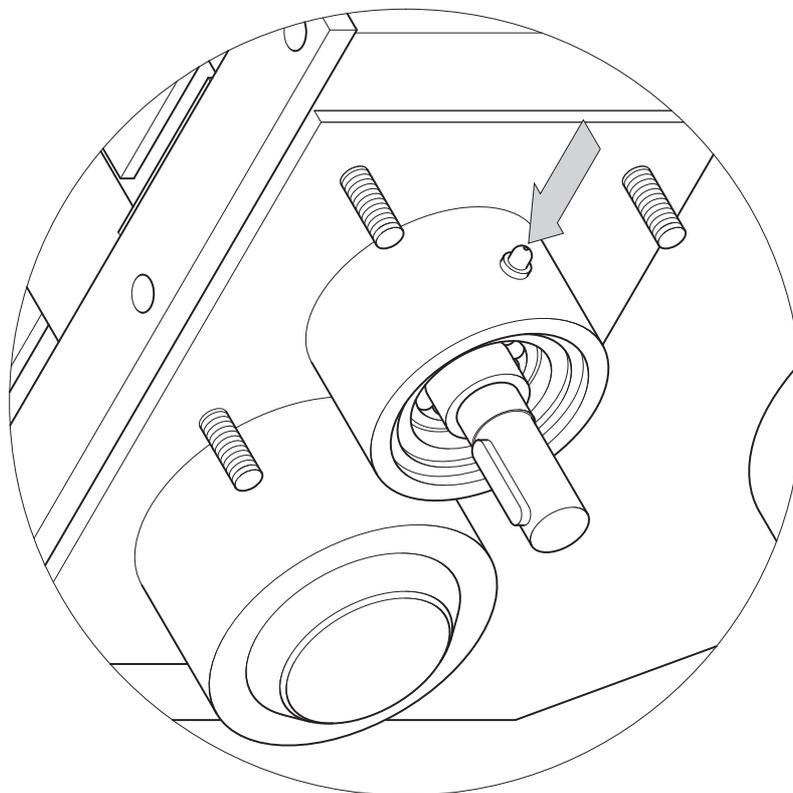
Demontage- & Montageschema



Demontage- & Montageschema

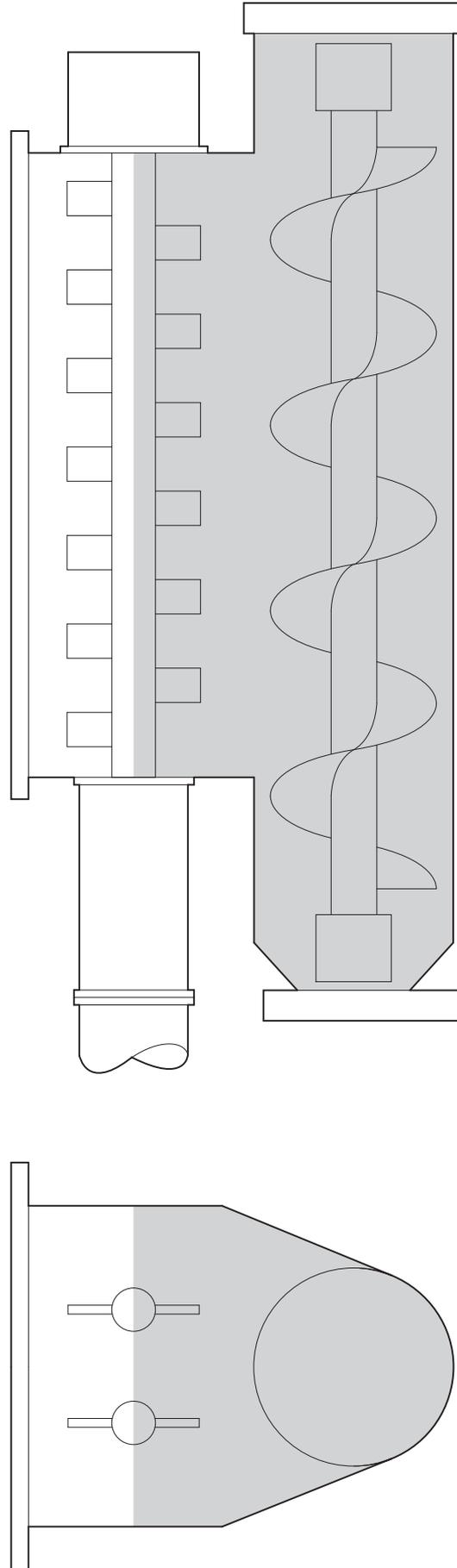


Die folgenden Stellen sollten über die Schmiernippel großzügig mit dem empfohlenen Fett gefüllt werden.



