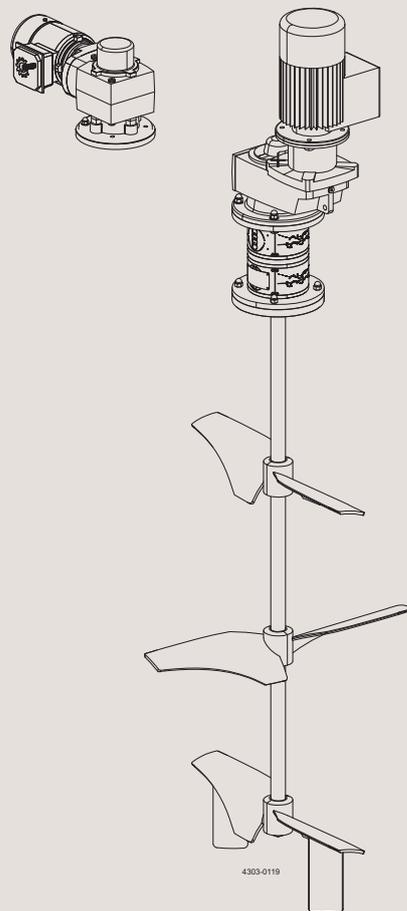




# Bedienungshandbuch

Alfa Laval Rührwerk ALT - ATEX



100000068-DE5      2020-02

Übersetzung der Originalanweisungen



Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

<b>1. EC/EU-Konformitätserklärung</b>	<b>4</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1. Wichtige Informationen	6
2.2. Warnzeichen	6
2.3. Einsatzbereich	6
2.4. Sicherheitsmaßnahmen	7
<b>3. Einbau</b>	<b>8</b>
3.1. Auspacken/Lieferung	8
3.2. Einbau	11
3.3. Prüfung vor Inbetriebnahme	20
3.4. Recyclinginformationen	22
<b>4. Betrieb</b>	<b>23</b>
4.1. Betrieb/Regelung	23
4.2. Fehlersuche	24
4.3. Reinigung - Empfehlungen	25
4.4. Temperaturgrenzwerte	25
<b>5. Wartung</b>	<b>26</b>
5.1. Allgemeine Wartung	26
5.2. Antriebsaggregat ersetzen	27
5.3. Ersatz der Wellendichtung, Typ S (und Typ S mit Staubfalle)	29
<b>6. Technische Daten</b>	<b>32</b>
6.1. Technische Daten	32
6.2. Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT	33
6.3. Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz	34
6.4. Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse	37
6.5. Wellenfluchtung	37
6.6. Stützlagerausrichtung	39
6.7. Verwendung des Frequenzumrichterantriebs (VLT)	40
6.8. Aufbewahrung	41
<b>7. Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze</b>	<b>42</b>
7.1. Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...	42
7.2. Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...	46
7.3. Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...	50
7.4. Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...	54
7.5. Werkzeug	58
<b>8. Anhang</b>	<b>60</b>
8.1. Anweisungen Antriebsaggregat	60

# 1 EC/EU-Konformitätserklärung

Revision der EG-Konformitätserklärung: 2019-10-01

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S                      Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark                      +45 79 32 22 00  
Name des Unternehmens                      Adresse                      Telefon:

erklärt hiermit, dass das Produkt

Rührwerk - EnSaFoil/EnSaFerm  
Bezeichnung

ALT-ME-GR-30\_50LLF-S-SD...  
ALT-ME-GP-30\_50LLF-S-SD...  
ALT-ME-GR-30\_90LLF-S-...  
ALT-ME-GP-30\_90LLF-S-...  
Typ

 II 1/2G  
Ex h IIB T4 Ga/Gb

 II 1/2D  
Ex h IIIB T1 35°C Da/Db

Kennzeichnungsoptionen des Rührwerks

Seriennummer von AAC000000001  
bis AAC999999999

Seriennummer von 100700000001  
bis 100799999999  
Seriennummern

erfüllt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, und es wird die folgende harmonisierte Norm verwendet:  
*DS/EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Risikobewertung*

erfüllt die (Ex/ATEX) Richtlinie für explosionsgefährdete Bereiche 2014/34/EU  
Die folgenden harmonisierten Normen und Verordnungen für nicht-elektrische Geräte wurden für explosionsgefährdete Bereiche angewendet:  
- *EN ISO 80079-36: 2016 Grundlagen und Anforderungen*  
- *EN ISO 80079-37: 2016 Schutz durch konstruktive Sicherheit 'c' und Schutz durch Zündquellenüberwachung 'b'*

Konformität der Getriebemotoreinheit und der Gleitringdichtung mit ATEX-Richtlinie 2014/34/EU wird abgedeckt durch die entsprechende vom Hersteller gelieferte EU-Prüfung und Erklärung.

Die QAN (Benachrichtigung zur Qualitätssicherung) erfolgt durch SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598.  
EU Type Examination Certificate no. DTI18ATEX0096X\_Rev.01.  
EU Type Examination Certification is carried out by Teknologisk Institut, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C, Denmark. Certification Body anzahl 0396,

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments.

Globaler Manager für Produktqualität  
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstungen  
Titel

Lars Kruse Andersen  
Name

Kolding                      2020-02-01  
Ort                      Datum (JJJJ-MM-TT)

  
Unterschrift



# 1 EC/EU-Konformitätserklärung

Revision der EG-Konformitätserklärung: 2019-10-01

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S                      Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark                      +45 79 32 22 00  
Name des Unternehmens                      Adresse                      Telefon:

erklärt hiermit, dass das Produkt

Rührwerk - EnSaFoil/EnSaFerm  
Bezeichnung

ALT-ME-GR-30\_50LLF-S-SD...  
ALT-ME-GP-30\_50LLF-S-SD...  
ALT-ME-GR-30\_90LF-S-...  
ALT-ME-GP-30\_90LF-S-...  
Typ

 II 2G  
Ex h IIB T4 Gb

 II 2D  
Ex h IIIB T135°C Db

Kennzeichnungsoptionen des Rührwerks

Seriennummer von AAC000000001  
bis AAC999999999  
Seriennummer von 100700000001  
bis 100799999999  
Seriennummern

erfüllt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, und es wird die folgende harmonisierte Norm verwendet:  
*DS/EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Risikobewertung*

erfüllt die (Ex/ATEX) Richtlinie für explosionsgefährdete Bereiche 2014/34/EU  
Die folgenden harmonisierten Normen und Verordnungen für nicht-elektrische Geräte wurden für explosionsgefährdete Bereiche angewendet:  
- *ENISO 80079-36: 2016 Grundlagen und Anforderungen*  
- *ENISO 80079-37: 2016 Schutz durch konstruktive Sicherheit 'c' und Schutz durch Zündquellenüberwachung 'b'*

Konformität der Getriebemotoreinheit und der Gleitringdichtung mit ATEX-Richtlinie 2014/34/EU wird abgedeckt durch die entsprechende vom Hersteller gelieferte EU-Prüfung und Erklärung.

