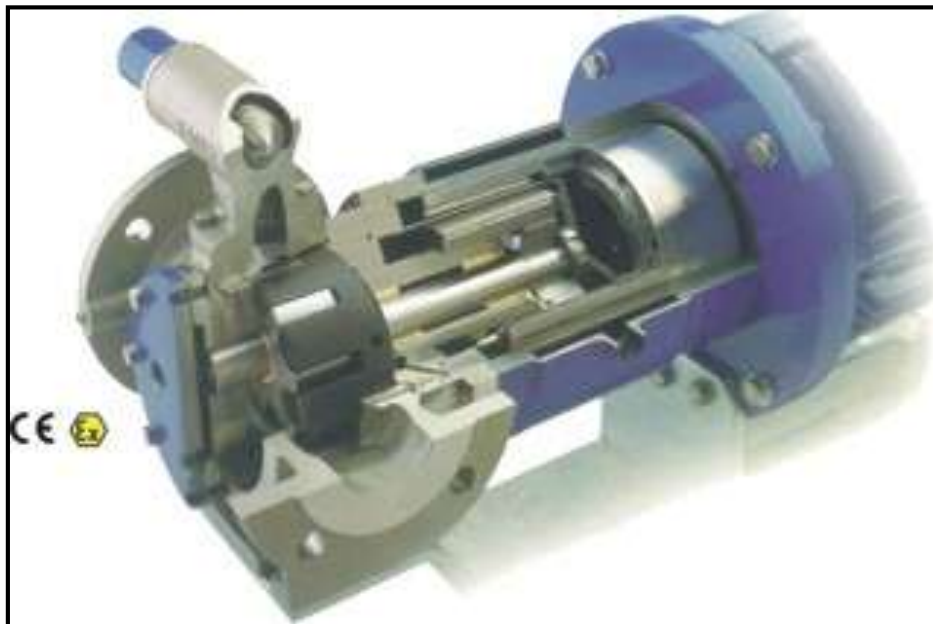


ROTAN PUMPE

Anhang zu Betriebsanleitung T1456 Type ED



DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S
Tagholm 1 – DK-9400 Nørresundby – Denmark

Tel.: +45 96 32 81 11
Fax: +45 98 17 54 99
E-mail: desmi@desmi.com
Internet: www.desmi.com

Manual: T1386	Language: DE	Version: 8.1
------------------	-----------------	-----------------



Contents

ALLGEMEINES.....	3
1. TRANSPORT/AUFBEWAHRUNG.....	5
2. MERKMALE	6
2.1 ED-PUMPEN ALLGEMEIN	6
2.2 VERSIONSBEZEICHNUNG	7
2.3 MAGNETKUPPLUNG	8
2.4 LAGER.....	9
2.5 HEIZSYSTEM	9
2.6 BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	9
2.7 SCHUTZVORRICHTUNGEN	10
3. INSTALLATION.....	10
4. INBETRIEBNAHME.....	12
5. WARTUNG UND BETRIEB	13
5.1 TROCKENLAUF	13
6. REPARATUREN UND INSPEKTION	13
6.1 ENTLEREEN DER PUMPE.....	13
6.2 PUMPENTEILE	14
6.3 GLEITLAGER	14
6.4 BLOCKIEREN DER PUMPENWELLE.....	14
6.5 EINSTELLEN DES AXIALSPIELS.....	14
7. ABBAU.....	15
8. MONTAGE	20
8.1 VORBEREITUNG:	20
8.2 MONTAGEANLEITUNG:	22
8.3 EINSTELLMAßE, AXIALSPIEL	29
9. FEHLERSUCHE	29
10. ERSATZTEILE	30
10.1 ERSATZTEILBESTELLUNG.....	30
10.2 ERSATZTEILZEICHNUNGEN.....	31
10.3 ERSATZTEILLISTE	34
12. SERVICEZENTREN – DÄNEMARK.....	36
13. SUBSIDIARY COMPANIES	37

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist ein Anhang zu Betriebsanleitung T1456 und gilt nur für ROTAN ED Innenradzahnumpen.

Die gesamte Betriebsanleitung ist sorgfältig durchzulesen, bevor die Pumpe transportiert, gehoben, installiert, montiert wird oder andere von dieser Betriebsanleitung umfasste Tätigkeiten durchgeführt werden.

Jeder, der mit der Pumpe arbeitet, muss sich vor Inbetriebnahme mit dieser Betriebsanleitung vertraut machen.

Kontrollieren Sie bei Empfang bitte die Vollständigkeit und Unversehrtheit der Lieferung. Etwaige Mängel und Schäden sind umgehend dem Spediteur und dem Lieferanten anzuzeigen, damit Forderungen geltend gemacht werden können.

Der Betreiber ist für die Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung angeführten Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

Falls Personen, die sich voraussichtlich in dieser Betriebsanleitung kundig machen müssen, eine andere Muttersprache haben als die Sprachen, in der die Betriebsanleitung geliefert wurde, empfiehlt es sich, die Betriebsanleitung in die betreffende(n) Sprache(n) übersetzen zu lassen.

Neben den in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen verweisen wir auf die jeweiligen nationalen Gesetze und Bestimmungen. Der Betreiber ist für die Einhaltung verantwortlich.

Der Eigentümer der Pumpe ist dafür verantwortlich, dass alle, die mit der Pumpe arbeiten, die erforderlichen Voraussetzungen haben.

Soweit in dieser Betriebsanleitung oder anderen Vorschriften die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen oder Beschränkungen des Einsatzes von Arbeitskräften an den Pumpen vorgeschrieben sind, sind solche Anweisungen zu befolgen.

Die Pumpe darf nur unter den bei Bestellung spezifizierten Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Abweichungen bedürfen der Zustimmung von DESMI.

Der Betreiber der Pumpe hat sicherzustellen, dass diese Betriebsanleitung bei etwaigen Änderungen der Pumpe aktualisiert wird. Insbesondere muss auf die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen geachtet werden.

Bei Weitergabe der Pumpe an Dritte sind diese Betriebsanleitung sowie die bei Auftragserteilung festgelegten Betriebsbedingungen der Pumpe *unbedingt* beizufügen.

DESMI haftet nicht für etwaige Personenschäden oder Beschädigungen der Pumpe aus folgenden Gründen:

- Änderungen an der Pumpe, die von DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S nicht genehmigt wurden
- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften oder sonstiger Anweisungen in dieser Betriebsanleitung
- Einsatz nicht originaler Ersatzteile, die nicht die gleichen strengen Qualitätsanforderungen wie originale DESMI-Ersatzteile erfüllen
- Fehler, Blockaden oder Schäden im Rohrleitungssystem

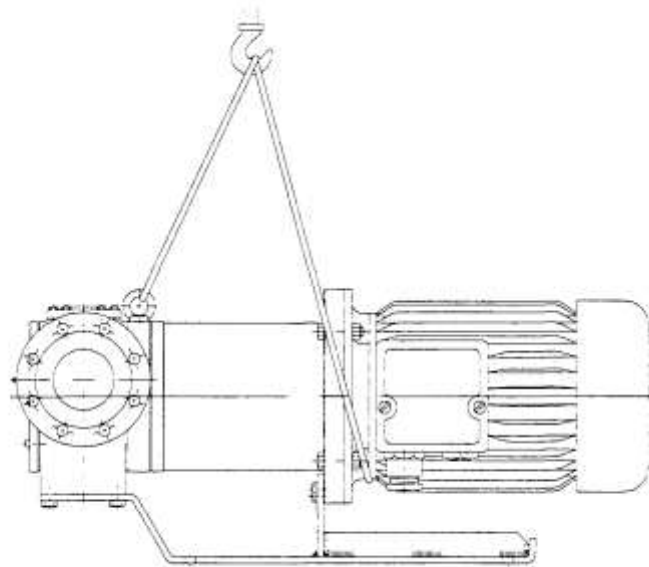
Der Betreiber ist dafür verantwortlich, das Rohrleitungssystem gegen Fehler, Blockaden und Explosionen zu schützen.

1. Transport/Aufbewahrung

Beim Heben bzw. Handhaben der Pumpe keine Finger in die Stutzen der Pumpe einführen.

Die Pumpe ist mit normaler Umsicht zu transportieren, damit sie keinen Stößen und Schlägen ausgesetzt wird.

Das Heben der Pumpe muss an stabilen Anschlagpunkten erfolgen, so dass sich die Pumpe im Gleichgewicht befindet und die Hebegurte nicht über scharfen Kanten liegen.



Bei Aufbewahrung über längere Zeit ist sicherzustellen, dass die Pumpe nicht korrodiert oder eintrocknet, da ein Eintrocknen zwischen den Gleitflächen der Lager bei Inbetriebnahme der Pumpe zu Lagerbeschädigungen führen kann.

Äußere, nicht rostfreie Oberflächen sind mit Grundierender und Schutzanstrich versehen.

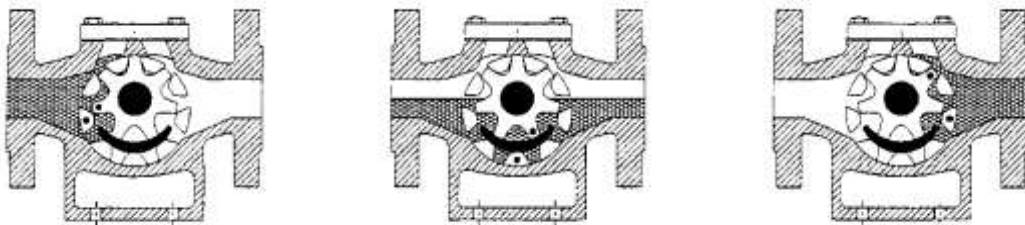
Bei der Lieferung ist das Innere der Pumpen mit Maschinenöl konserviert. Pumpen für die Lebensmittelindustrie sind mit einem für Lebensmittel zugelassenen Schmiermittel konserviert.

2. Merkmale

2.1 ED-Pumpen allgemein

ED: "Environmental Duty" – Pumpen, deren Magnetkupplungsteile in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen, aus Gusseisen, Edelstahl oder Stahl. Die Pumpe mit Antrieb/Getriebe ist standardmäßig auf der Bodenplatte verbunden. Die Pumpe kann mit freiem Wellenende (Zusatz) geliefert werden.

Die Pumpe ist eine Innenradzahnpumpe, deren Funktionsprinzip der folgenden Skizze zu entnehmen ist:



Die modulare Struktur der ED-Serie ermöglicht eine größere Zahl von Pumpenkonfigurationen, so dass die Pumpe zu einem hohen Grad der jeweiligen Aufgabe angepasst werden kann.

Alle Pumpen sind mit Überströmventil lieferbar, das den Aufbau eines unerwünschten Drucks verhindert.

Die Pumpen können mit Heiz-/Kühlsystemen für Pumpenteile und Magnetkupplung ausgestattet werden.