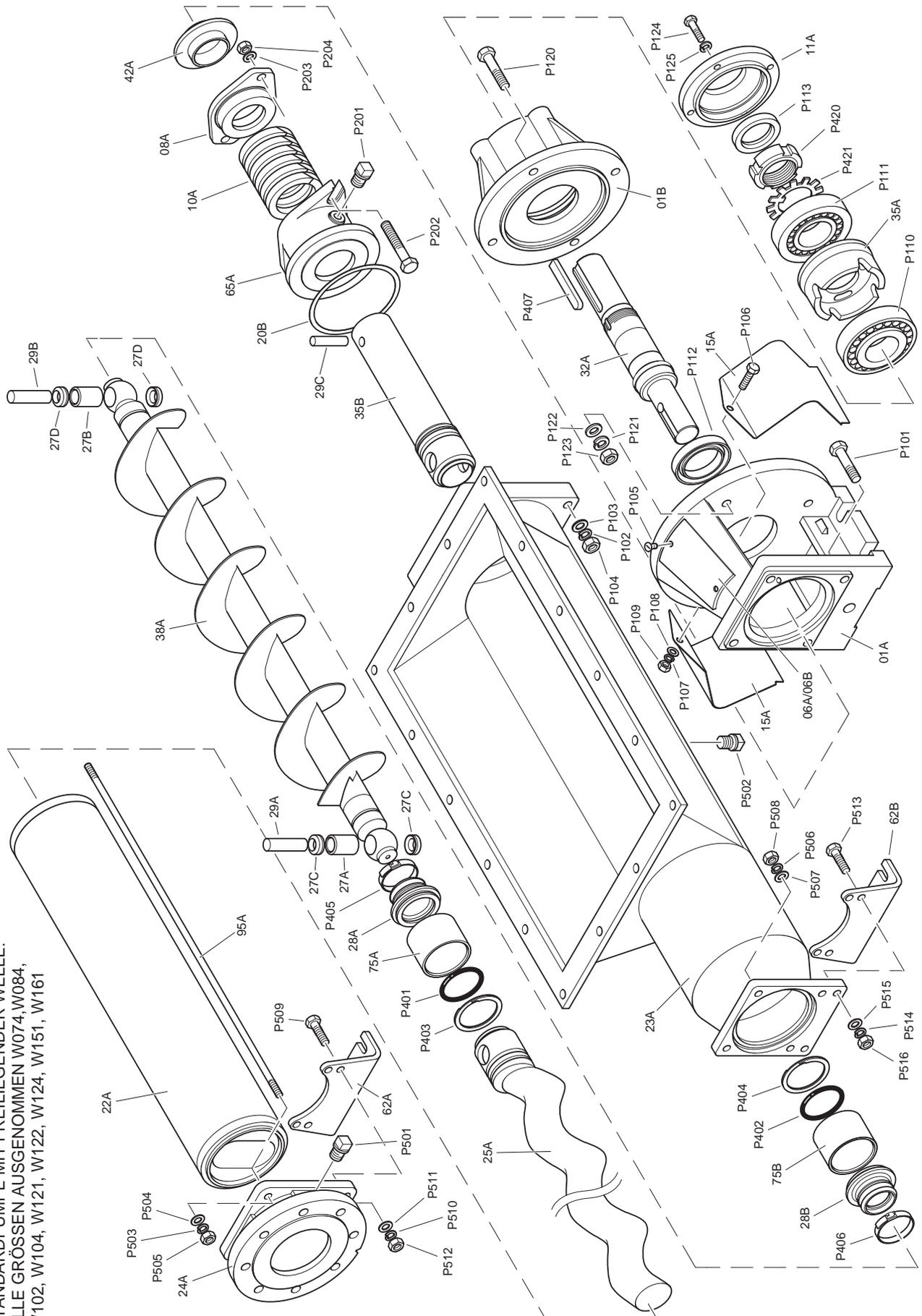
Demontage- & Montageschema

EMPFOHLENER PRODUKTSTAND WENN PUMPEN MIT
BRÜCKENBRECHERN BENUTZT WERDEN

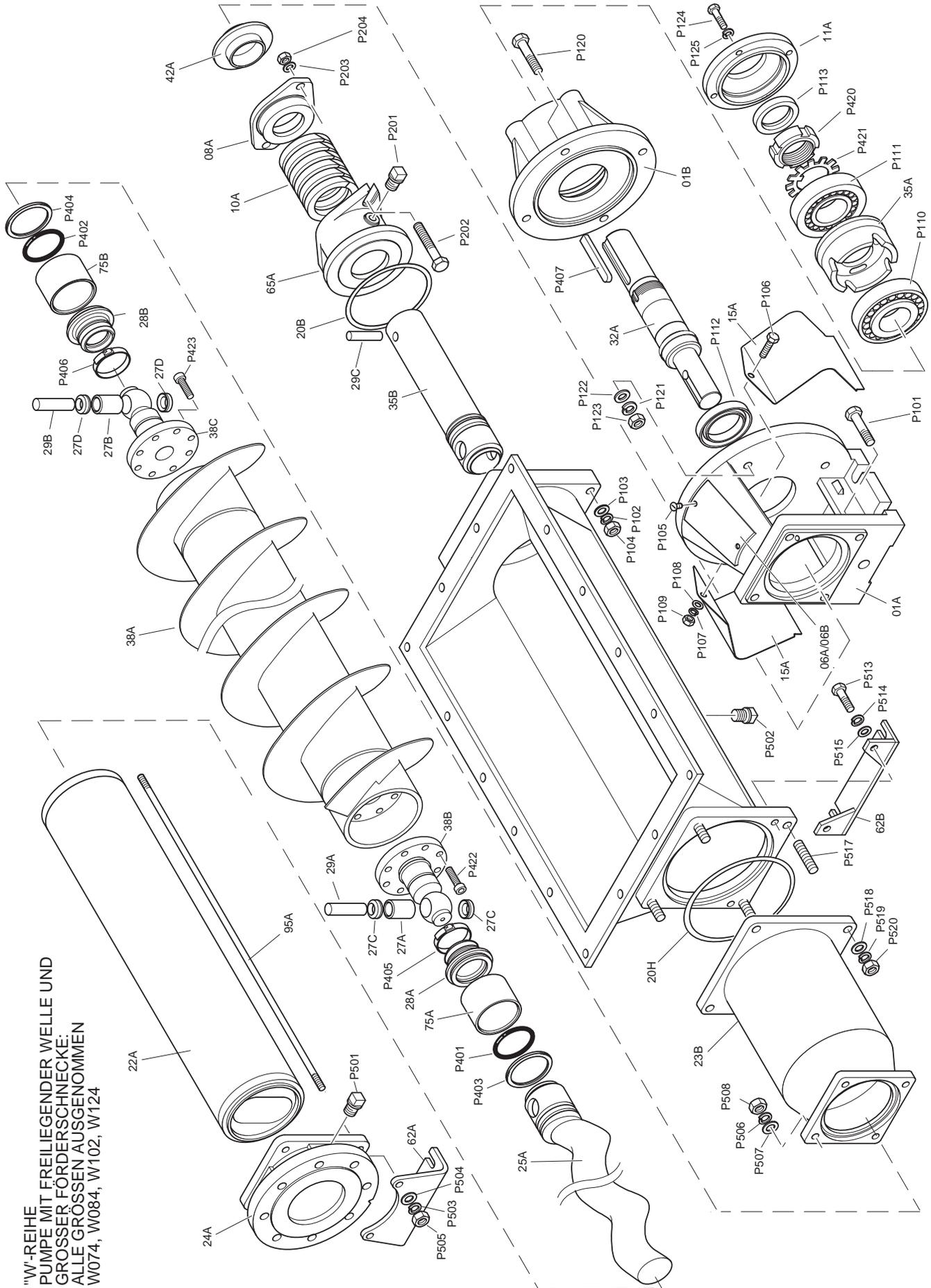


Explosionsdarstellungen

"W"-REIHE
STANDARDPUMPE MIT FREILIEGENDER WELLE:
ALLE GRÖSSEN AUSGENOMMEN W074, W084,
W102, W104, W121, W122, W124, W151, W161