Die technischen Unterlagen des Rührwerks werden aufbewahrt im: Teknologisk Institut, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C, Dänemark  
Nr. der Zertifizierungsstelle: 0396, Archivnr.: 2018-2-0291A

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments.

Globaler Manager für Produktqualität  
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstungen  
Titel

Lars Kruse Andersen  
Name

Kolding                      2020-02-01  
Ort                      Datum (JJJJ-MM-TT)

  
Unterschrift



## 2 Sicherheit

---

*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Symbole hervorgehoben.*

**Vor Benutzung des Rührwerks immer das Handbuch lesen!**

*Illustrationen dienen lediglich der Darstellung des Problems und sind KEINE Zeichnungen des aktuellen Rührwerks!*

---

### 2.1 Wichtige Informationen

---

#### **VORSICHT**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um ernsthafte Personenschäden zu vermeiden.

#### **ACHTUNG**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um Schäden am Rührwerk zu vermeiden!

#### **HINWEIS**

Weist auf wichtige Informationen hin, durch die Arbeiten vereinfacht oder erklärt werden.

---

### 2.2 Warnzeichen

---

Allgemeines Warnzeichen:



Gefährliche elektrische Spannung:



### 2.3 Einsatzbereich

---

- Das Alfa Laval Rührwerk dient nur zum Mischen/Rühren von Flüssigkeiten in einem Tank.
- Das Rührwerk ist nur für Montagepositionen vorgesehen, die auf dem Typenschild durch die erste Buchstabengruppe der Typenbezeichnung angegeben werden.

ALT(B)- steht für Aufbaumontage, ALS- steht für seitliche Montage und ALB- steht für Bodenmontage.

Der exakte Montagewinkel ist auf dem Typenschild angegeben und muss eingehalten werden. Definitionen der Montagewinkel finden Sie in Abschnitt 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT.

- Die verschiedenen Funktionen und Betriebsdaten wie Druck, Geschwindigkeit und Medientemperatur, für die das Rührwerk ausgelegt ist, sind in der Alfa Laval Angebotsvereinbarung<sup>1)</sup> zu finden und dürfen in keinem Falle überschritten werden.
- Wird das Rührwerk in Drucktanks installiert, müssen die örtlichen Vorschriften und Gesetze eingehalten werden.

<sup>1)</sup> Die Alfa Laval Angebotsvereinbarung wurde im Laufe des Angebotsprozesses zwischen einem technischen Einkäufer und Alfa Laval ausgetauscht. Wenn Ihnen die Alfa Laval Angebotsvereinbarung nicht vorliegt, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrem Alfa-Ansprechpartner vor Ort auf und geben Sie die Serien- und Artikelnummer des Rührwerks (zu finden auf dem Typenschild) an. Sie erhalten dann die Alfa Laval Angebotsvereinbarung.

---

Alle im Handbuch aufgeführten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst.

Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden oder Schäden am Rührwerk zu vermeiden.

### 2.4 Sicherheitsmaßnahmen

#### EINBAU:

Technische Daten **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).

Die Einbauanweisungen **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 3 Einbau).

**Das Rührwerk niemals** zu starken Vibrationen oder Stößen aussetzen.

Das Rührwerk **niemals** in der falschen Drehrichtung starten.

Die Einbauanweisungen des Antriebsaggregates **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 8 Anhang).

Das Tankmedium darf für das Rührwerk nicht korrosiv sein.

Das Rührwerk nur in temperaturbegrenzten Umgebungen einsetzen: 20°C und +40 °C.

Das Rührwerk nur in Höhenlagen unterhalb von 1000 m über dem Meeresspiegel installieren.

**Immer** sicherstellen, dass das Rührwerk um die Laterne herum ausreichend gekühlt wird; es darf daher nicht mit Isoliermaterial umwickelt werden.

**Sicherstellen, dass der Einbau mit EN 60079-14 übereinstimmt.**

**Beachten, dass die Zündtemperatur niedriger sein kann, wenn es von der Ausrüstung/dem Tank umschlossen ist (siehe EN 14522).**

**Niemals** bewegliche Teile berühren, wenn das Rührwerk mit der Stromversorgung verbunden ist.



#### BETRIEB:

Technische Daten **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).

Die Anweisungen des Herstellers **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 8 Anhang).

**Immer sicherstellen, dass das Rührwerk der auf dem Typenschild angegebenen Kategorie entspricht:**

Gasatmosphäre:



II 1/2G

Ex h IIB T4 Ga/Gb

oder



II 2G

Ex h IIB T4 Gb

Staubatmosphäre:



II 1/2D

Ex h III B T135°C Da/Db

oder



II 2D

Ex h III B T135°C Db

Das Rührwerk **niemals** in der falschen Drehrichtung starten.

**Niemals** das Rührwerk für Hybridmischungen verwenden.

**Immer** nach der Reinigung mit reichlich sauberem Wasser nachspülen.

Temperatureinschränkungen beachten.

Beachten, dass das Rührwerk in Betrieb einen Schallpegel von über 85 dB(A) erzeugen kann.

**Niemals** dauerhaft innerhalb von 20% der kritischen Oszillationsgeschwindigkeit betreiben (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).

**Vorsicht vor Gefahren durch statische Elektrizität, wenn die Medienleitfähigkeit unter 1000pS/m liegt.**

**(Empfehlungen: CLC/TR 50404 oder IEC/TS60079-32).**

**Niemals** bewegliche Teile berühren, wenn das Rührwerk mit der Stromversorgung verbunden ist.



#### WARTUNG:

Technische Daten **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).

Die Wartungsanweisungen **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 5 Wartung).