Die Förderrichtung ist frei festlegbar, da die Förderstromrichtung ausschließlich von der Drehrichtung des Antriebs abhängt.

2.2 Versionsbezeichnung

Die Kennzeichnung der Rotan ED-Pumpe setzt sich aus den Codes 1-11 (unten) zusammen. Die tatsächliche Kennzeichnung ist dem Typenschild der Pumpe zu entnehmen (siehe Punkt 12.1).

1) Pumpentyp

ED "Environmental Duty". Pumpe mit Magnetkupplung aus Gusseisen, Stahl oder Edelstahl

2) Pumpengrößen

26	DN25 – 1"
33	DN32 - 1¼"
41	DN40 -1 ½"
66	DN65-2½"
81	DN80 - 3"
101	DN100- 4"
126	DN125- 5"
151	DN150- 6"

3) Konstruktionsarten

E	Durchlaufpumpe
B	Winkelpumpe
R	Überströmventil
F	Flanschkupplung
D	Heizmantel auf Vorderdeckel
K	Heizmantel auf Hinterdeckel
T	Spezielle Toleranzen

4)

- Bindestrich

5) Materialcodes für Hauptteile

Code	Pumpengehäuse/Deckel	Rotor/Ritzel	Welle
1	GG-25	GG-25	X 8 CrNiMo 27 5
3	G-X 6 CrNiMo 18 10	X 8 CrNiMo 275	X 8 CrNiMo 27 5
4	GS-52.3	GG-25	X 8 CrNiMo 27 5

6) Schmierung

Ritzel- und Hauptlager mit Fördermedium geschmiert.
M Ritzellager mit externer Schmierung

7) Materialcodes für Ritzellager

Code	Ritzellager	Ritzelzapfen für Pumpe aus Gusseisen	Ritzelzapfen für Pumpe aus Edelstahl
1	Gusseisen	Gehärtet 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
2		Bronze	Gehärtet 16 MnCr 5 X 8 CrNiMo 27 5
3		Kohlenstoff	Gehärtet 16 MnCr 5 X 8 CrNiMo 27 5
4		Al.oxid 16 MnCr 5	Cr.oxid beschichtet X 8 CrNiMo 27 5
5		Kohlenstoff	Al.ox., poliert
8	Wolframkarbid	Wolframkarbid	Wolframkarbid Al.oxid, poliert

8) Materialcodes für Hauptlager

Code	Lagerfutter	Welle
1	Gusseisen	X 8 CrNiMo 27 5
2	Bronze	X 8 CrNiMo275
3	Kohlenstoff	X 8 CrNiMo 27 5
4	Al.oxid	Beschichtet X 8 CrNiMo 27 5
8	Wolframkarbie	Beschichtet X 8 CrNiMo 27 5

9) Magnetlänge

/3	Magnetlänge 3 cm
/6	Magnetlänge 6 cm
/9	Magnetlänge 9 cm
/12	Magnetlänge 12 cm
/15	Magnetlänge 15 cm

10) Magnetmaterial

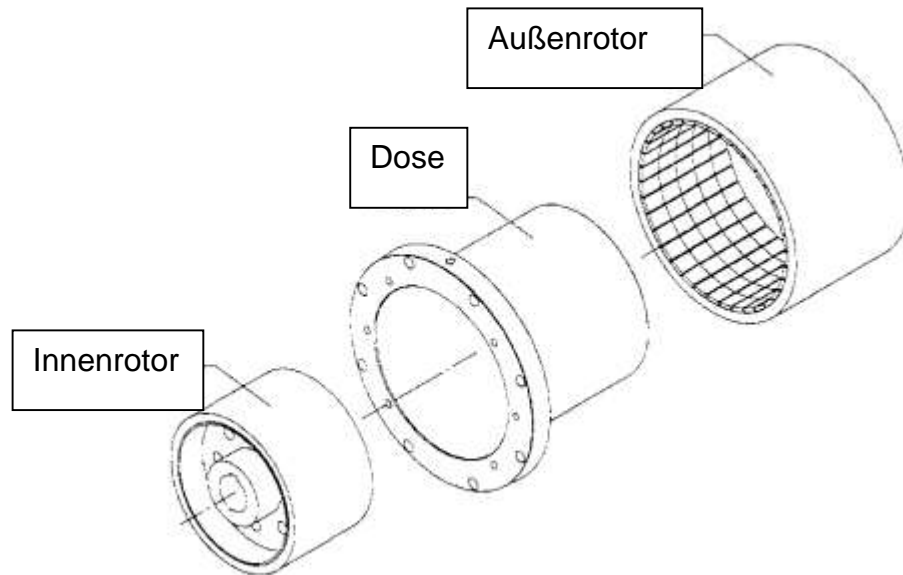
N	Neodym (Nd-Fe-B)
C	Samarium Kobalt (SmCo)

11) Sonderkonstruktionen

S Alle Sonderkonstruktionen sind mit "S" gekennzeichnet

2.3 Magnetkupplung

Das Antriebsmoment des Motors wird über eine Magnetkupplung auf die Pumpe übertragen. Die Magnetkupplung ist wartungsfrei und macht die Pumpe völlig frei von Leckagen, indem sie den Pumpenteil von der Antriebswelle trennt. Die Kupplung besteht aus folgenden Teilen:



Der Innenrotor ist zum Schutz der Magneten gegen das Fördermedium von einem Gehäuse umschlossen. Die Magnetkupplung ist mit Permanentmagneten ausgestattet, und der Außen- und Innenrotor laufen synchron. Das bedeutet, dass die Kupplung im Gegensatz z.B. zu Kupplungen von Elektromotoren keinen Schlupf hat.

Bei der Installation muss darauf geachtet werden, dass der Antrieb gestoppt wird, wenn die Magnetkupplung aufgrund von Überlastung rutscht. Wenn die Kupplung rutscht, bedeutet das, dass das Pumpenmoment so groß wird, dass es das maximale Kupplungsmoment überschreitet. Die Pumpe darf nicht über längere Zeit mit Schlupf betrieben werden, da die dadurch entstehenden Vibrationen die Pumpe beschädigen können.

Der Schlupf kann als Überlastungsschutz fungieren, wenn ein unterbrochener Förderstrom von der Pumpe oder eine stark reduzierte Antriebsleistung festgestellt wird (die Pumpe läuft im Leerlauf). In dieser Situation sollte sich die Pumpe abschalten.



Um den Schlupf zu beseitigen, sollte der Antrieb abgeschaltet werden.

Die Magnetkupplung ist für die einzelnen Rotan-Pumpen so dimensioniert, dass ihre Kapazität den bei der Bestellung der Pumpe angegebenen technischen Daten entspricht. Die Magnetkupplung wird durch das Fördermedium gekühlt. Die Temperatur der zu Kühlzwecken durch die Kupplung strömenden Flüssigkeit steigt je nach Drehzahl und Viskosität um max. 30°C.

2.4 Lager

Der Pumpenteil ist mit Gleitlagern ausgestattet. Das Hauptlager ist eine Kombination aus radialem/axialem Gleitlager. Die Gleitlager werden mit dem Fördermedium geschmiert.

Das freie Wellenende (Zusatz) der Konsole ist mit dauergeschmierten Kugellagern versehen.

2.5 Heizsystem

Pumpen, die aufgeheizt werden müssen, können am Vorderdeckel und/oder am Kupplungsgehäuse Version D und K mit einem Heizmantel ausgestattet werden. Die Heizmäntel sind auf max. 10 bar dimensioniert.

2.6 Betriebsbedingungen

Die in diesem Abschnitt angegebenen Grenzwerte (Drehzahl, Druck, Temperatur und Viskosität) sind als Richtlinien für Höchstwerte zu betrachten. Die einzelnen ROTAN-Pumpen können bedingt durch das Fördermedium, das ausgewählte Dichtungsgehäuse und insbesondere den ausgewählten Antrieb weiteren Einschränkungen unterworfen sein.

Saughöhe - NPSH

Indem die Saugbedingungen so angepasst werden, dass der Druck auf der Zulaufseite höher ist als der NPSH-Wert der Pumpe unter den spezifischen Betriebsbedingungen, wird ein kavitationsfreies Fördern ermöglicht.

Die Begrenzung der Betriebstemperatur hängt unter anderem davon ab, welche Magneten und Elastomere in der Pumpe verwendet werden.

ED-Pumpen dürfen maximal 250°C ausgesetzt werden, wobei der Temperaturanstieg in der Magnetkupplung zu berücksichtigen ist – siehe Punkt 4.3; Viton* ist das Standard-Elastomer.

Magnetmaterial:

Neodym-Eisen-Bor: Produkttemperatur max. 130°C

Samarium-Kobalt: Produkttemperatur max. 250°C

Elastomer:

FPM -Viton® : Ca. -30/+200°C

FEP - Teflon® mit Viton-Kern: CA -60/+205°C

EPDM - Ethylen-Propylen: Ca. -65/+120°C

FFKM - Kalrez®: Ca. -50/+316°C

Viskosität

Die ED-Serie unterliegt einer Grenze von ca. 10,000 cSt.

2.7 Schutzvorrichtungen

Das System sollte mit geeigneten Schutzvorrichtungen ausgestattet werden, so dass Pumpe und Antrieb keinen Lasten ausgesetzt sind, die die spezifizierten Grenzwerte überschreiten.

Rotan-Überströmventil

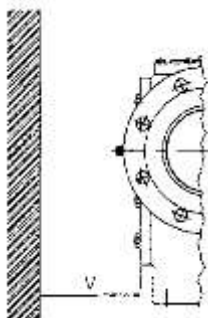
Siehe Betriebsanleitung T1456DK Seiten 36 und 44

3. Installation

Um Betriebsprobleme zu verhindern, ist bei der Installation Folgendes zu beachten, :

Anordnung:

- Das Fundament sollte so beschaffen sein, dass die Einheit fest aufliegt und bei der Installation nicht verzogen wird.
- Rund um die Pumpe muss genügend Platz für Servicearbeiten vorhanden sein. Folgende Mindestabstände zur Wand sind einzuhalten, damit der vordere Deckel abmontieren werden kann.



Pumpengröße	26	33	41	51	66	81	10	12	15	15	20
V mm	50	60	65	70	80	10	11	14	16	18	21

- Die Saughöhe der Pumpe ist zu berücksichtigen (siehe Punkt 4.6.3).
- Normalerweise wird die Pumpe horizontal installiert. Wenn die Flansche nach oben/unten gerichtet sind, saugt die Pumpe nicht selbsttätig an. Normalerweise darf die Pumpe nicht mit vertikaler Pumpenwelle angeordnet werden.

Elektrischer Anschluss:

- Elektrische Anschlüsse müssen immer von autorisierten Fachleuten vorgenommen werden, und zwar gemäß den jeweils geltenden Normen und Richtlinien.
- Kontrollieren, dass die Netzspannung vor Ort den Angaben auf dem Typenschild des Antriebs entspricht.