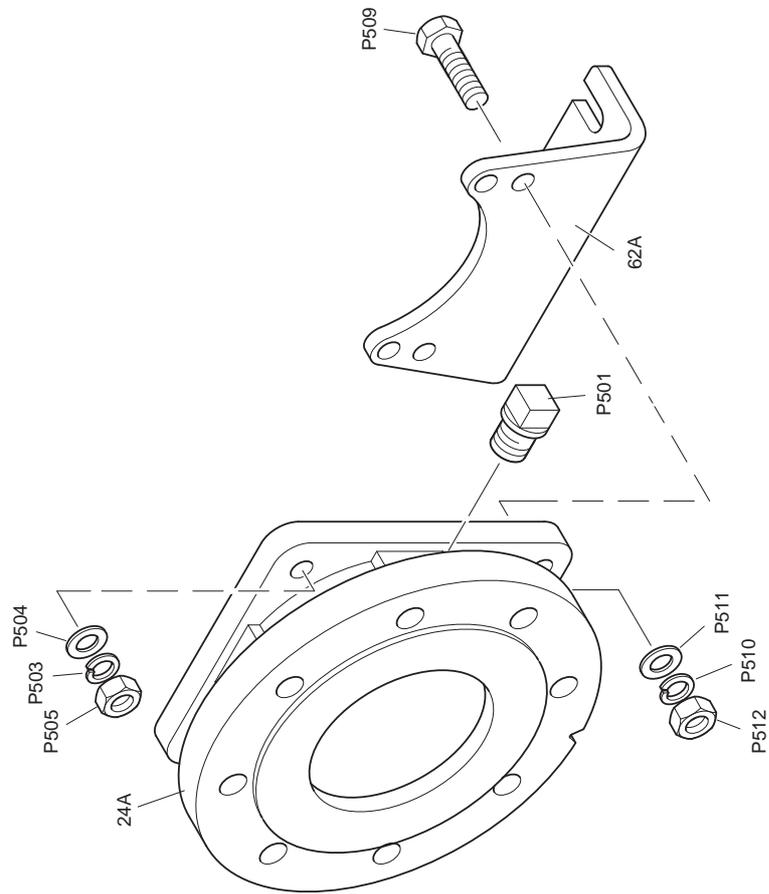
Explosionsdarstellungen



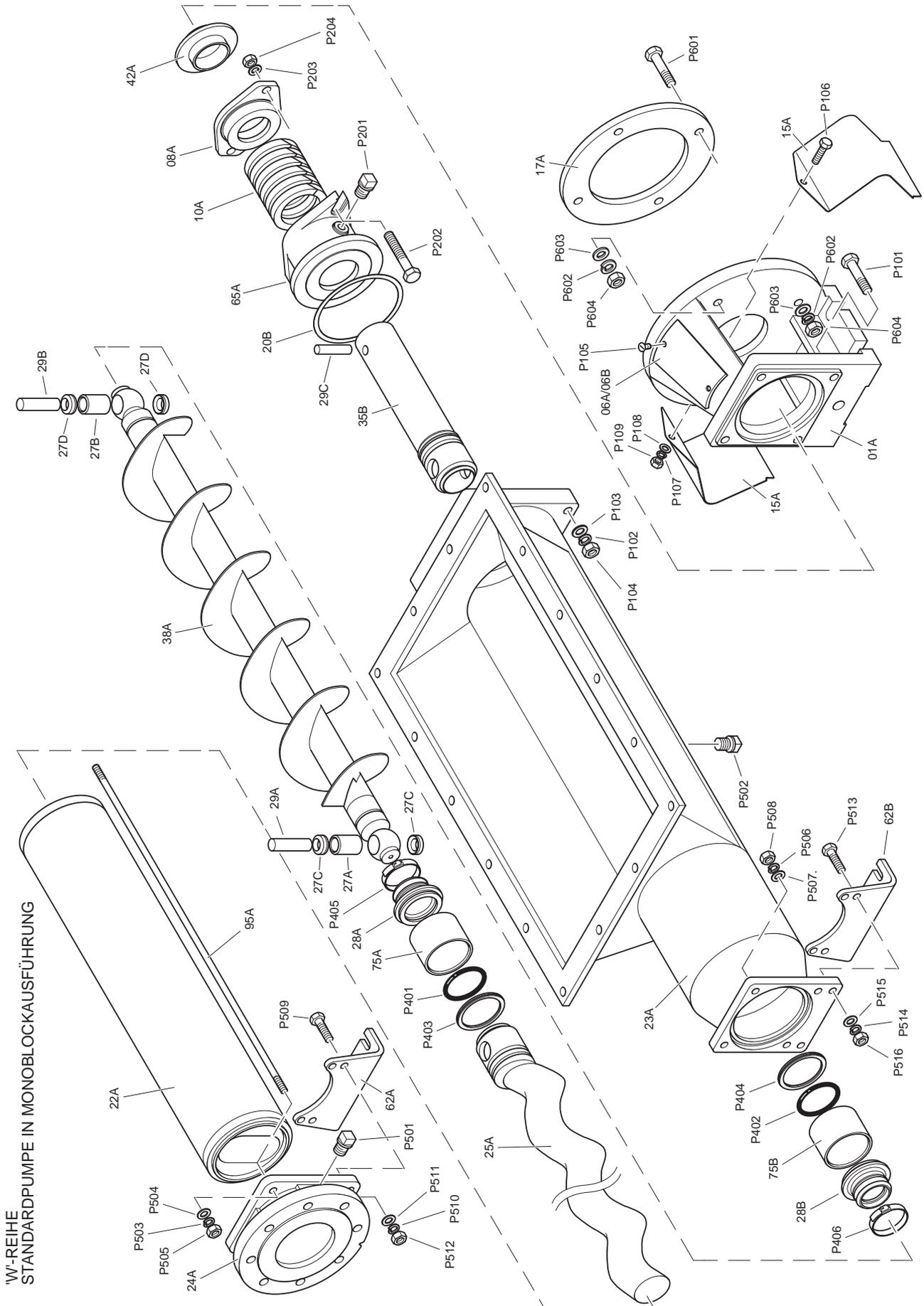
"W"-REIHE
 PUMPE MIT FREILIEGENDER WELLE UND
 GROSSER FÖRDSCHNECKE;
 ALLE GROSSEN AUSGENOMMEN
 W074, W084, W102, W124

Explosionsdarstellungen

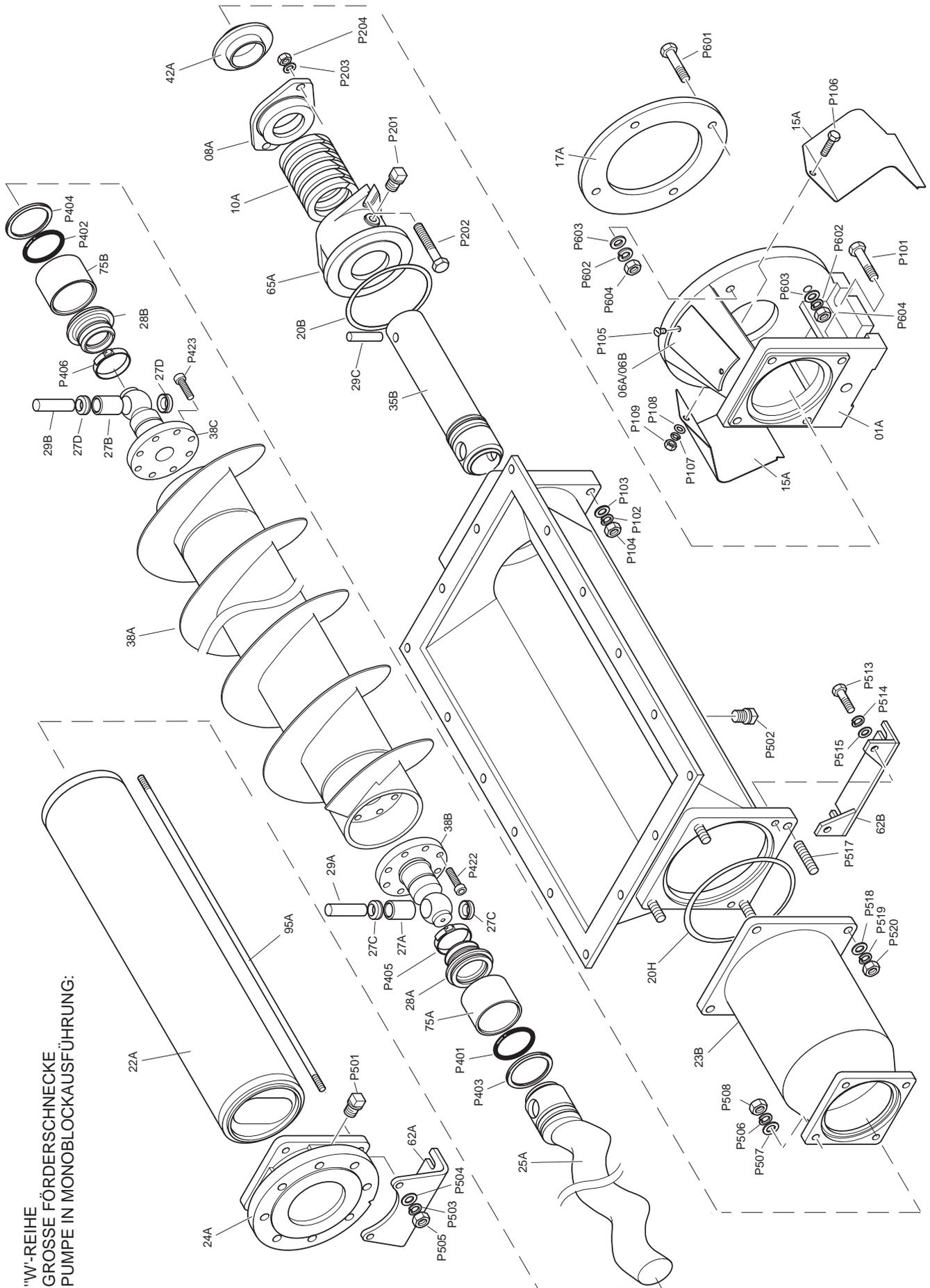
"W"-REIHE
STANDARDPUMPE MIT FREILIEGENDER WELLE:
W102 NUR