**Immer** die Wartungsanweisungen des Herstellers des Antriebsaggregats beachten (siehe Kapitel 8 Anhang).

Teilleiste und Zusammenbauplan **immer** genau studieren (siehe Kapitel 7 Teilleisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze).

**Niemals ein ATEX-Rührwerk durch einen anderen Typ von Alfa Laval-Rührwerk ersetzen.**

**Sicherstellen, dass die Wartung in Übereinstimmung mit den relevanten Normen EN 60079-17 und EN 60079-19 erfolgt.**

**Niemals** bewegliche Teile berühren, wenn das Rührwerk mit der Stromversorgung verbunden ist.

**Immer** bei der Wartung des Rührwerks die Stromversorgung abschalten.



#### TRANSPORT:

Das Rührwerk **immer** in der Originalverpackung transportieren.

**Die Welle immer** ausreichend stützen, um Welle und Lager zu schützen.

**Das Rührwerk niemals** zu starken Vibrationen oder Stößen aussetzen.

Ölleckkontrolle auf Getrieben mit Entlüftungsschraube.

Vor der Inbetriebnahme auf die richtige Drehrichtung des Laufrads achten, ebenso nach jeder Wartungsarbeit, die Auswirkungen auf die Richtung haben könnte.

## 3 Einbau

Das Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

### 3.1 Auspacken/Lieferung



Beim Umgang mit dem Rührwerk stets Hebeausrüstung verwenden (siehe Schritt 3).

#### ACHTUNG!

Alfa Laval kann nicht für unsachgemäßes Auspacken verantwortlich gemacht werden.

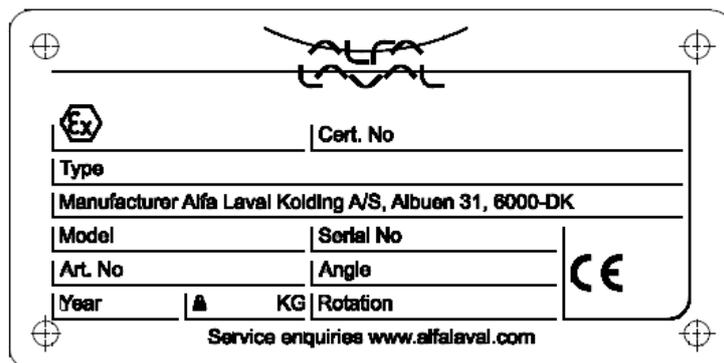
#### Schritt 1

Lieferung auf sichtbare Transportschäden überprüfen und alle Probleme dem Transporteur mitteilen.

#### Schritt 2

##### Überprüfen der Lieferung auf:

1. Rührwerk komplett
2. Bezeichnungen auf Typenschild
3. Lieferschein
4. Separate Bedienungshandbücher von Herstellern (siehe Kapitel 8 Anhang).

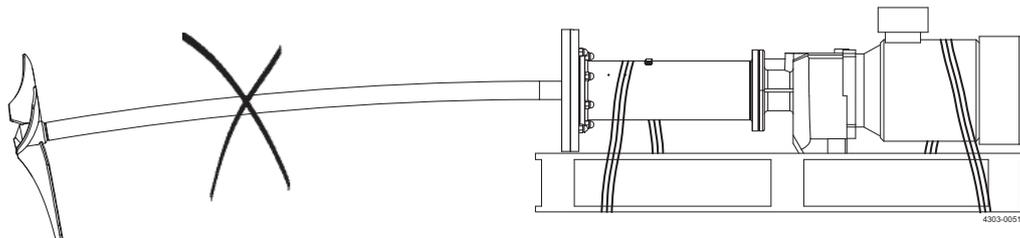


#### Schritt 3

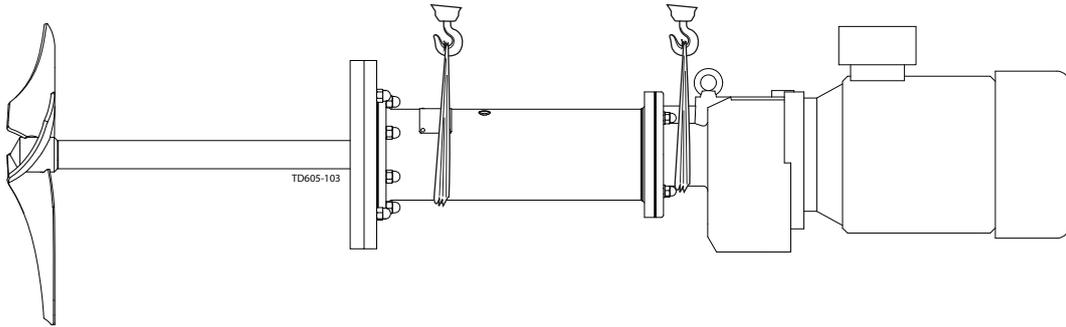
##### Hebevorschriften:



**Immer** die korrekte Hebeausrüstung verwenden (siehe Rührwerk-Gewicht auf dem Typenschild).  
Vor dem Bewegen des Rührwerks den Schwerpunkt ermitteln.

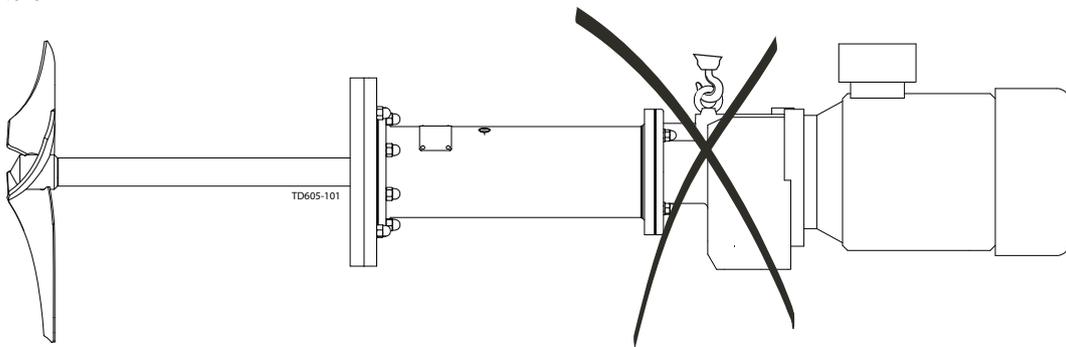


Das Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren.