- Antriebschutz **max.** auf den Nennstrom des Antriebs einstellen
- Drehrichtung des Antriebs kontrollieren. Von der Antriebsseite betrachtet wird die Flüssigkeit nach links gefördert, wenn sich die Welle im Uhrzeigersinn dreht.

Überströmventil:

- Kontrollieren Sie, dass das Ventil richtig positioniert ist, wobei **P** über der Druck- und **S** über der Ansaugseite liegt
- (weitere Informationen siehe Betriebsanleitung T1456)

Überwachung:

- Einstellung und Regelung der Überwachungssysteme.

Anschlussrohre:

- Das Rohrleitungssystem muss gereinigt werden.
- Die Staubkappen an den Pumpenstutzen entfernen.
- Die Pumpe so installieren, dass keine Spannungen zwischen Rohr und Pumpengehäuse entstehen.

4. Inbetriebnahme

ROTAN-Pumpen dürfen aus Rücksicht auf Gleitlager nur in dem kurzen Zeitraum des Ansaugens ohne Flüssigkeitsdurchfluss arbeiten. Nach langen Aufbewahrungszeiten muss sichergestellt werden, dass die Gleitlager nicht trocken sind.

Bei der Inbetriebnahme kontrollieren:

- dass die Absperrventile an der Ein- und Auslassseite offen sind.
- dass das Pumpengehäuse bei der Inbetriebnahme mit Flüssigkeit gefüllt ist, damit die Pumpe selbsttätig ansaugt.
- dass die Überwachungsausrüstung richtig funktioniert
- dass die Drehrichtung stimmt; Von der Antriebsseite betrachtet wird die Flüssigkeit nach links gefördert, wenn sich die Welle im Uhrzeigersinn dreht.
- dass die Pumpe ansaugt
- dass die Pumpe nicht vibriert oder Misstöne von sich gibt
- dass die Pumpe nicht leckt
- dass sich das Überströmventil beim richtigen Druck öffnet
- dass Leistung und Stromverbrauch stimmen
- dass die Magnetkupplung nicht rutscht (kein Durchfluss) und der Temperaturanstieg in der Magnetkupplung nicht über 30°C beträgt.

5. Wartung und Betrieb

Regelmäßig kontrollieren, dass die in Abschnitt 6 beschriebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

5.1 Trockenlauf

Die Gleitlager der Rotan-Pumpe werden normalerweise vom Fördermedium geschmiert. Ein Trockenlauf ist daher nicht zulässig.

Die Schmiereigenschaften des Fördermediums bestimmen, wie lang die Pumpe beim Ansaugen und Entleeren des Systems ohne Flüssigkeitsdurchfluss laufen darf.

6. Reparaturen und Inspektion



Vor jeder Inspektion ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht versehentlich gestartet werden kann.



Das System muss drucklos gemacht und entleert werden, bevor mit dem Abbau begonnen wird.



Der Reparaturtechniker muss wissen, welches Medium gefördert wurde und welche Sicherheitsmaßnahmen bezüglich eines Kontakts mit dem Medium zu treffen sind.



Bei der Durchführung von Servicearbeiten ist darauf zu achten, dass die Magneteile Herzschrittmacher, Kreditkarten, Disketten, Computer und Uhren beschädigen können.



Alle Sicherheitsvorrichtungen wie Überdruckventile und elektrische Abschirmungen müssen angebracht sein, bevor die Einheit in Betrieb genommen werden darf.

Strukturelle Konstruktion der ED-Pumpen siehe Schnittzeichnungen in Punkt 12.2.

6.1 Entleeren der Pumpe

Bei Servicearbeiten an der Rotan-Pumpe ist darauf zu achten, dass am Boden des Pumpengehäuses und in der Haube der Magnetkupplung noch Restflüssigkeit vorhanden sein kann, obwohl das Rohrleitungssystem bereits entleert wurde.

Normalerweise kann die Pumpe entleert werden, indem der vordere Deckel abmontiert wird oder die Pumpe so angeordnet wird, dass die Stutzen nach oben/unten gerichtet sind und die Welle gedreht wird. Kupplungsteil der Pumpe über die Entleerungsschraube entleeren (Pos. MB).



Im Zusammenhang mit schädlichen Substanzen sind vor dem Abbau verschiedene Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, wie zum Beispiel die Zirkulation einer neutralisierenden Flüssigkeit durch die Pumpe oder das Tragen von Schutzkleidung und Atemschutz.

6.2 Pumpenteile

Die Pumpenteile Rotor, Ritzel, Pumpengehäuse, vorderer Deckel und Ritzellager können inspiziert werden, ohne die Pumpe aus dem System zu nehmen. Die Entfernung des vorderen Deckels ist ausreichend.

6.3 Gleitlager

Da Gleitlager nicht trocken laufen dürfen, während der Montage schmieren. Wenn der Ritzelzapfen mit einer Schmiernut versehen ist, muss er in Richtung Mondsichel gedreht werden.

6.4 Blockieren der Pumpenwelle

Während des Abbaus/der Montage kann es notwendig werden, die Pumpenwelle zu blockieren. Schieben Sie dazu durch einen der Pumpenstutzen ein Stück Holz oder weiches Metall zwischen die Rotorzähne.

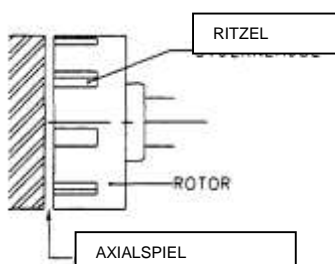
6.5 Einstellen des Axialspiels

Das Axialspiel der Pumpe wird eingestellt, indem der vordere Deckel mithilfe der Schrauben (Pos. E, NM) axial verschoben wird. Es wird empfohlen, das Axialspiel an mindestens 3 verschiedenen Punkten zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass der vordere Deckel parallel zum Rotor ist. Einstellmaße siehe Punkt 10.3.

Eine Alternative für die Einstellung des Axialspiels ist möglich, wenn die Pumpe installiert wird und es daher nicht möglich ist, Messblätter zu verwenden. Pumpe nach oben ausrichten, so dass der vordere Deckel den Rotor berührt. Dann kann das Spiel zwischen Rotor/Ritzel eingestellt werden, indem die Stellschrauben wie folgt um einige Grade gedreht werden:





$$\text{Winkeldrehung in } ^\circ = \frac{\text{Axialspiel} \times 360}{\text{Ritzelbreite}}$$

Spiel



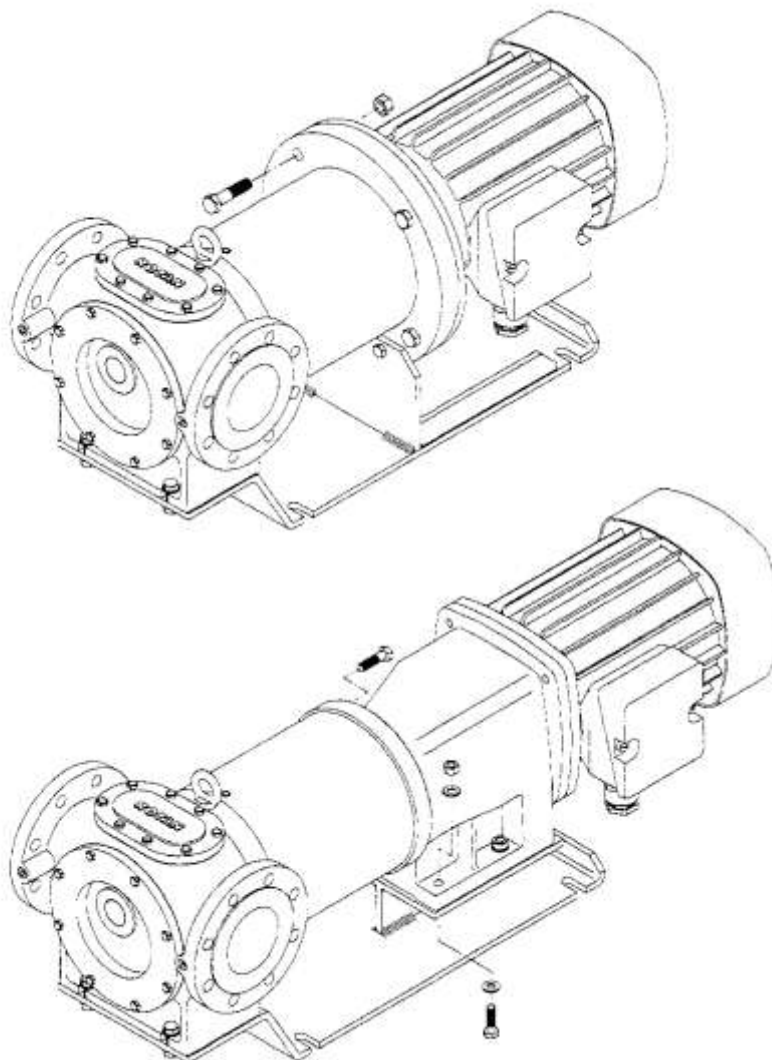
Gewinde	M5	M6	M8	M10	M12
Spiel	0.8	1.0	1.25	1.5	1.75

7. Abbau

-  Vor jeder Inspektion ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht versehentlich gestartet werden kann.
-  Beim Abbau ist darauf zu achten, dass die Magneteile Herzschrittmarker, Kreditkarten, Disketten, Computer und Uhren beschädigen können.
-  Das System muss drucklos gemacht und entleert werden.
-  Der Reparaturtechniker muss wissen, welches Medium gefördert wurde und welche Sicherheitsmaßnahmen bezüglich eines Kontakts mit dem Medium zu treffen sind.

Die Schrauben, die Zwischenflansch und Antrieb/Getriebe verbinden, entfernen.

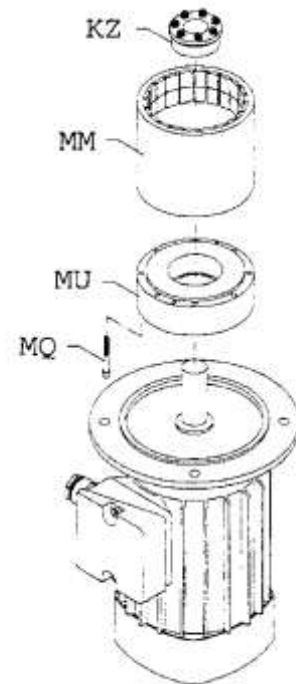
Antrieb/Getriebe mit Außenmagnetrotor nach hinten ziehen und vom Pumpenteil abziehen.



Schrauben in Spannbuchse entfernen (Pos. KZ).
Die Schrauben können als Demontageschrauben
zur Lockerung des Zapfens verwendet werden.