Explosionsdarstellungen

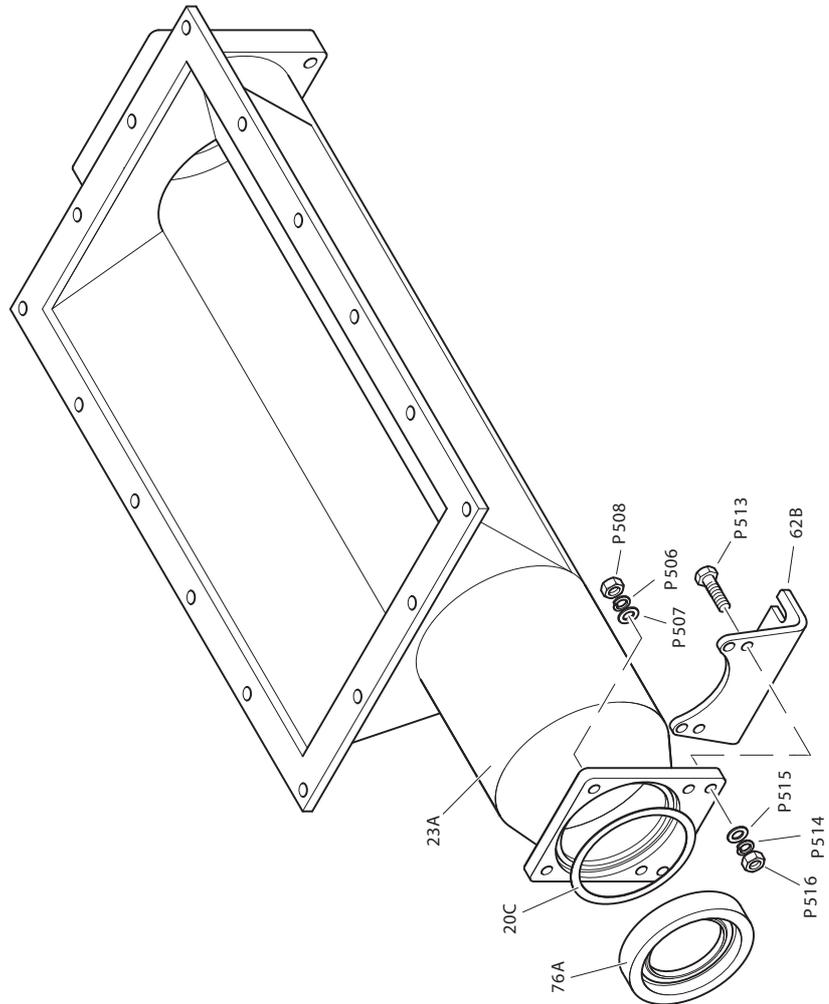


Explosionsdarstellungen



"W"-REIHE
GROSSE FÖRDERSCHNECKE
PUMPE IN MONOBLOCKAUSFÜHRUNG:

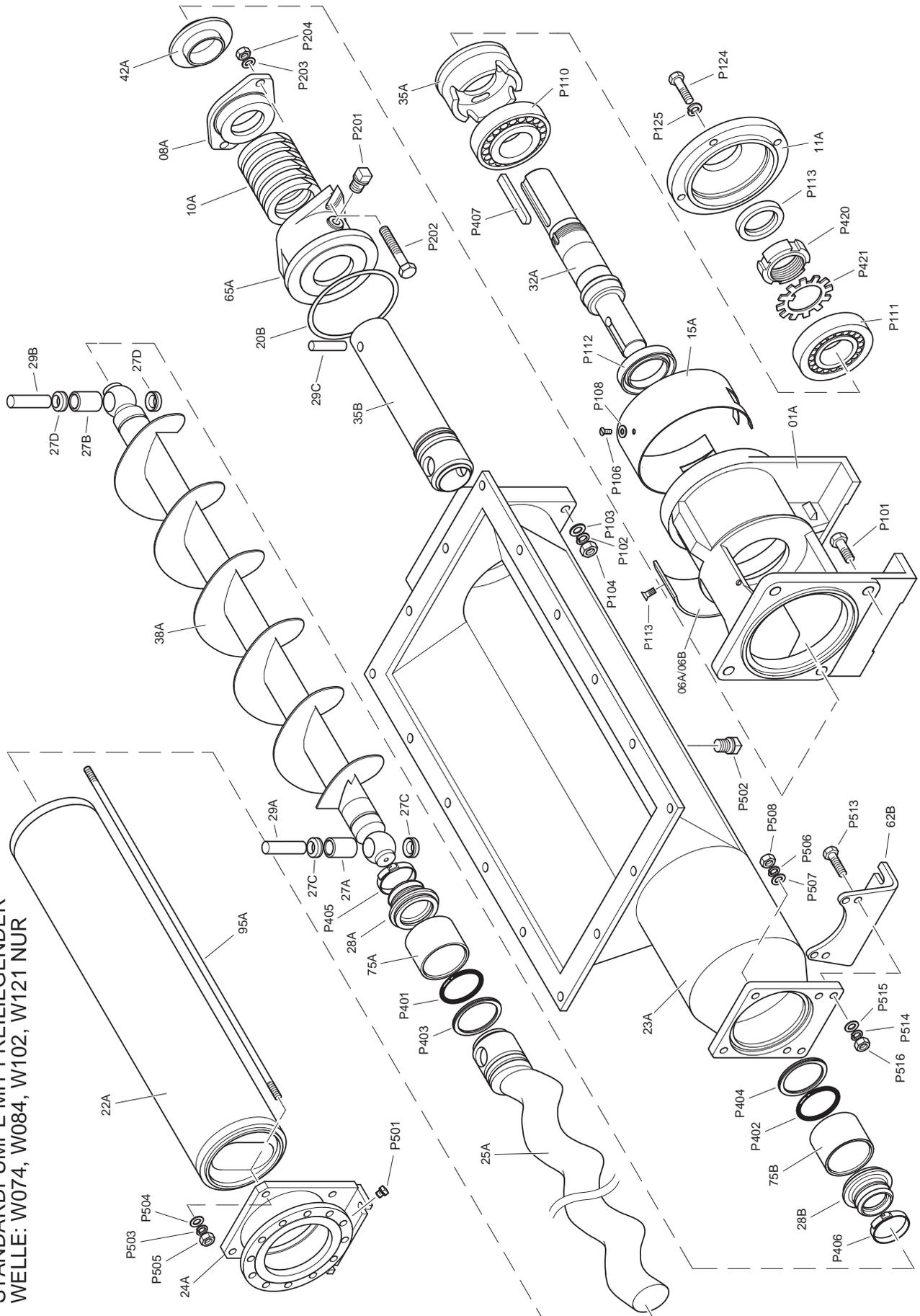
Explosionsdarstellungen



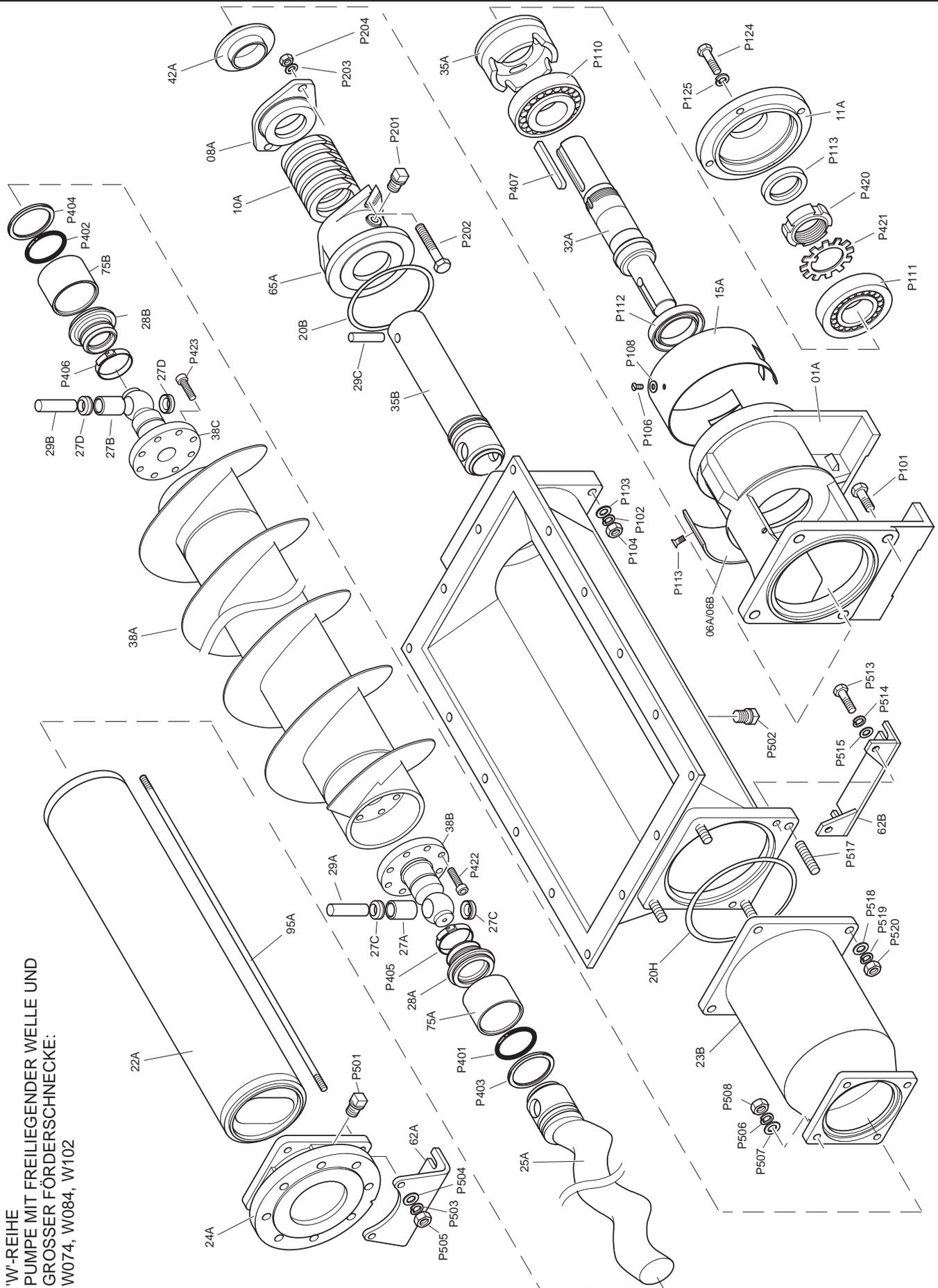
'W'-REIHE
W034

Explosionsdarstellungen

'W'-REIHE
STANDARDPUMPE MIT FREILIEGENDER
WELLE: W074, W084, W102, W121 NUR



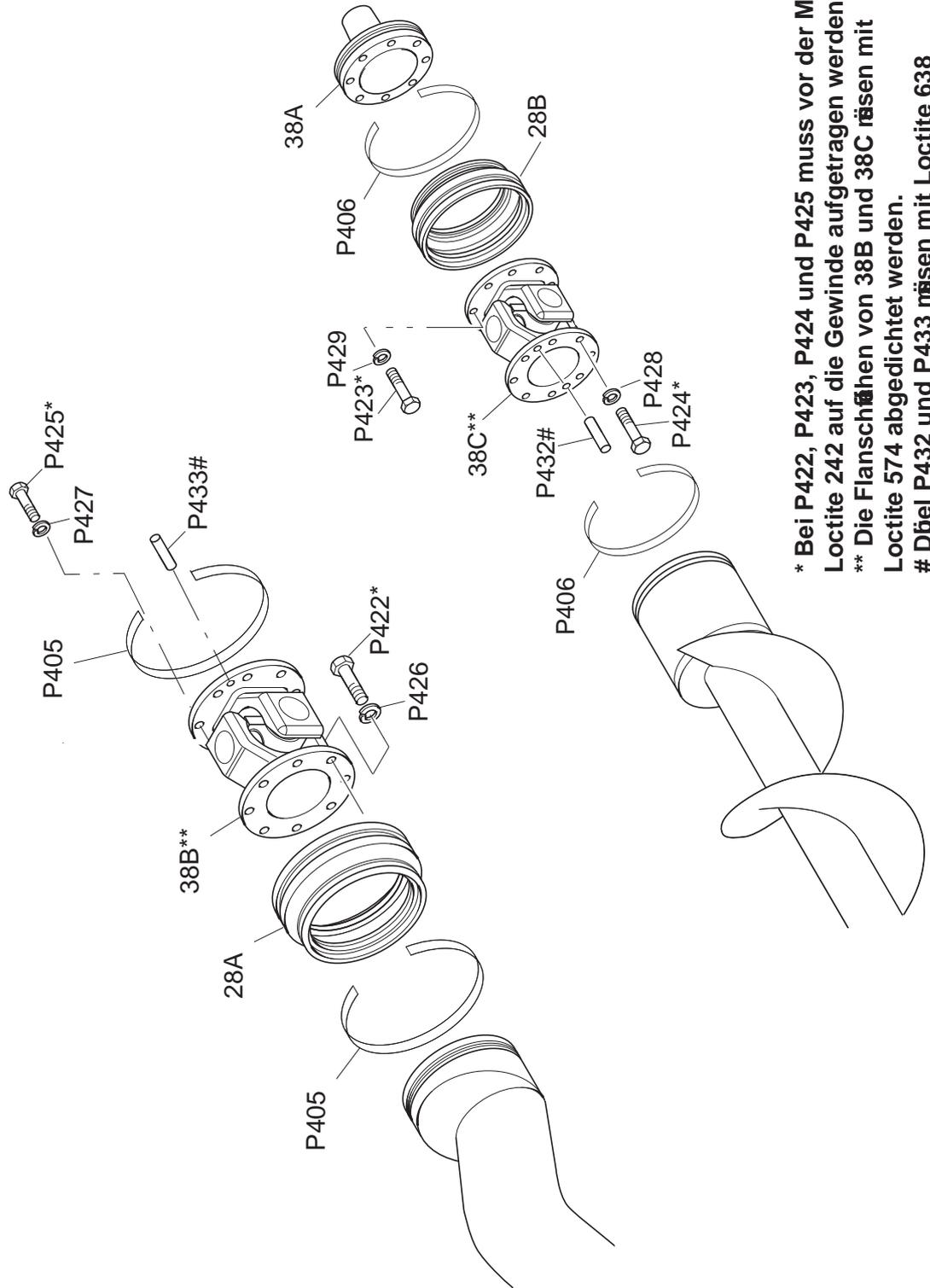
Explosionsdarstellungen



'W'-REIHE
 PUMPE MIT FREILIEGENDER WELLE UND
 GROSSER FÖRDERSCHECKE:
 W074, W084, W102