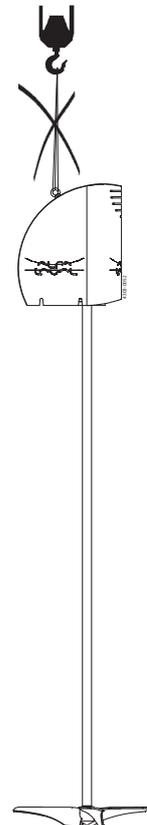
**VORSICHT!**

NICHT die Hebeösen am Getriebemotor verwenden, um das Rührwerk zu heben. Sie dienen nur der Entfernung des Getriebemotors.



**VORSICHT!**

NICHT die Hebeösen an der Verkleidung verwenden (falls vorhanden), um das Rührwerk zu heben.  
Sie dienen nur der Entfernung der Verkleidung.

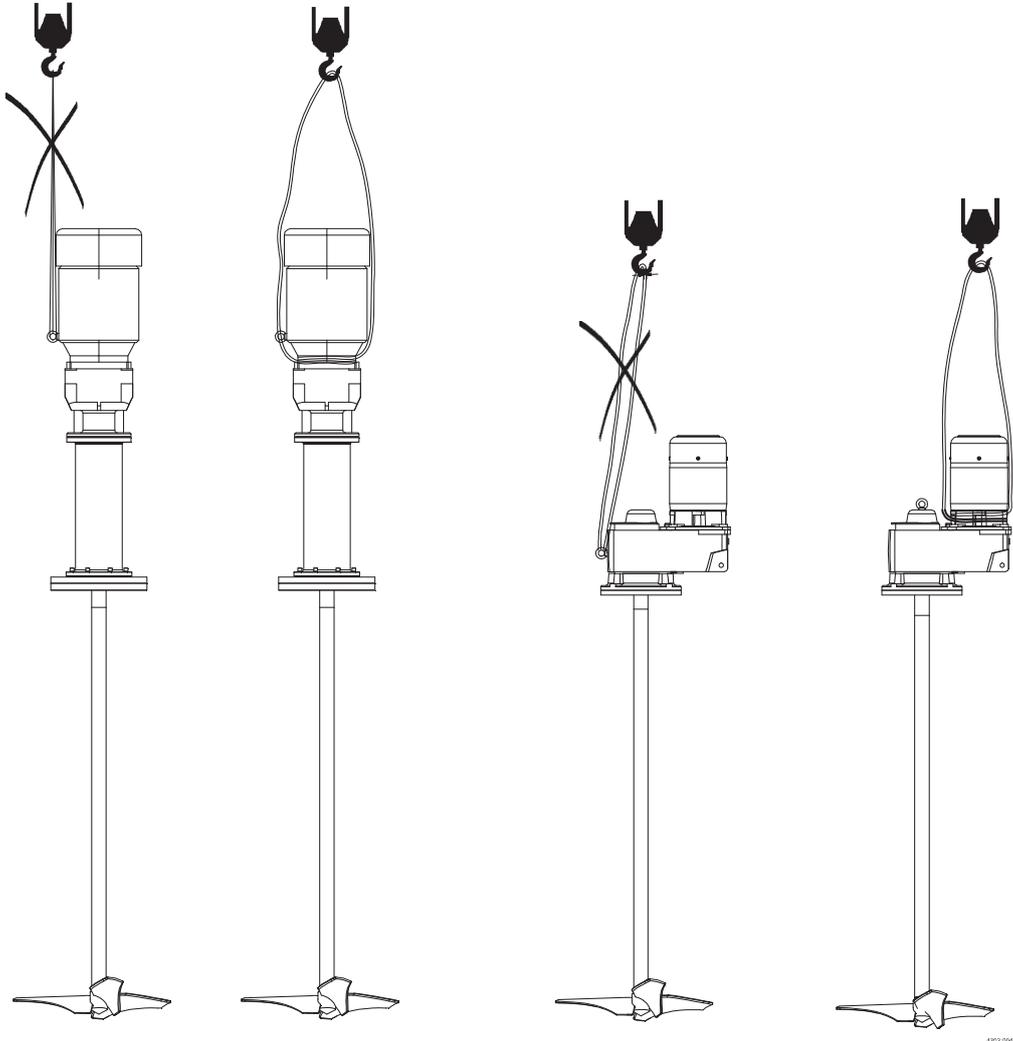


### 3 Einbau

Das Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

#### ACHTUNG!

Alfa Laval Es wird empfohlen, **KEINE** Welle als Hebe­punkt zu verwenden, stattdessen müssen lange Wellen entsprechend während des Hebens gestützt werden, um die Welle, Lager und Dichtungsanordnungen zu schützen. Getriebemotor/Motor können zum Heben des montierten Rührwerks verwendet werden.



#### HINWEIS!

Wenn möglich, das Rührwerk in horizontaler Position und an zwei Hebe­punkten heben.

#### Schritt 4 Während des Transports



1. Die Welle **immer** ausreichend stützen, um Welle und Lager zu schützen.
2. Das Rührwerk **niemals** zu starken Vibrationen oder Stößen aussetzen.
3. Ölleckkontrolle auf Getrieben mit Entlüftungsschraube.

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
 Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
 Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

### 3.2 Einbau



Technische Daten **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).  
 Dieses Rührwerk nur mit dem Montagewinkel installieren, der auf dem Typenschild angegeben ist (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten zur Veranschaulichung).  
 Beim Umgang mit dem Rührwerk **stets** Hebeausrüstung verwenden (siehe Step 2).  
 Sicherheitselemente **nur** von geschultem Personal entfernen lassen.  
**Niemals** das Typenschild abdecken oder entfernen.



**Niemals** während des Einbaus oder der Wartung an die Stromversorgung anschließen.  
 Das Rührwerk **immer** von geschultem Personal an die Stromzufuhr anschließen lassen.

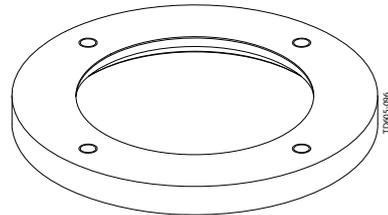
#### HINWEIS!