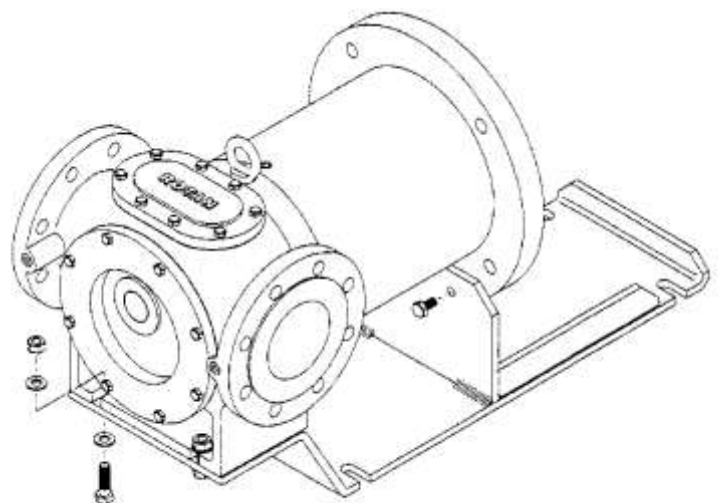
Außenrotor (Pos. MM) mit Trägheitsnabe (Pos. MU) von
der Antriebs-/Getriebewelle ziehen.

Schrauben (Pos. MM) entfernen, und Außenrotor und
Trägheitsnabe können nun getrennt werden.



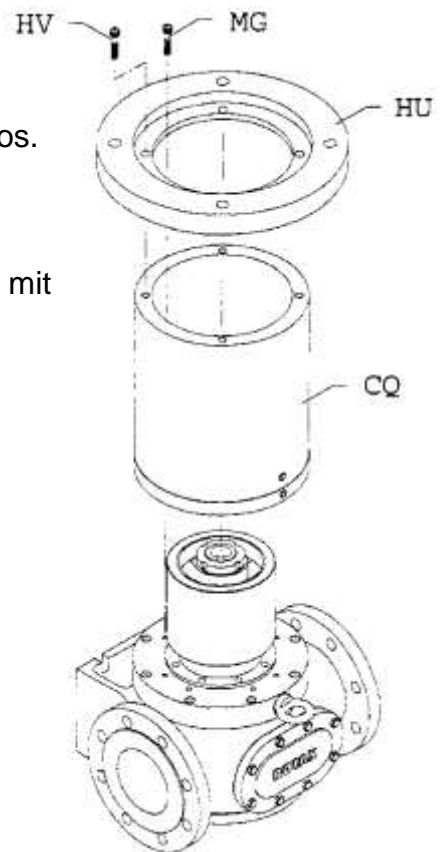
Die Schrauben, mit denen die Pumpe an
der Bodenplatte befestigt ist, entfernen.

Jetzt kann die Pumpe von der Bodenplatte
gehoben werden.

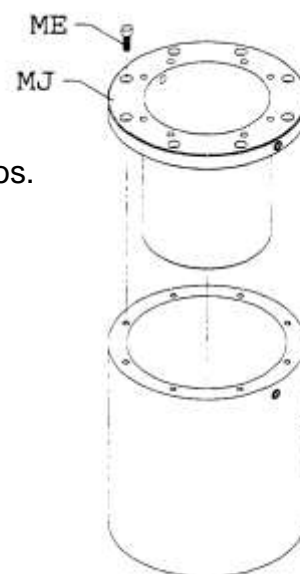


Schrauben (Pos. HV) entfernen und Zwischenflansch (Pos. HU) aus dem Kupplungsgehäuse (Pos. CQ) nehmen.

Schrauben (Pos. MG) entfernen und Kupplungsgehäuse mit Haube vom Pumpenteil abheben.

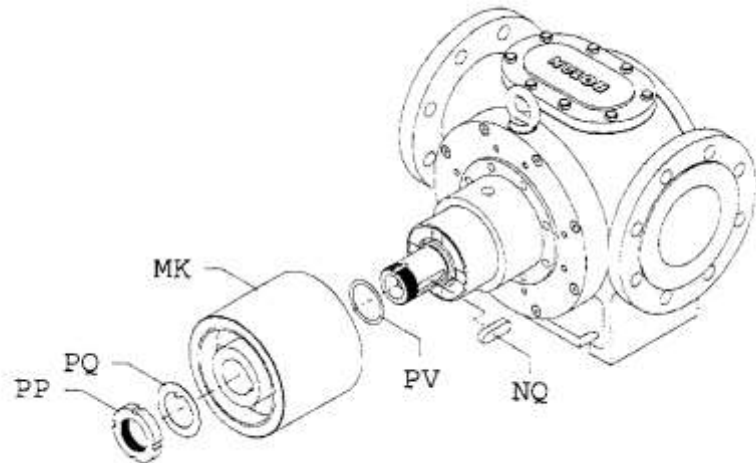


Schrauben (Pos. HV) entfernen und Zwischenflansch (Pos. HU) aus dem Kupplungsgehäuse (Pos. CQ) nehmen.

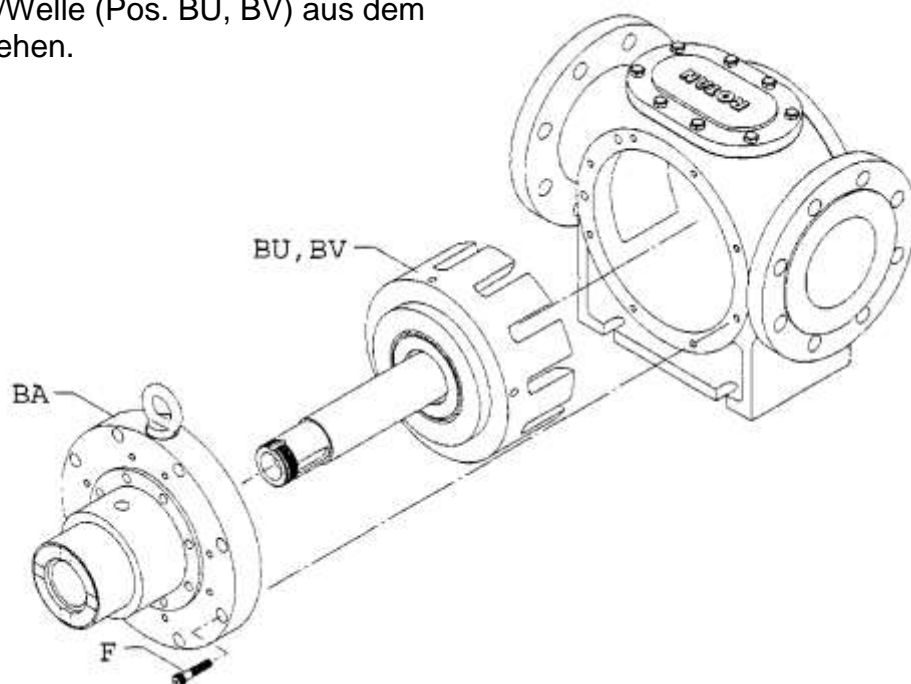


Befestigungsscheibe (Pos. PQ) ausrichten und Nutmutter (Pos. PP) gemeinsam mit der Befestigungsschraube entfernen.

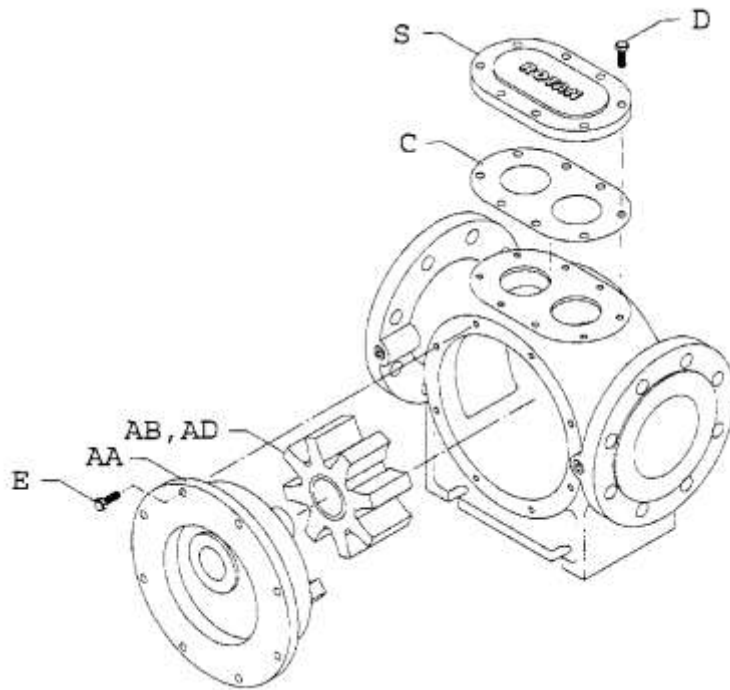
Innenmagnetrotor (Pos. MK) von der Welle ziehen.
Passfeder (Pos. NQ) von der Welle und von den Passscheiben (Pos. PV) entfernen.



Schrauben (Pos. F) entfernen und hinteren Deckel (Pos. BA) mit Rotor/Welle (Pos. BU, BV) aus dem Pumpengehäuse ziehen.



Schrauben (Pos. E) entfernen. Vorderdeckel (Pos. AA) mit Ritzel und Lager (Pos. AB, AD) aus dem Gehäuse ziehen
Schrauben (Pos. D) entfernen. Blinddeckel (Pos. S) und Dichtung (Pos. C) vom Gehäuse entfernen.



8. Montage



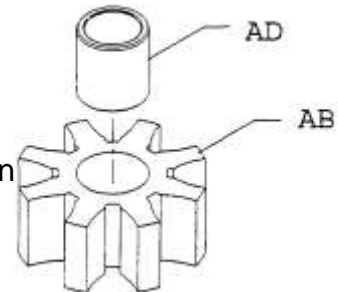
Bei der Montage von Magnetpumpen ist darauf zu achten, dass die Magneteile Herzschrittmacher, Kreditkarten, Disketten, Computer und Uhren beschädigen können.



Achten Sie darauf, dass der Arbeitsplatz frei ist von Spänen und Metallstaub, da Magneten diese anziehen.

8.1 Vorbereitung:

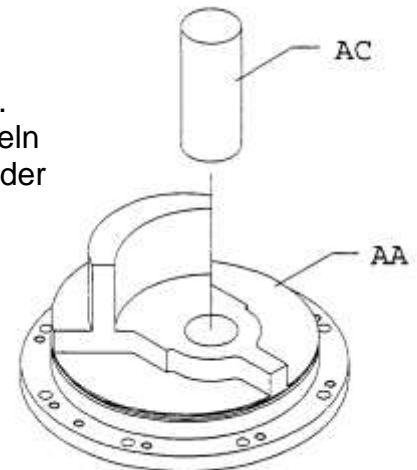
Ritzellager (Pos. AA) gemeinsam mit dem Ritzel (Pos. AB) in Keramik oder Wolframkarbid schrumpfen. Ritzellager in anderen Materialien in das Ritzel drücken.