Explosionsdarstellungen

GELENKDETAILS
NUR W104, W122, W151 und W161

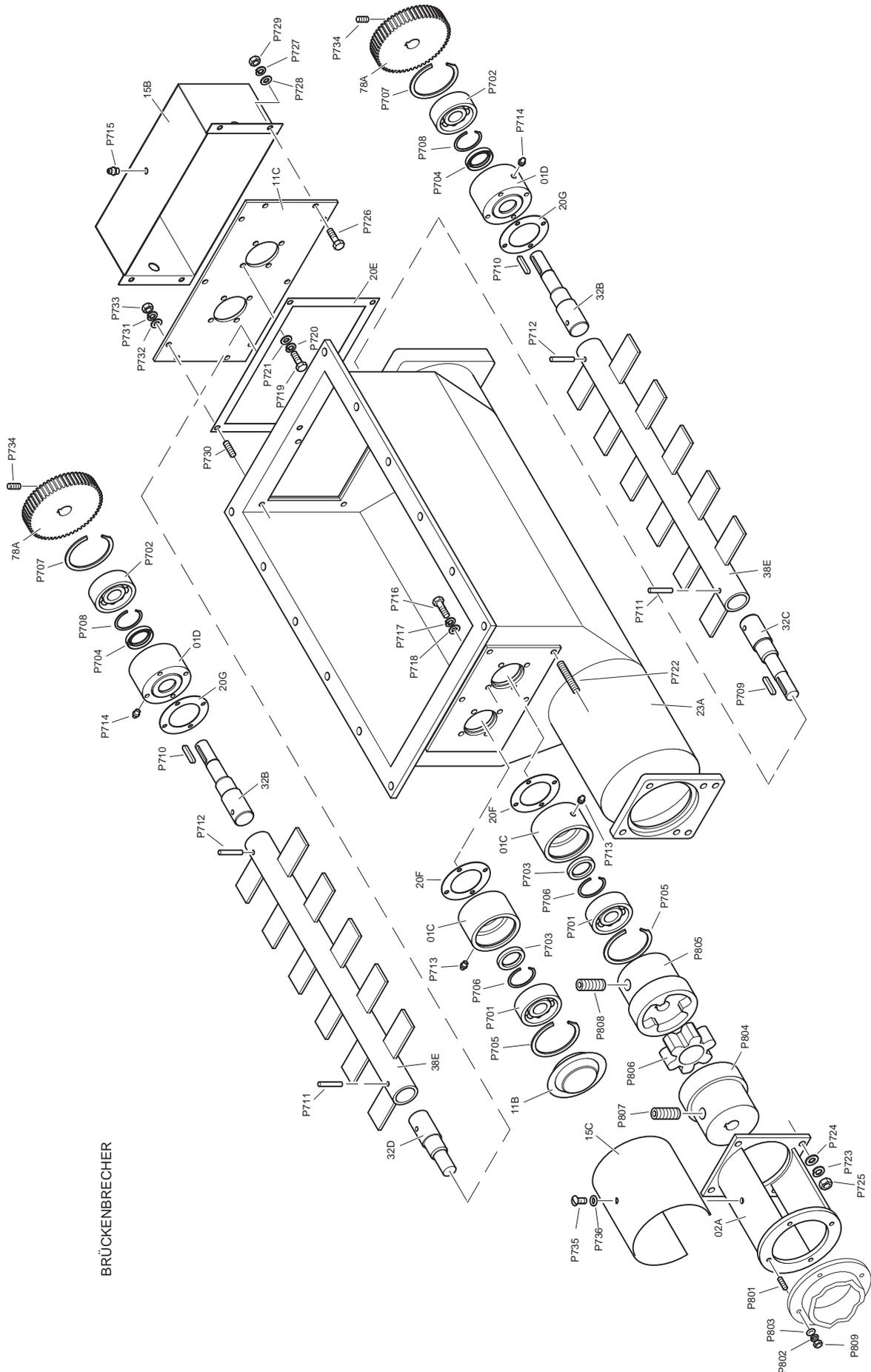


* Bei P422, P423, P424 und P425 muss vor der Montage Loctite 242 auf die Gewinde aufgetragen werden.

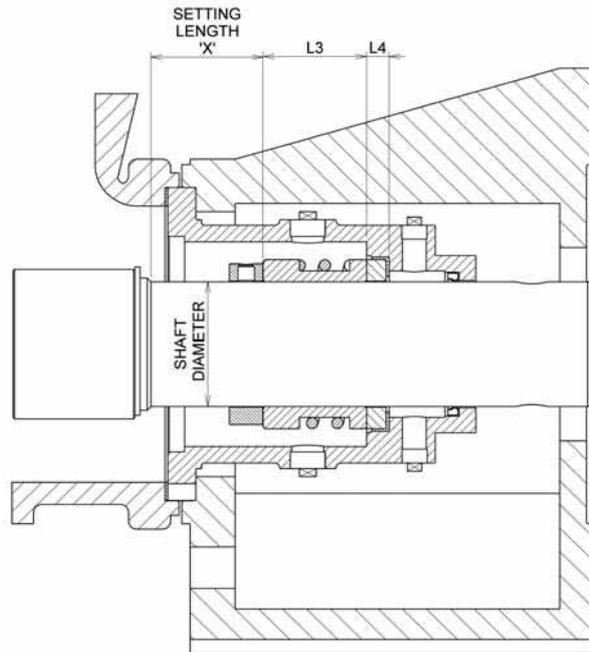
** Die Flanschen von 38B und 38C müssen mit Loctite 574 abgedichtet werden.

Dübel P432 und P433 müssen mit Loctite 638 oder hnlichem montiert werden.