Alfa Laval empfiehlt nachdrücklich, zum Schutz des Motors vor Überlastung die Motorschutzvorrichtung zu montieren.  
 Niemals am Rührwerk eine Verkleidung verwenden, die nicht von Alfa Laval stammt. Dies kann zum Ausfall des Motors führen.  
 Alfa Laval empfiehlt nachdrücklich, für den Einbau eines Rührwerks, das weniger als 500 Kilogramm wiegt und einen Wellendurchmesser zwischen Ø30 und Ø60 hat, das Wellenbefestigungswerkzeug zu verwenden (siehe Abschnitt 7.5 Werkzeug).

Schweißflansch – Flacher Schweißflansch (FSWF):

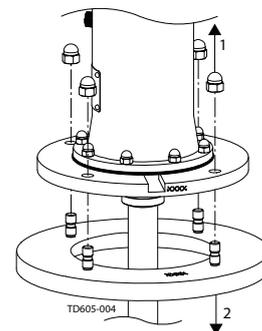
#### ACHTUNG!

Flansche nur von geschultem Personal schweißen lassen.  
 Alfa Laval haftet nicht bei falschem Einbau.



#### Schritt 1

FSWF entfernen, falls am Rührwerk angebracht.



### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
 Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
 Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

#### Schritt 2

Es ist sicherzustellen, dass der Tank, an den der Schweißflansch anzuschweißen ist, den vom Rührwerk aufgebrachten Kräften standhalten kann. Drehmoment  $M_v$ , Biegemoment  $M_b$  und Seitenschub  $F_s$ .

Die Werte sind von der Konfiguration des Rührwerks abhängig. Folgende Informationen sind für die Berechnung der Kräfte erforderlich:

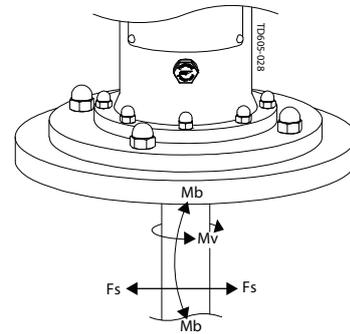
- P: Motorleistung in [kW]
- n: Drehzahl der Rührwerkswelle [RPM]
- S: Wellenlänge gemäß Rührwerktypenbezeichnung -Sxxxx- in [mm]
- D: Größter Laufraddurchmesser gemäß Rührwerkbezeichnung -Pxxx- in [mm]

Die Werte können folgendermaßen berechnet werden:

Typ ALT / ALTB:  
 $M_v \text{ [Nm]} = 23873 \times P / n$   
 $F_s \text{ [N]} = 4.5 \times M_v \times 1000 / D$

Typ ALT:  
 $M_b \text{ [Nm]} = F_s \times S / 1000$

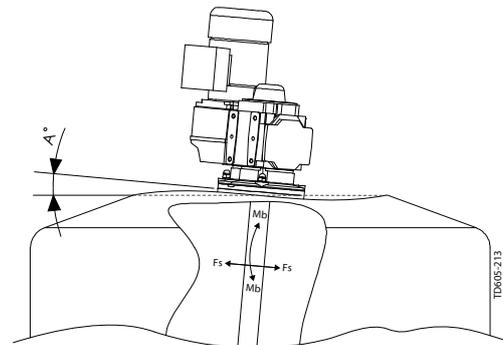
Typ ALTB:  
 $M_b \text{ [Nm]} = F_s \times S / 5333$



#### Schritt 3

In der Gestaltungsphase des Tanks ist eine ausreichende Festigkeit des Tanks sicherzustellen. Stellen Sie sicher, dass der max. Biegewinkel (A) bei Lasten aus Schritt 3 nicht die folgenden Werte überschreitet

RPM:	<100	>100
A° (max. Biegewinkel bei angelegten Lasten):	0.1	0.05



---

*Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.*

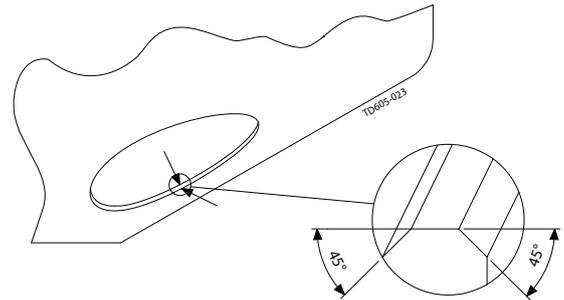
---

#### Richtlinien für das Ausschneiden von Öffnungen im Tank für Flachen Schweißflansch (FSWF):

##### **ACHTUNG!**

Alfa Laval empfiehlt, dass alle anderen Schweißarbeiten am Tank beendet werden, bevor die Öffnung für den Flansch ausgeschnitten wird.

Innerer und äußerer Rand der Öffnung müssen eine Abfasung von 45° aufweisen.



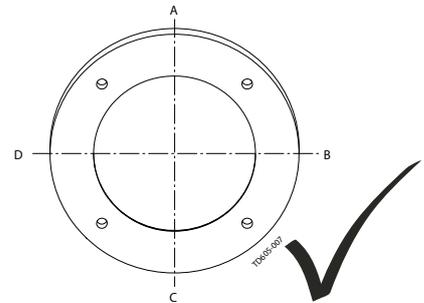
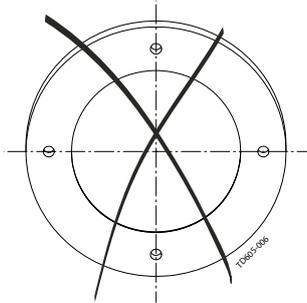
### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

#### Schweißverfahren, Flansch (FSWF) ohne Nase:

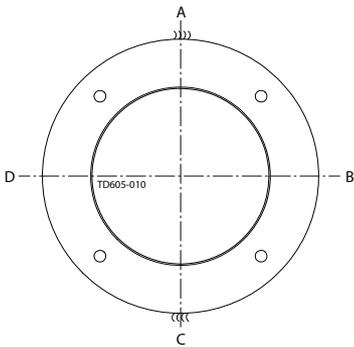
##### Schritt 1

Immer erst den Flansch auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen, nachdem ein Abschnitt geschweißt wurde.  
Flansch in die richtige Stellung bringen.

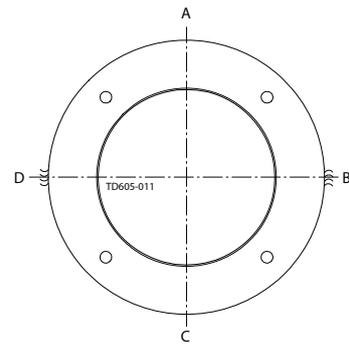


##### Schritt 2

Punktschweißen von außen.