Schrumpftemperatur:

Ritzel +300°C.
Ritzellager -20°C.

Ritzelzapfen (Pos. AC) in vorderen Deckel (Pos. AA) montieren. Alle Zapfen in Vorderdeckel schrumpfen, außer bei Vorderdeckeln aus Gusseisen und Pumpengrößen unter ED51. Bei Montage oder Austausch des Ritzelzapfens vor dem Eindrücken mit Klebstoff bestreichen.



Schrumpftemperatur:

Vorderdeckel +300°C.
Ritzelzapfen -20°C.

Rotierenden Lagerring (Pos. QL) in den Innenmagnetrotor/Einstellring drücken.



Der Lagerring darf auf keinen Fall in den Rotor geschrumpft werden, weil die Magneten bei hohen Temperaturen an Magnetkraft verlieren – siehe Punkt 4.6.4

Parallele Passfeder (Pos. CB) in die Welle einsetzen.
Bei rostfreien Pumpen werden der rotierende Lagerring (Pos. PU) und die Welle (Pos. BV) immer in den Rotor (Pos. BU) geschumpft.

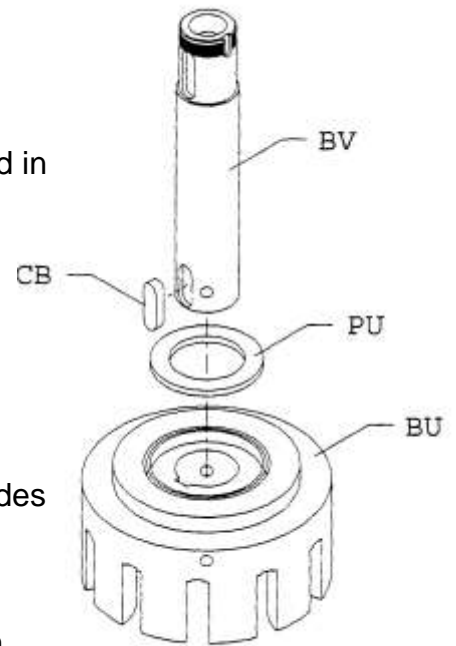
Pumpen aus Gusseisen / Stahl werden zusammen gedrückt, jedoch mit folgenden Ausnahmen:

Der rotierende Lagerring aus Wolframkarbid oder Keramik wird in den Rotor geschumpft. Pumpen, die größer sind als ED101, werden zusammen geschumpft.

Schrumpftemperatur:

Rotor	+300°C.
Lagerring	-20°C.
Welle	-20°C.

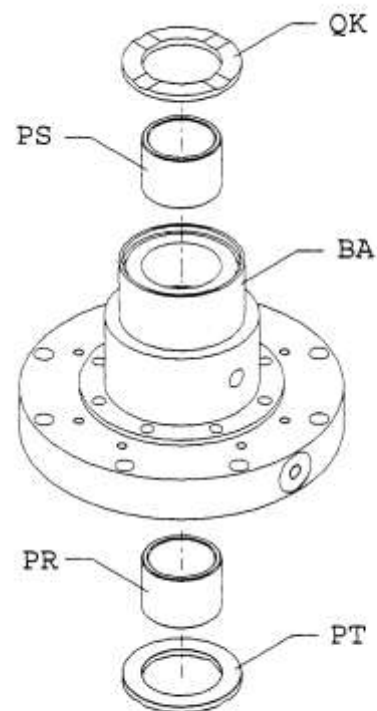
Das Wellenende muss ca. 0,5 mm unter der Innenoberfläche des Rotors liegen (es darf auf keinen Fall darüber liegen).
Nach dem Schrumpfen müssen die Schnittbohrungen in Rotor/Welle für die Zirkulation sorgfältig überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie ausgerichtet und frei sind von Graten und anderen Unreinheiten.



Stationäre Lagerringe (Pos. QK, PT) mit Schmiernuten und Hauptlagerbuchsen (Pos. PS, PR) aus Wolframkarbid oder Keramik gemeinsam mit dem hinteren Deckel (Pos. BA) schrumpfen.
Andere Lagermaterialien müssen in den hinteren Deckel gepresst werden.

Schrumpftemperatur:

Hinterdeckel	+300°C.
Stationäre Lagerringe	-20 °C.
Hauptlagerbuchse	-20°C.



8.2 Montageanleitung:

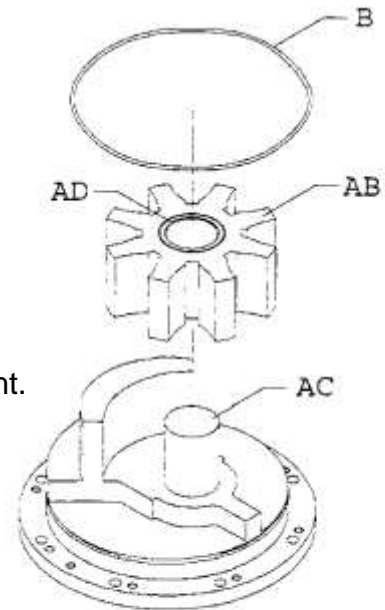
Ritzelzapfen (Pos. AC) und Ritzellager (Pos. AD) mit etwas Öl schmieren.

Ritzel (Pos. AB) mit Ritzellager mit dem Ritzelzapfen am Vorderdeckel montieren. Ritzel mit geneigtem Zahnfuß müssen so gedreht werden, dass der kleinste Zahnfußdurchmesser dem Vorderdeckel gegenüber liegt.

Nach der Montage kontrollieren, dass sich das Ritzel frei dreht.

O-Ringnut in Vorderdeckel und O-Ring (Pos. B) mit etwas Schmiermittel schmieren.

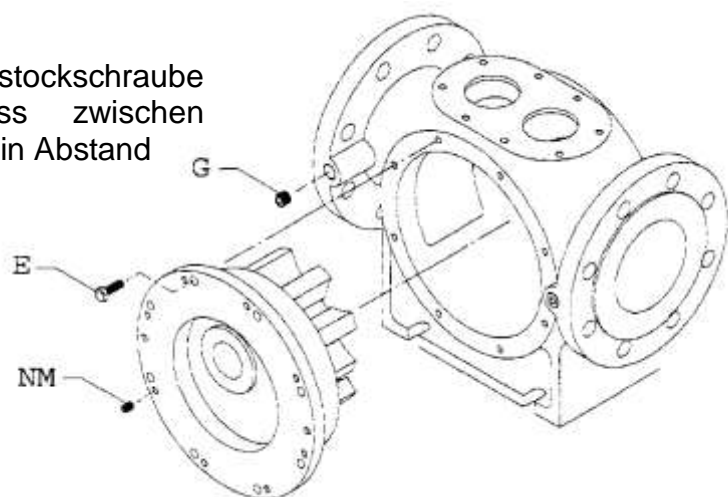
Jetzt O-Ring am Vorderdeckel montieren.



Vorderdeckel mit montiertem Ritzel heben und in das Pumpengehäuse schieben, bis er einrastet. Vorderdeckel so drehen, dass die Mondsichel dem Fuß des Pumpengehäuses zugewandt ist.

Nun Schrauben (Pos. E) und Reitstockschaube (Pos. NM) so anziehen, dass zwischen Pumpengehäuse und Vorderdeckel ein Abstand von ca. 2 mm besteht.

Verschlusschrauben (Pos. G) versiegeln und in die Druckmesseranschlüsse auf den Flanschen montieren.

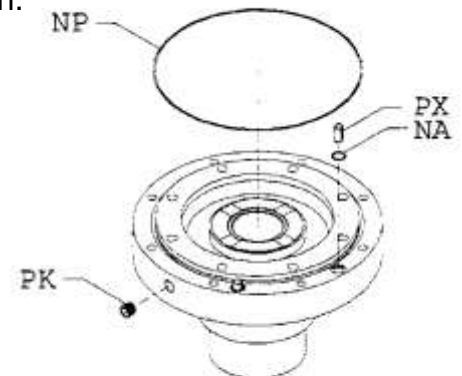


Verschlussschraube für Drainage (Pos. PK) dichten und in den hinteren Deckel montieren.

Führungszapfen (Pos. PX) auf dem hinteren Deckel montieren.

O-Ringe (Pos. NA) und (Pos. NP) mit Schmiermittel schmieren und außerhalb der Führungszapfen und in der O-Ringnut auf dem hinteren Deckel montieren.

Lagerringe und Hauptlagerbuchse im hinteren Deckel mit Öl schmieren.

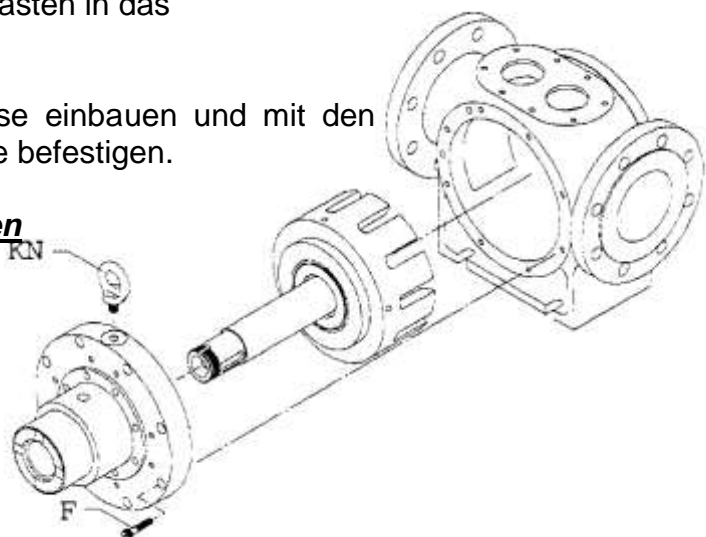


Rotor/Welle und das Innere des Pumpengehäuses mit etwas Öl schmieren und Rotor/Welle bis zum Einrasten in das Pumpengehäuse drücken.

Hinteren Deckel in das Pumpengehäuse einbauen und mit den Schrauben (Pos. F) am Pumpengehäuse befestigen.

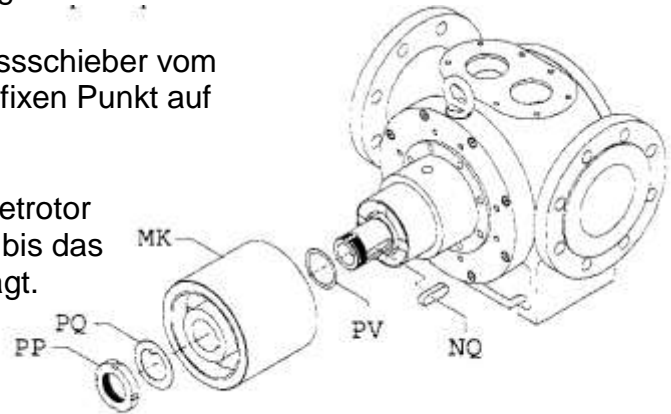
Achten Sie darauf, die Führungszapfen entsprechend den Zapfenlöchern im Pumpengehäuse zu positionieren.