Explosionsdarstellungen



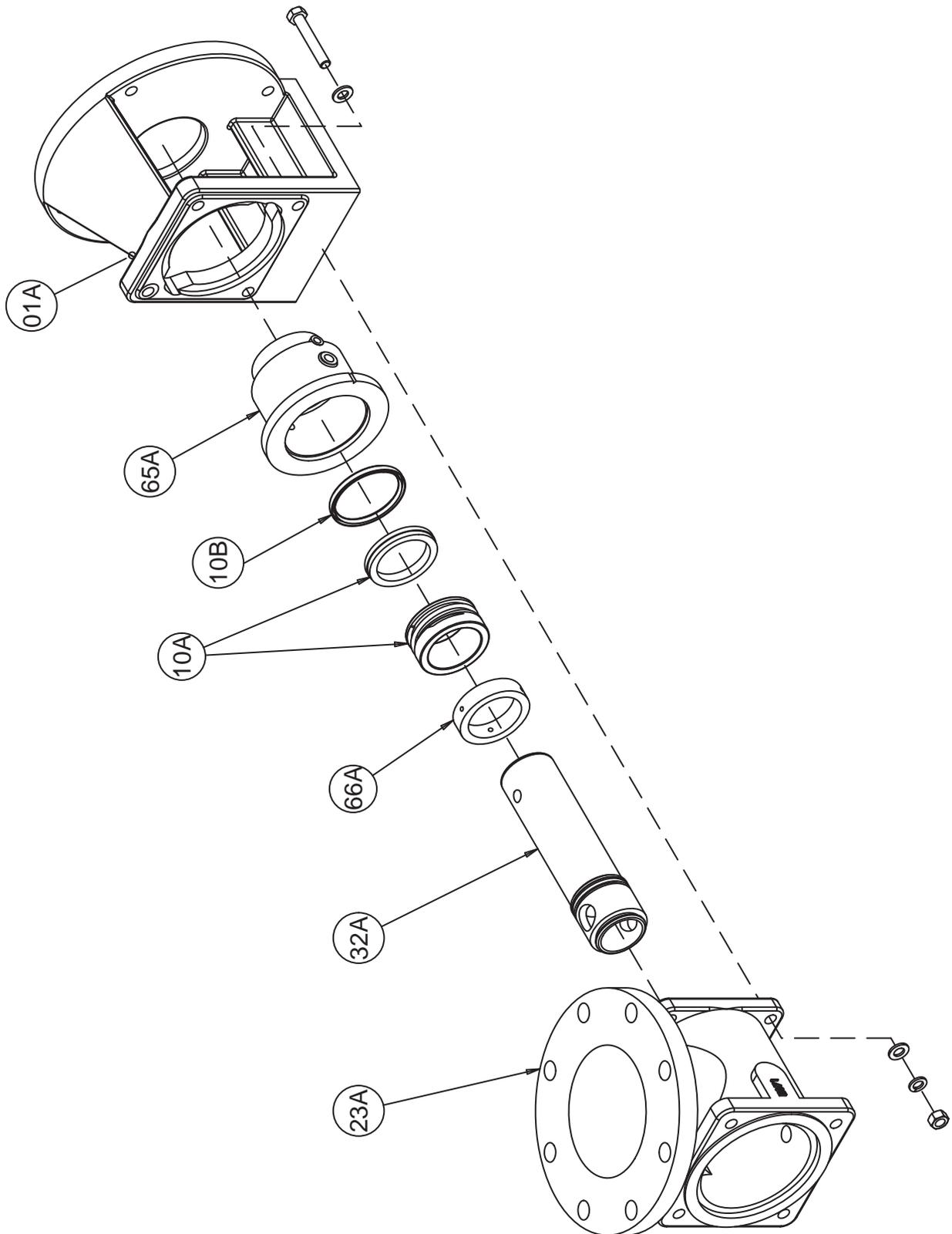
Längeneinstellung - Mechanische Dichtung



Pumpengröße	Antrieb	Wellendurchmesser (mm)	Teilenr. der Dichtung	Arbeitslänge der Dichtung L3 (mm)	Sitzlänge L4 (mm)	Abstandseinstellung 'X' (mm)
W031 (MK2) W032 (MK2)	Bolzensel	32	M032139G	35.5	7	16.0
W034 W041 W042 W051	Bolzensel	45	M045139G	37	8	41.0
W044 W052 W061	Bolzensel	55	M055139G	37.5	10	34.5
W054 W062 W071 W072 W081	Bolzensel	65	M065139G	40.5	12	33.5
W064 W082 W091 W092 W101	Bolzensel	85	M085139G	47.5	12.5	33.0
W074 W084 W102 W121	Bolzensel	85	M085139G	47.5	12.5	58.0

Hinweis: Alle Dichtungsarbeitslängen sind Abmessungen gemäß DIN L1K.
 Diese Tabelle gilt nicht für Dichtungen mit Standard- oder DIN L1N Arbeitslängen.
 Alle Dichtungen haben ,M'-Sitze, die 85 mm Dichtung ausgenommen, die einen ,BS'-Sitz hat.
 Diese Tabelle ist nicht notwendigerweise mit anderen Dichtungstypen kompatibel - bitte mit der technischen Abteilung von Mono Pumps abklären.

Längeneinstellung - Mechanische Dichtung



Drehmomente

LEISTUNG	KÖRPER/ANSAUGKAMMER		KÖRPER/LAGERGEHÄUSE		LAGER-DECKEL		KUPPLUNGS-ENDE / FÖRDERER*		ANTRIEBS-ENDE / KOPF-SCHRAUBE		STATOR-VERBINDUNGS-BOLZEN		HALS/ZUFUHRKAMMER		PUMPEN-ANTRIEBS-HALTESCHRAUBEN		GETRIEBE-HALTERUNGS-SCHRAUBEN		SCHUTZ-GE-TRIEBE		BRÜCKEN-BRECHER-HALTER-SCHRAUBEN	
	Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm		Nm	
	P101 (P104)	P120	P105	P111	P124	P422 P423	P424 P425	P430	P503	P505 P508	P516	P520	P601	P725	P730	P801						
W031	11	7,5	-	-	2	N/Z	-	N/Z	-	7	-	N/Z	7,5	N/Z	N/Z	N/Z						
W032	11	7,5	-	-	2	N/Z	-	N/Z	-	7	-	N/Z	7,5	N/Z	N/Z	N/Z						
W034	11	13	-	-	9	N/Z	-	N/Z	-	11	-	N/Z	13	N/Z	N/Z	N/Z						
W041	11	13	-	-	9	16	-	N/Z	-	11	-	36	13	13	7,5	7,5						
W042	11	13	-	-	9	16	-	N/Z	-	11	-	36	13	13	7,5	7,5						
W044	21	20	-	-	9	16	-	N/Z	-	24	-	36	20	13	7,5	7,5						
W051	11	13	-	-	9	16	-	N/Z	-	11	-	36	13	13	7,5	7,5						
W052	21	20	-	-	9	31	-	N/Z	-	11	-	36	20	13	7,5	7,5						
W054	36	60	-	-	9	31	-	N/Z	-	40	-	36	60	13	7,5	7,5						
W061	21	20	-	-	9	31	-	N/Z	-	11	-	36	20	13	7,5	7,5						
W062	36	60	-	-	9	55	-	N/Z	-	24	-	75	60	13	7,5	7,5						
W064	90	82	-	-	9	55	-	N/Z	-	75	-	75	82	13	7,5	7,5						
W071	36	60	-	-	9	55	-	N/Z	-	24	-	75	60	13	7,5	7,5						
W072	36	60	-	-	9	55	-	N/Z	-	24	-	75	60	13	7,5	7,5						
W074	176	N/Z	-	-	17	55	-	N/Z	-	75	-	75	N/Z	13	7,5	7,5						
W081	30	60	-	-	9	55	-	N/Z	-	40	-	75	60	13	7,5	7,5						
W082	90	82	-	-	9	55	-	N/Z	-	40	-	176	82	13	7,5	7,5						
W084	176	N/Z	-	-	17	55	-	N/Z	-	120	-	176	N/Z	13	7,5	7,5						
W091	90	82	-	-	9	55	-	N/Z	-	75	-	176	82	20	7,5	7,5						
W092	90	82	-	-	9	55	-	N/Z	-	75	-	176	82	20	7,5	7,5						
W101	90	82	-	-	9	55	-	N/Z	-	75	-	176	82	20	7,5	7,5						
W102	176	N/Z	-	-	17	55	-	N/Z	-	75	-	450	N/Z	20	7,5	7,5						
W104	-	N/Z	305	17	-	180	180	557	190	-	450	-	N/Z	20	7,5	7,5						
W121	176	N/Z	-	-	17	N/Z	-	N/Z	-	120	-	N/Z	N/Z	20	7,5	7,5						
W122	-	N/Z	305	17	-	180	180	557	120	-	450	-	N/Z	N/Z	N/Z	N/Z						
W124	-	N/Z	305	17	-	320	180	1000	300	-	450	-	N/Z	N/Z	N/Z	N/Z						
W151	-	N/Z	305	17	-	180	180	557	190	-	450	-	N/Z	N/Z	N/Z	N/Z						
W161	-	N/Z	305	17	-	180	180	557	190	-	450	-	N/Z	N/Z	N/Z	N/Z						

Anm.: Die Drehmomenttoleranzen betragen +/-5% der angegebenen Nennwerte.

* Bei P422, P423, P424 und P425 muss vor der Montage Loctite 242 auf die Gewinde aufgetragen werden.