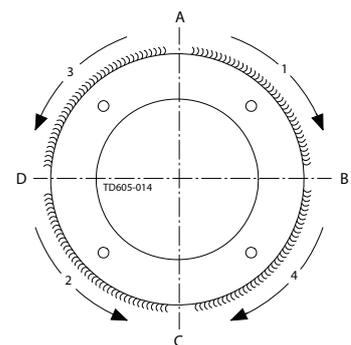


Ausrichtung justieren!



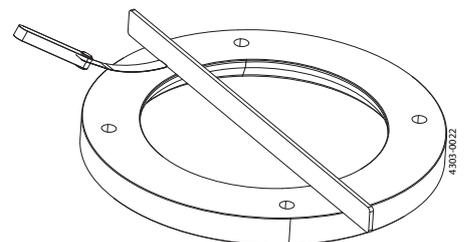
##### Schritt 3

Die folgenden Abschnitte zuerst von außen und dann von innen schweißen und zwischen jedem Abschnitt mit Luft abschrecken.



##### Schritt 4

Die Toleranz für die Oberflächenebenheit muss nach dem Schweißen 0,25, entsprechen.  
Schweißflansch abschleifen und polieren.  
Verwenden Sie ein festes, gerades Lineal und eine Fühlerlehre, um die Ebenheit zu bestimmen.



Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
 Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
 Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

#### Schweißverfahren, Flansch (FSWF) mit Nase:

#### HINWEIS!

Alfa Laval empfiehlt, ein Schweißwerkzeug herzustellen, das, wenn möglich, über eine integrierte Kühlung durch fließend Wasser verfügt, und am Flachflansch zu befestigen, um die Form des Flachflansches beim Schweißen und Einbauen zu gewährleisten.

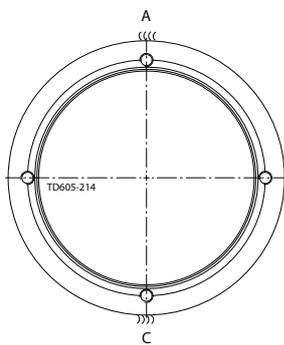
#### Schritt 1

Flansch in die richtige Stellung bringen.

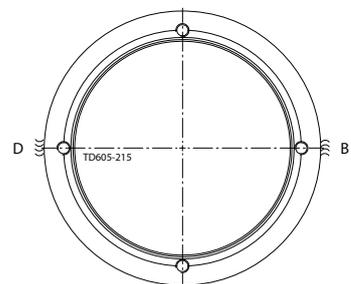
**Immer** erst den Flansch auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen, nachdem ein Abschnitt geschweißt wurde.

#### Schritt 2

Punktschweißen von außen.

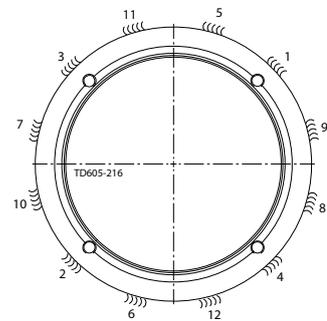


Ausrichtung justieren!



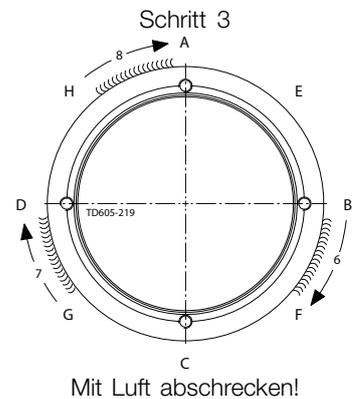
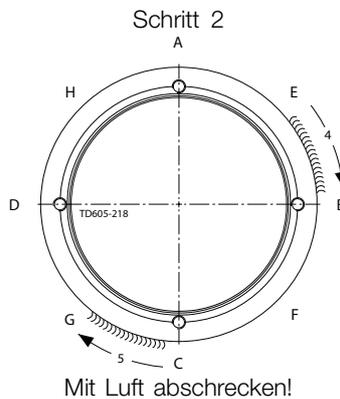
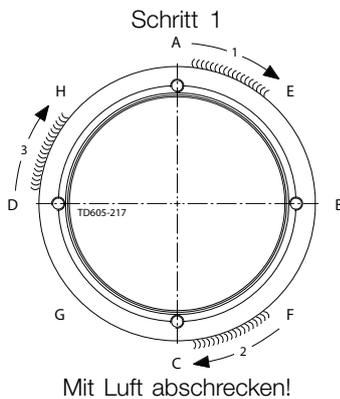
#### Schritt 3

Punktschweißen von innen



#### Schritt 4

Die folgenden Abschnitte zuerst von innen und dann von außen schweißen, dann nach dem Schweißen jedes Abschnitts auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.



### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

#### Schritt 5

Das Schweißwerkzeug abnehmen.  
Die Toleranz für Oberflächenebenheit muss  $\pm 0,1\text{mm}$  entsprechen.  
Schweißflansch abschleifen und polieren.

#### Schweißverfahren für geteilte Welle mit Gewindeanschluss:

##### HINWEIS!

Nur relevant für geteilte Wellen, die für das Schweißen vorbereitet werden.

#### Schritt 1

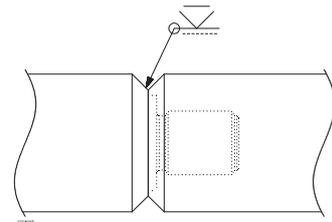
Sicherstellen, dass die Wellenenden komplett zusammen-  
mengeschaubt sind.

#### Schritt 2

Punktschweißen und mit Luft abschrecken.

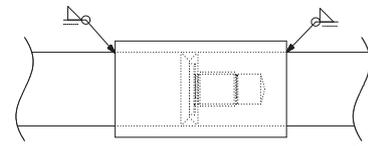
#### Schritt 3

Vollständig geschweißte Wellenverbindungen mit einer  
Schweißnaht sind mit Luft zu kühlen und fortzuführen, bis die  
Schweißnaht der Abbildung entspricht. Es sind Schweißverfahren  
einzusetzen, die so wenig Spannung und Biegung auf die Welle  
aufbringen, wie nur möglich.