Ringschraube (Pos. PX) in der hinteren Abdeckung montieren.



Einstellung des Längenabstands in der Rotor-/Wellen-Baugruppe ED51-ED201:

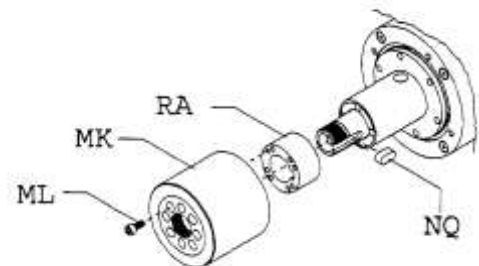
- 1) Eine große Zahl von Passscheiben (Pos. PV) auf der Welle platzieren, um ein klares Axialspiel zu schaffen.
- 2) Innenmagnetrotor (Pos. MK) in die Welle drücken und Nutmutter (Pos. PP) anbringen.
- 3) Axialspiel mit Messuhr oder Messschieber vom Innenmagnetrotor bis zu einem fixen Punkt auf dem hinteren Deckel messen.
- 4) Jetzt Nutmutter und Innenmagnetrotor sowie Passscheiben entfernen, bis das Axialspiel 0,05 bis 0,1 mm beträgt.
- 5) Parallele Passfeder (Pos. NQ) an der Welle montieren, Innenmagnetrotor anbringen und Scheibe und Nutmutter befestigen.



Nach der Einstellung kontrollieren, dass sich die Pumpenwelle regelmäßig und frei dreht.

Einstellung des Längenabstands in der Rotor-/Wellen-Baugruppe ED26-ED41:

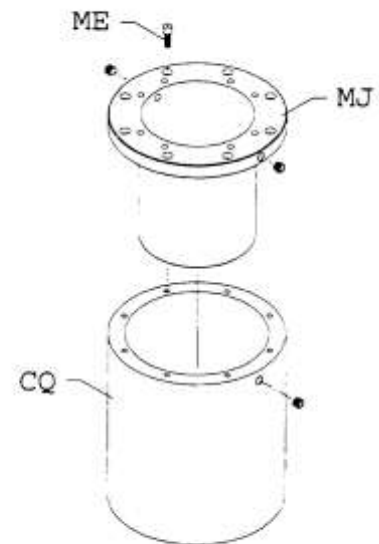
- 1) Parallele Passfeder (Pos. NQ) an der Welle montieren und Einstellring (Pos. RA) über der Welle hineindrücken.
- 2) Innenmagnetrotor (Pos. MK) auf das Gewinde der Welle schrauben und anziehen, so dass kein Axialspiel vorhanden ist.
- 3) Dann den Innenmagnetrotor in Bezug auf die Gewindelöcher des Einstellrings um 1 oder 2 Schritte zurück drehen.
- 4) Schrauben (Pos. ML) anbringen.
- 5) Axialspiel mit Messuhr oder Messschieber vom Innenmagnetrotor bis zu einem fixen Punkt auf dem hinteren Deckel messen.



Nach der Einstellung kontrollieren, dass sich die Pumpenwelle regelmäßig und frei dreht.

Kupplungsgehäuse (Pos. CQ) wie angegeben positionieren, Haube (Pos. MJ) senken und mit den Schrauben (Pos. ME) befestigen.

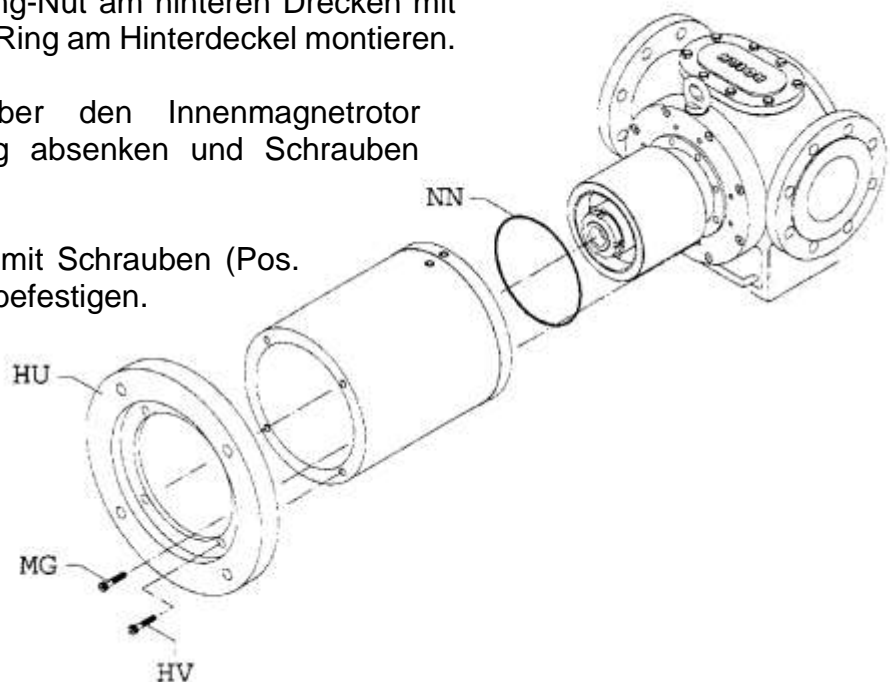
Verschlusschrauben versiegeln und am Haubenflansch und in das Kupplungsgehäuse anbringen.



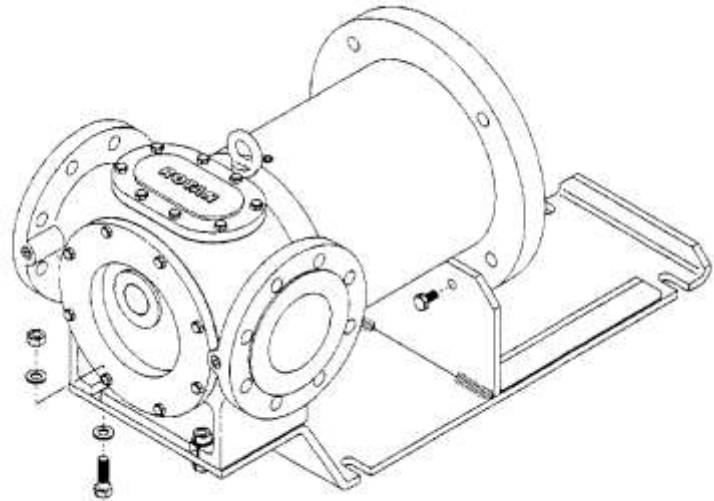
O-Ring (Pos. NN) und O-Ring-Nut am hinteren Dreieck mit Schmiermittel schmieren. O-Ring am Hinterdeckel montieren.

Kupplungsgehäuse mit über den Innenmagnetrotor gezogener Haube sorgfältig absenken und Schrauben anziehen (Pos. MG).

Zwischenflansch (Pos. HU) mit Schrauben (Pos. HV) am Kupplungsgehäuse befestigen.



Pumpe auf die Bodenplatte heben und mit Schrauben befestigen.

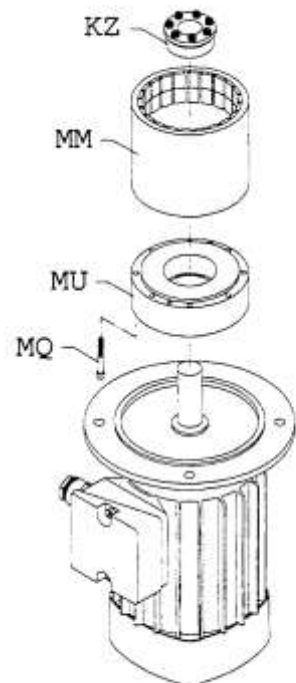


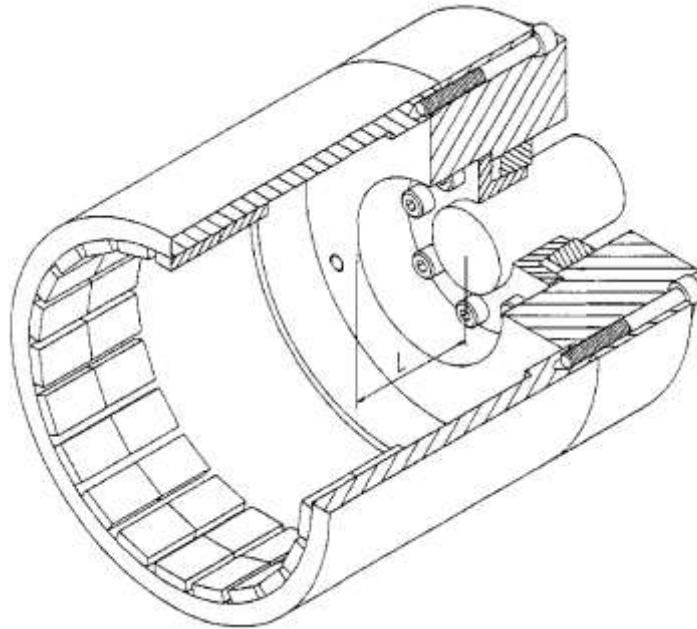
Trägheitsnabe (Pos. MU) und Außenrotor (Pos. MM) gemeinsam mit den Schrauben (pos MQ) befestigen.

Trägheitsnabe/Außenrotor über Antriebs-/Getriebewelle positionieren und Spannbuchse (Pos. KZ) auf Trägheitsnabe/Wellenstummel montieren.



Bitte beachten Sie die starke Anziehungskraft der Magneten auf die Spannbuchse und die Werkzeuge, die in den Magnetrotor eingeführt werden. Der Magnetrotor kann zum Schutz der sehr stoßempfindlichen Magneten mit Wellpappe ausgekleidet sein.