Zwangförderschneckenantriebsgelenkschmierung

PUMPEN- MODELL	*SCHMIERMITTEL- FASSUNGSVERMÖGEN (CA.) (ml) PRO GELENK	NUR NICHT-LEBENSMITTELANWENDUNGEN		LEBENSMITTEL- ANWENDUNGEN
		EMPFOHLEN	GEEIGNETE ALTERNATIVEN	
W031 W032	8	KLUBER SYNTHESO D460 EP OIL	MOBIL GETRIEBEÖL SHC 320	KLUBEROIL 4UHI 460
W034 W041 W042	15			
W044 W052 W061	30			
W054 W062 W071 W072 W081	40			
W064 W082 W091 W092 W101	65			
W074 W084 W102 W121	120			
W104	1500			
W122	1500			
W124	1500			
W151	1500			
W161	1500			

*Die Fassungsvermögen der Gelenke sind nur als Richtlinie gedacht. Die Gelenke sollten beim Zusammenbau immer vollständig gefüllt werden, jedoch nur mit den empfohlenen Schmiermitteln. Ungenügende oder falsche Schmierung kann zu vorzeitigem Verschleiß führen.

Empfohlene Schmierungs- & Wartungsintervalle

KOMPONENTEN	ALLE APPLIKATIONEN AUSSER LEBENSMITTELN	NUR LEBENSMITTEL- APPLIKATIONEN	WARTUNGS- BEMERKUNGEN
PUMPEN- ANTRIEBSGELENKE	SIEHE KAPITEL 5 SEITE 2		INSPIZIEREN UND NACH BEDARF SCHMIEREN, ALLE 4000 BETRIEBSSTUNDEN
PUMPENLAGER (FALLS VORHANDEN)	BP Energrease LC2 ODER GLEICHWERTIGES		INSPIZIEREN UND FALLS ERFORDERLICH NACHSCHMIEREN, ALLE 12 MONATE
ZAHNRADANTRIEBE (FALLS VORHANDEN)	ENTSPRECHEND DER HERSTELLEREMPFEHLUNG		
BRÜCKENBRECHER- LAGER (FALLS VORHANDEN)	BP Energrease LC2 ODER GLEICHWERTIGES		ALLE 12 MONATE NACHSCHMIEREN
BRÜCKENBRECHER- WELLENABDICHTUNG (FALLS VORHANDEN)	BP Energrease LC2 ODER GLEICHWERTIGES	ROCOL WEISSES LEBENSMITTELFETT ODER GLEICHWERTIGES	ALLE 3 MONATE AUFFÜLLEN, ALLE 12 MONATE INSPIZIEREN UND REINIGEN
BRÜCKENBRECHER- ZAHNRADANTRIEBE (FALLS VORHANDEN)	BP Energrease LC2 ODER GLEICHWERTIGES		ALLE 3 MONATE NACHSCHMIEREN
<p>HINWEIS: DIE OBIGEN WARTUNGS- UND SCHMIERUNGSINTERVALLE SIND NUR ALS RICHTLINIE ZU VERSTEHEN, UM DIE MAXIMALE LEBENSDAUER DER KOMPONENTEN ZU GEWÄHRLEISTEN. ABHÄNGIG VON DEN EINSATZBEDINGUNGEN LÄUFT DIE PUMPE AUCH OHNE WARTUNG FÜR WESENTLICH LÄNGERE ZEITRÄUME.</p>			

Mono[®] Produkte

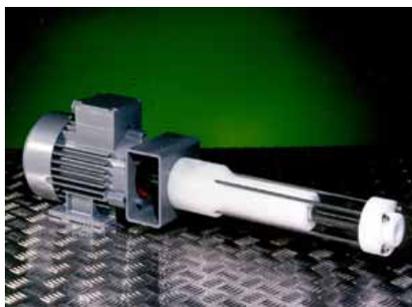
Exzentrerschneckenpumpen



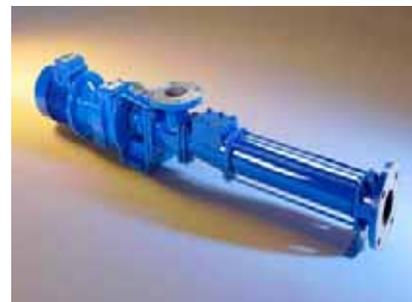
E-Reihe
bis zu 420m³/h, 72 bar



Merlin Industrial
bis zu 60m³/h, 10 bar



LF-Reihe
bis zu 600l/h, 12 bar



Monobloc C-Reihe
bis zu 225m³/h, 24 bar



W-Reihe
bis zu 215m³/h, 48 bar



S-Reihe
bis zu 60m³/h, 12 bar



B/G/M-Reihe
bis zu 3m³/h, 5 bar



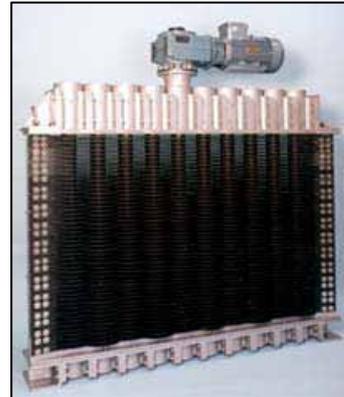
Solarpumpen
bis zu 5,8m³/h, 12 bar

Mono[®] Produkte

Zerkleinerer / Scheibenrechen / Extraktionsanlagen



Mutrator
bis zu 15m³/h



Discreen
bis zu 13.400m³/h



Compact Munchpump
bis zu 25m³/h



Screw Extraction Package
bis zu 13.900m³/h



Macerator
bis zu 15m³/h



Muncher Familie
bis zu 650m³/h



Grifter
bis zu 4m³/h

Mono Pumps weltweit

Kontakt:

MONO PUMPS LIMITED

Martin Street
Audenshaw
Manchester
England
M34 5JA

Tel: 0161 339 9000

Fax: 0161 344 0727

E-mail (general): info@mono-pumps.com

E-mail (service): service@mono-pumps.com

Web site: www.mono-pumps.com

MONOFLO, INC.

10529 Fisher Road
Houston
Texas 77041
USA

Tel: +1 713 980 8400

Fax: +1 713 466 3101

E-mail: inquire@monoflo.com

Web site: www.monoflo.com

MONO PUMPS (AUSTRALIA) PTY LTD

Mono House
338-348 Lower Dandenong Road
Mordialloc 3195
Victoria
Australia

Tel: +61 (0)3 9580 5211

Fax: +61 (0)3 9580 6659

E-mail: ozsales@mono-pumps.com

Web site: www.mono-pumps.com

MONO PUMPS (NEW ZEALAND) LTD

P.O. Box 71021, Rosebank
35-41 Fremlin Place
Avondale
Auckland 1230
New Zealand

Tel: +64 (0)9 829 0333

Fax: +64 (0)9 828 6480

E-mail: info@mono-pumps.co.nz

Web site: www.mono-pumps.com

NATIONAL OILWELL VARCO

Suite 1603-1606
Air China Plaza
No 36, Xiaoyun Road
Chaoyang District
Beijing 100027
People's Republic of China

Tel: +86 (0) 10 8447 5109

Fax: +86 (0) 10 8447 5110

NATIONAL OILWELL VARCO PETROLEUM EQUIPMENT (SHANGHAI) CO. LTD

No. 500 YaGang Road
Lujia Village
Malu, Jiading District
Shanghai 201801
People's Republic of China

Tel: +86 (0) 21 5915 7168

Fax: +86 (0) 21 5915 6712

Ausgabe – August 2006