#### Schritt 4

Wenn eine Wellenmuffe verwendet wird, ist wie in Schritt 3 erläutert  
zu schweißen.



#### Schritt 5

Die Welle ist unter Verwendung von Hitze oder Biegekräften gemäß den Angaben in Abschnitt 6.5 Wellenfluchtung auszurichten.

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

### Rührwerk montieren:

#### ACHTUNG!

Immer sicherstellen, dass die Montage gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT durchgeführt wird.  
Immer die Anzugsdrehmomentwerte in Abschnitt 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse beim Befestigen von Bolzen berücksichtigen.

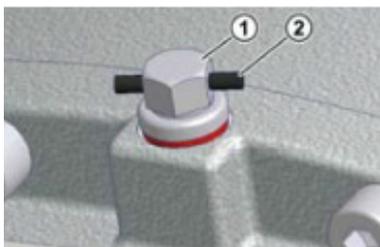
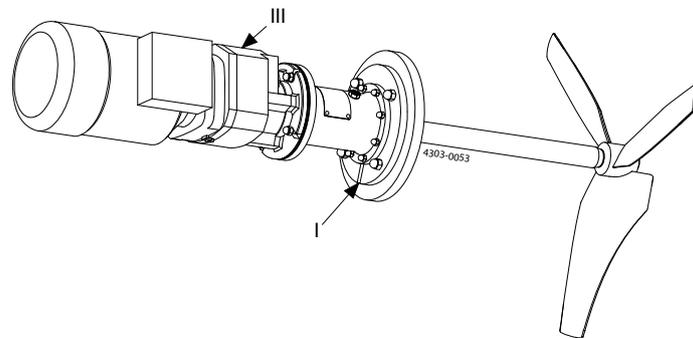
### Schritt 1

Laufraeinheit(en) im Tank einsetzen.

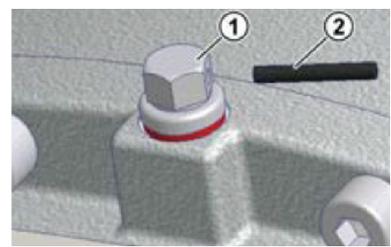
Sicherstellen, dass Tank und Rührwerkoberflächen sauber sind.

Sicherstellen, dass der Abfluss (I) nach unten zeigt.

Bei Getrieben mit Entlüftungsschraube muss sichergestellt werden, dass die Entlüftung aufwärts weist und der Gummipropfen (III) entfernt wurde (siehe Abschnitt 8.1 Anweisungen Antriebsaggregat).



- 1) Standard-Entlüftungsschraube
- 2) Transportsicherung



### Schritt 2

Rührwerk am Tank montieren.

#### HINWEIS!

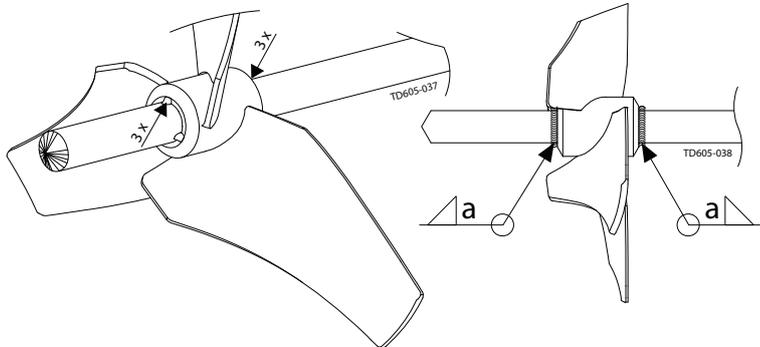
Alfa Laval empfiehlt, zur Montage und Demontage das Wellenbefestigungswerkzeug zu verwenden (siehe Abschnitt 7.5 Werkzeug).

### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
 Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
 Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

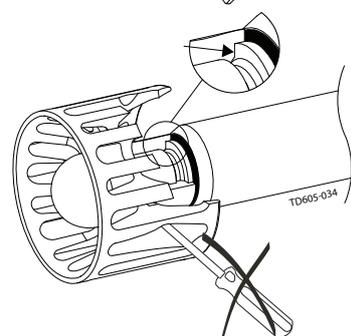
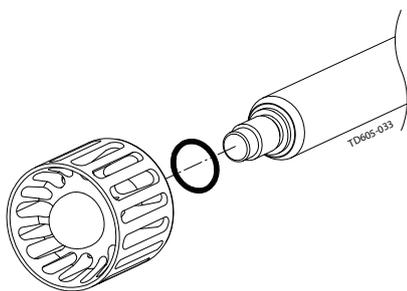
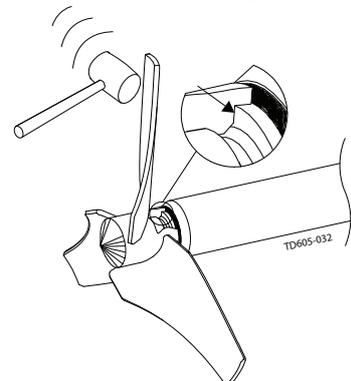
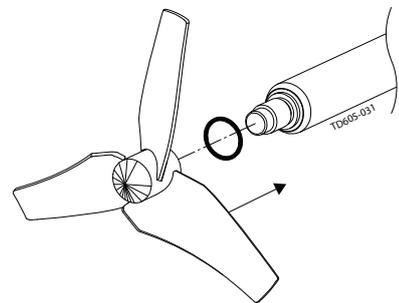
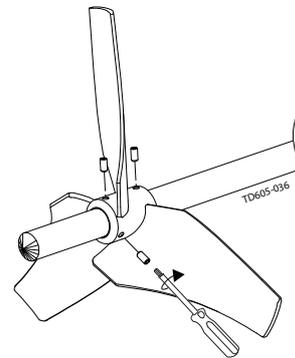
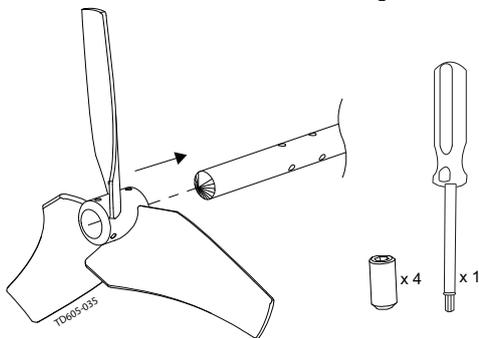
#### Schritt 3

Laufereinheit(en) auf der Welle montieren.