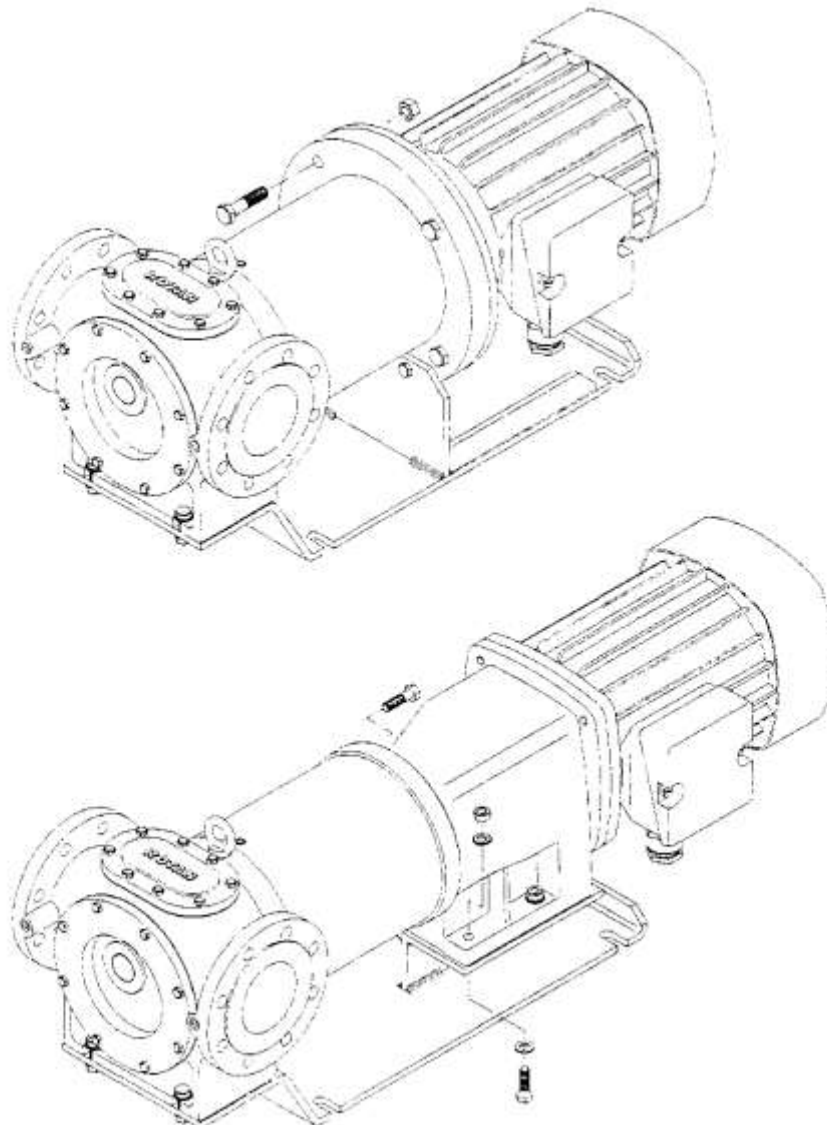
Einstellmaß L gemessen vom Wellenende zum vorderen Ende der Trägheitsnabe:

	ED26/33/41	ED51/66	ED81/101	ED 126/151
IEC80	20			
IEC90	10			
IEC 100/112	0	42		
IEC 132	0	22		
IEC 160		0	0	
IEC 180		0	0	
IEC 200			0	15
IEC 225			0	0
SK02	22			
SK12	10	42		
SK22	10	30		
SK32		18	20	46
SK42		0	7	25
SK52			0	0
Freies Wellenende	13	30	30	0

Jetzt Antrieb/Getriebe mit dem Außenmagnetrotor in das Kupplungsgehäuse schieben. Die Schrauben, die Zwischenflansch und Antrieb/Getriebe verbinden, anbringen.



Achten Sie darauf, dass Ihre Finger während der Montage niemals in den Kupplungs- und Pumpenteil geraten, da die Magneten die Teile sehr kraftvoll zusammen ziehen.



Nun durch axiales Verschieben des vorderen Deckels mithilfe der Schrauben Axialspiel einstellen.

Abstand an mindestens drei verschiedenen Punkten mit einer Fühlerlehre durch den Saug-/Druckstutzen prüfen.
Axialspiel siehe Punkt 10.3 auf der nächsten Seite.

Nach der Einstellung ist die Pumpe bereit für den Einbau in das Rohrleitungssystem.

8.3 Einstellmaße, Axialspiel

Das Axialspiel ist der Abstand zwischen Rotor/Ritzel und vorderem Deckel. Einstellung siehe Punkt 8.5. Einstellmaße siehe nachstehende Tabelle.

Pumpengröße	26/3 3	41	51/66	81/101	126/151	201
Normales Axialspiel *)	0.10					
	0	0.10	0.15	0.20	0.300	0.40
	0.12	0.15	0.20	0.25	0.375	0.50
	5					
Pumpen mit spez. Toleranzen **)	0.20	0.20	0.30	0.40	0.60	0.80
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.75	1.00

*) Edelstahlpumpen sind mit 0,10 mm mehr Spiel als angegeben eingestellt.

**) Pumpen mit speziellen Toleranzen sind durch ein "T" in der Bezeichnung gekennzeichnet (siehe Punkt 4.2).

9. Fehlersuche

Die folgende Tabelle enthält einen Überblick über die möglichen Fehlerursachen:

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Ursache
- Die Pumpe saugt nicht an	1-3-4-8-9-12	1. Zu starkes Vakuum 2. Kavitation
- Pumpe verliert nach dem Ansaugen Flüssigkeit	1-5	3. Zu hohe Viskosität 4. Zu hohe Temperatur
- Zu niedrige Kapazität	2-3-5-7-8-9-12	5. Pumpe saugt Luft an 6. Zu hoher Druck
- Pumpe macht Geräusche	2-5	7. Überströmventil schadhaft oder falsch eingestellt
- Antrieb ist überlastet	4-10	8. Pumpe ist verrostet 9. Pumpe ist abgenutzt
- Pumpe blockiert	4-10	10. Pumpe ist nicht sauber 11. Antriebsfehler
- Schneller Verschleiß der Pumpe	8-10	12. Rohr zu eng oder blockiert

10. Ersatzteile

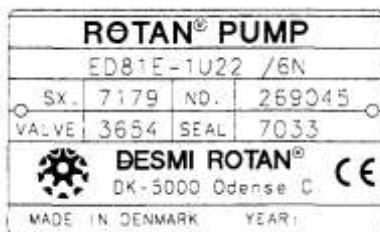
10.1 Ersatzteilbestellung

Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist Folgendes anzugeben:

Beispiel

-	Fabrikationsnummer der Pumpe	269045
-	SX-Nr. der Pumpe	7179
-	Pumpentyp	ED81E-1U22 /6N
-	SX-Nr. der Magnetkupplung	7033
-	Evtl. Nr. des Überströmventils	3654
-	Positionsbezeichnung des Ersatzteils	BU
-	Bezeichnung des Ersatzteils	Rotor

Fabrikationsnummer, SX-Nr., Typenbezeichnung und SX-Nr. der Magnetkupplung sowie SX-Nr. des Überströmventils siehe Typenschild. Die Fabrikationsnummer ist auch in den linken Pumpenstutzen (vom Kupplungsende gesehen) geprägt. Positionsbezeichnung und Bezeichnung des Ersatzteils siehe Ersatzteilzeichnungen (Punkt 12.2) und Ersatzteilliste (Punkt 12.3).

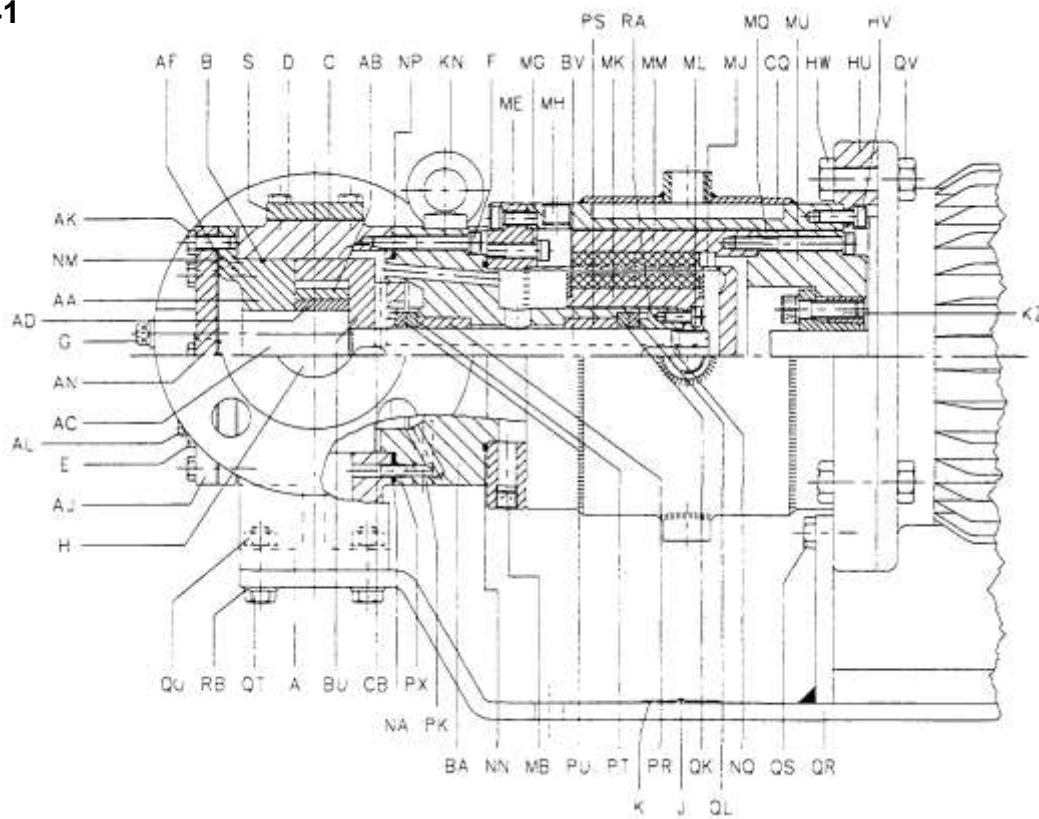


Das Beispiel zeigt, welche Informationen angegeben werden müssen, um eindeutig zu spezifizieren, welcher Rotor als Ersatzteil für eine bestimmte ED81-Pumpe geliefert werden soll.

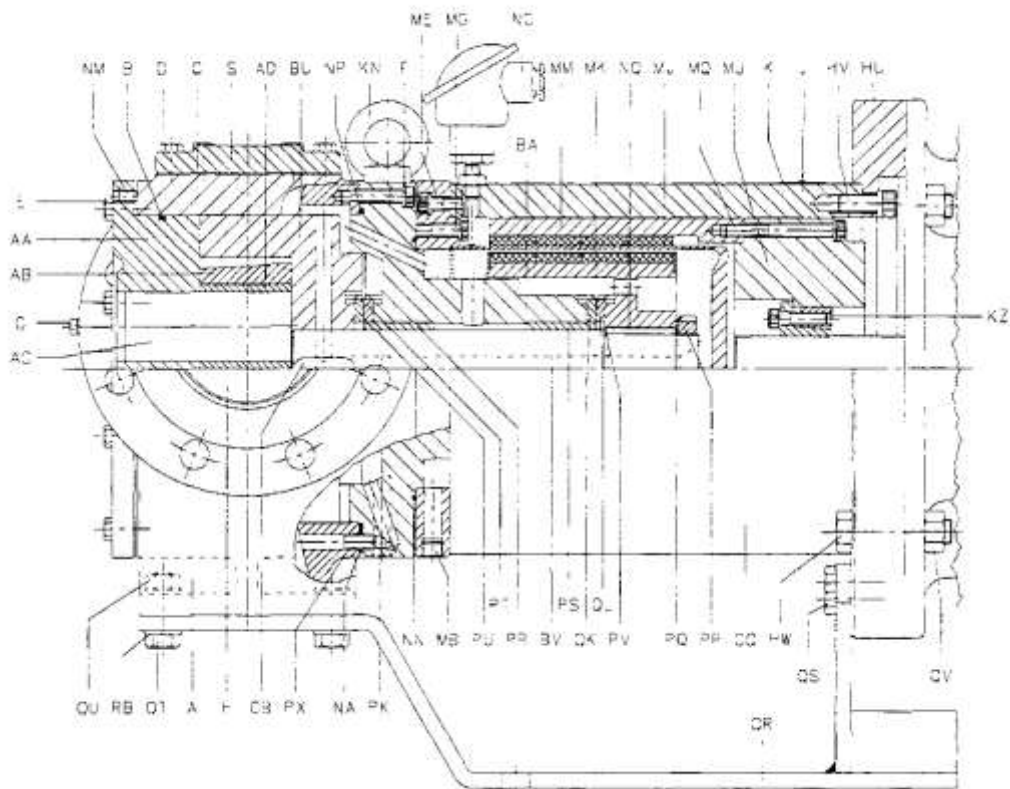
10.2 Ersatzteilzeichnungen

Nachstehend eine repräsentative Auswahl von ED-Schnittzeichnungen. Nicht alle Pumpenkonfiguration sind wiedergegeben, aber zusammen zeigen die ausgewählten Zeichnungen alle allgemein vorkommenden Positionsbezeichnungen und Bauarten.

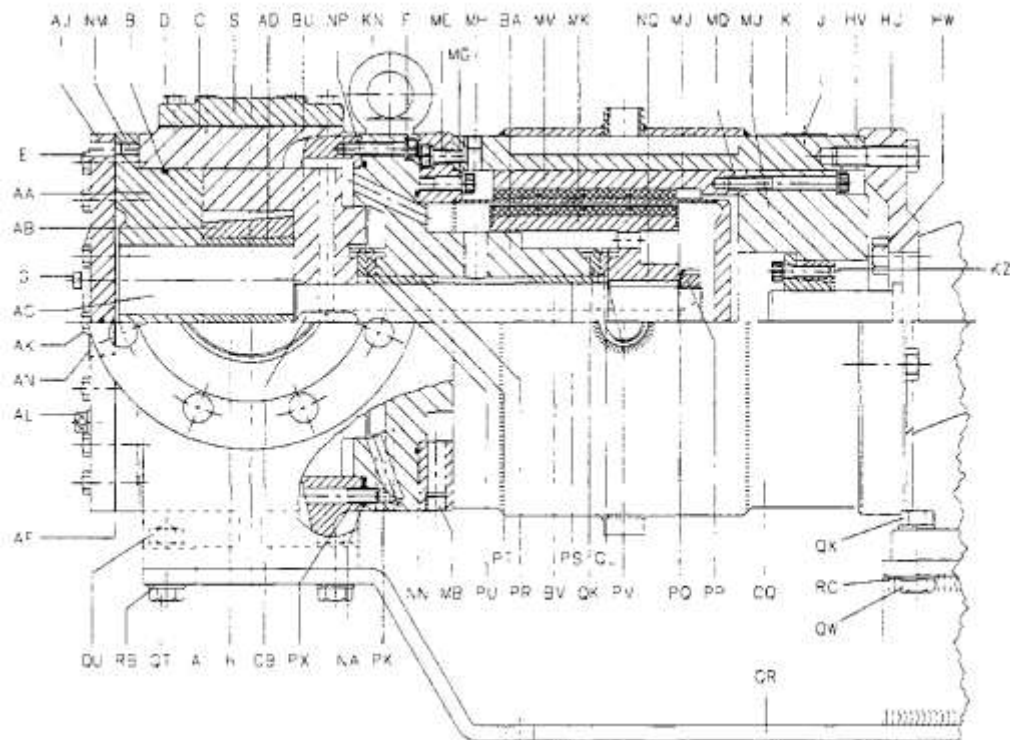
ED26-41



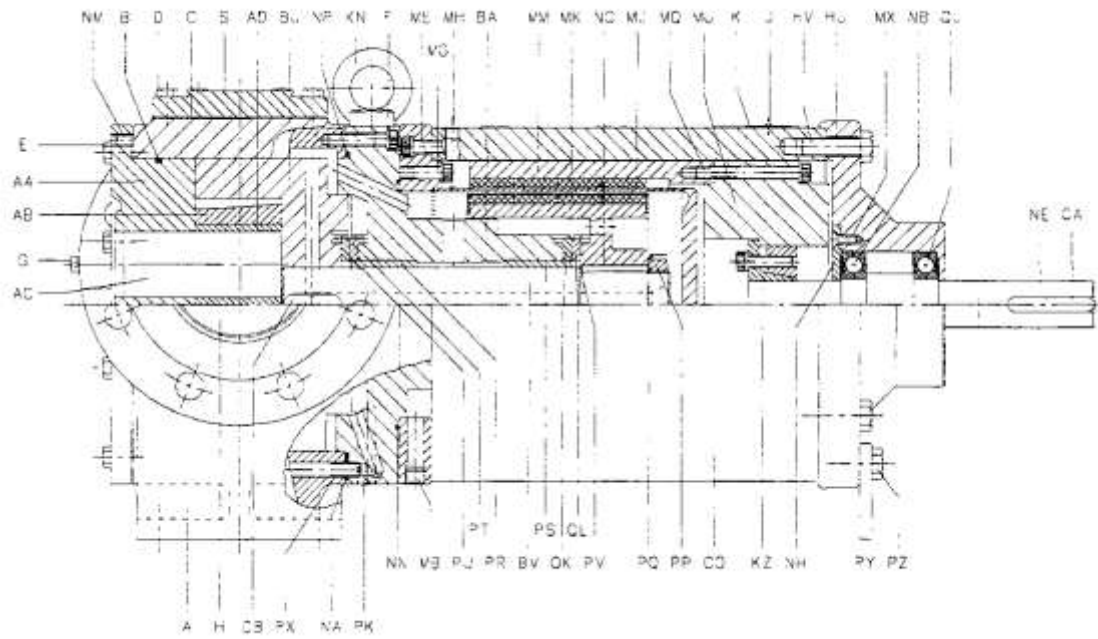
ED...E



D...EDK



ED...E freies Wellenende



10.3 Ersatzteilliste

<u>Pos.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Pos.</u>	<u>Designation</u>
A	Pumpengehäuse	GH	Druckscheibe
B	O-Ring	GJ	Ventildeckel
C	Dichtung	GK	Ventilgehäuse
D	Schraube	GM	Verschlusschraube
E	Schraube	GN	Dichtung
F	Schraube	GP	Zwischenplatte
G	Verschlusschraube	GQ	Schraube
H	Staubkappe	GR	Scheibe
J	Treibschraube	HU	Zwischenflansch
K	Namensschild	HV	Schraube
S	Blinddeckel	HW	Schraube
AA	Vorderdeckel	KN	Ringschraube
AB	Ritzel	KZ	Spannbuchse
AC	Ritzelzapfen	MB	Verschlusschraube
AD	Ritzellagerfutter	ME	Schraube
AF	Dichtung	MG	Schraube
AJ	Heizmantel	MH	Verschlusschraube
AK	Schraube	MJ	Haube
AL	Verschlusschraube	MK	Innenmagnetrotor
AN	Staubkappe	MM	Außermagnetrotor
BA	Hinterdeckel	MQ	Schraube
BU	Rotor	MU	Trägheitsnabe
BV	Welle	MX	Schraube
CA	Passfeder	NA	O-Ring
CB	Passfeder	NB	Kugellager
CQ	Kupplungsgehäuse	NC	Temperaturfühler
GA	Ventilkegel	NE	Welle
GB	Feder	NH	Lagerdeckel
GC	Stellschraube	NM	Reitstockschraube
GD	Mutter	NN	O-Ring
GE	Haube	NP	O-Ring
GF	Dichtung/O-Ring	NQ	Passfeder
GG	Druckscheibe	PK	Verschlusschraube

Pos.	Bezeichnung
PP	Nutmutter
PQ	Befestigungsscheibe
PR	Hauptlagerauskleidung
PS	Hauptlagerauskleidung
PT	Axiallager, stationär
PU	Axiallager, rotierend
PV	Passscheibe
PX	Federzapfen
PY	Basis
PZ	Schraube
QJ	Kugellager
QK	Axiallager, stationär
QL	Axiallager, rotierend
QR	Bodenplatte
QS	Schraube
QT	Schraube
QU	Mutter
QV	Mutter
QW	Schraube
OX	Mutter
RB	Scheibe
RC	Scheibe

12. Servicezentren – Dänemark

Service-Telefonnummer: 70 23 63 63
(Rund um die Uhr)

Nøresundby

Tagholm 1
DK-9400 Nørresundby
Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 9817 5499

Harlev

Lilleringvej 20
DK-8462 Harlev J
Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 8694 2292

Odense

Rolundvej 15
DK-5260 Odense S
Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 6595 7565

Kolding

Albuen 18 C
DK-6000 Kolding
Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 7558 3465

Hvidovre

Stamholmen 173
DK-2650 Hvidovre
Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 3677 3399

13. Subsidiary companies

DESMI Pumping Technology A/S

Tel: +45 9632 8111
Fax: +45 9817 5499

DESMI Denmark A/S

Tel: +45 7244 0250
Fax: +45 9817 5499

DESMI Contracting A/S

Tel.: +45 96 32 81 11
Fax: +45 98 17 54 99

DESMI GmbH

Tel.: +49 40 7519 847
Fax: +49 40 7522 040

DESMI Ltd.

Tel.: +44 1782 566 900
Fax.: +44 1782 563 666

DESMI B.V

Tel.: +31 3026 610 024
Fax.. +31 302 623 314

DESMI AS (Norway)

Tel.: +47 38 122 180
Fax.. +47 38 122 181

DESMI Inc.

Tel.: +1 757 857 7041
Fax.: +1 757 857 6989

DESMI Pumping Technology (Suzhou) Co., Ltd

Tel.: +86 512 6274 0400
Fax.: +86 512 6274 0418

DESMI Korea

Tel.. +82 31 931 5701
Fax.: +82 31 931 5702

DESMI Pte. Ltd.

Tel.. +65 6748 2481
Fax.: +65 6747 6172

DESMI France

Tel.. +33 130 43 97 10
Fax.: +33 130 43 97 11

DESMI U.A.E.

Tel.: +971 50 554 9395