Nabdurchmesser [mm]	a - Abmessungen [mm]
Ø30	1,1
Ø40	1,8
Ø55, Ø80, Ø120	2,8

Vollständig geschweißtes Laufrad mit einer Schweißnaht ist mit Luft zu kühlen und fortzuführen, bis die Schweißnaht der Abbildung entspricht. Es sind Schweißverfahren einzusetzen, die so wenig Hitze, Spannung und Biegung auf die Welle aufbringen, wie nur möglich.



#### Schritt 4

Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung des Laufrads der gewünschten Flussrichtung entspricht. Die Richtung wird im letzten Teil der Typenbeschreibung des Rührwerks mit dem Buchstaben „D“ oder „U“ angegeben. Das heißt: -E400D3P beinhaltet den Buchstaben „D“, was bedeutet, dass die Flussrichtung vom Antriebsaggregat weg führt. -E400U3P beinhaltet den Buchstaben „U“, was bedeutet, dass die Flussrichtung in Richtung Antriebsaggregat geht.

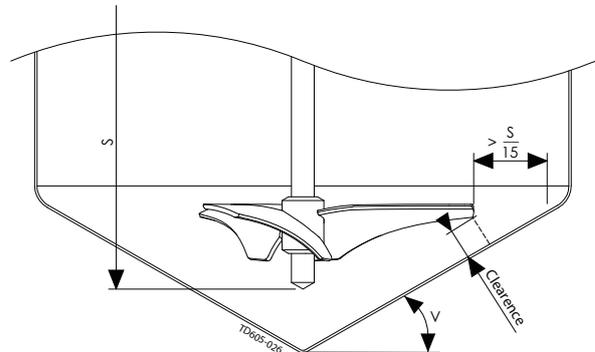
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 Das Rührwerk immer vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme.  
 Das Rührwerk ist für die dauerhafte Befestigung vorgesehen.  
 Sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

#### Schritt 5

Sicherstellen, dass das Laufrad positioniert ist; der minimale radiale Abstand zum Tank ist einzuhalten.

Zur Sicherung einer optimalen Leistung finden Sie weitere Installationsanforderungen bezüglich der Position unter 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT und .

Abstand  $> S/15 \times \sin(V)$



#### HINWEIS!

In bestimmten Fällen kann der Abstand auf 20 mm + tatsächliche Durchbiegung reduziert werden; Informationen dazu erhalten Sie von Alfa Laval.

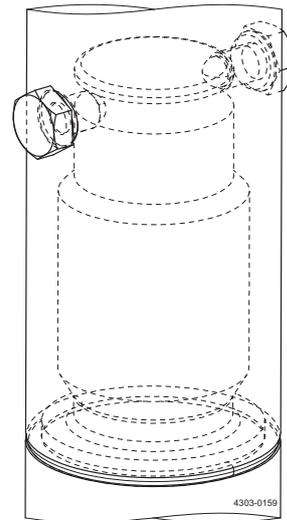
#### Schritt 6

Die Welle ist unter Verwendung von Hitze oder Biegekräften gemäß den Angaben und Anweisungen in Abschnitt 6.5 Wellenfluchtung auszurichten.

#### Schritt 7

**HINWEIS!** Only relevant when shaft is divided with a threaded coupling.

Ensure that the two screws are screwed in tightly. Maximum torque 11Nm.



#### VORSICHT!

Die Stromversorgung **ERST** anschließen, wenn der Einbau abgeschlossen ist.

#### ACHTUNG!

Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 8.1 Anweisungen Antriebsaggregat  
 Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung entsprechend dem Typenschild gewählt ist.

**Vor der Inbetriebnahme immer eine** Überprüfung durchführen (siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme).

#### Hinweis!

Bei geschlossenen Tanks empfiehlt Alfa Laval die Installation eines Leistungsschalters für die Zugangsöffnung, der die Stromversorgung abschaltet, wenn die Klappe geöffnet ist.

### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk vor Inbetriebnahme immer überprüfen.

Das Rührwerk ist nur für den Betrieb entsprechend den Daten aus Abschnitt 2.3 Einsatzbereich, 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT ausgelegt. Vor dem Betrieb die Drehrichtung kontrollieren.

#### 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme



Immer sicherstellen, dass die auf dem Typenschild des Rührwerks genannte ATEX-Kategorie der Umgebung entspricht, in der das Rührwerk installiert ist.

Das Rührwerk niemals in Umgebungen einbauen, deren Werte abweichen von denen in Abschnitt 2.3 Einsatzbereich und 6.1 Technische Daten.

Immer sicherstellen, dass die Ausrichtungsspezifikationen in Abschnitt 6.5 Wellenfluchtung befolgt werden.

Immer sicherstellen, dass der Motor mit der Umgebung übereinstimmt.

##### Schritt 1

Weiter mit Abschnitt 2.4 Sicherheitsmaßnahmen.

##### Schritt 2

Schraubverbindungen prüfen.

##### Schritt 3

Prüfen, ob O-Ring und Laufrad korrekt angebracht sind.

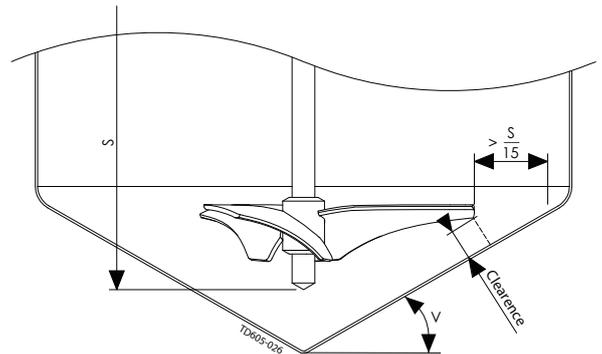
##### Schritt 4

Sicherstellen, dass Laufräder während einer vollständigen Drehung NICHT mit dem Tankkessel kollidieren können.

Abstand  $> S/15 \cdot \sin(V)$

##### HINWEIS!

In bestimmten Fällen kann der Abstand auf 20mm+tatsächliche Durchbiegung reduziert werden; Informationen dazu erhalten Sie von Alfa Laval.

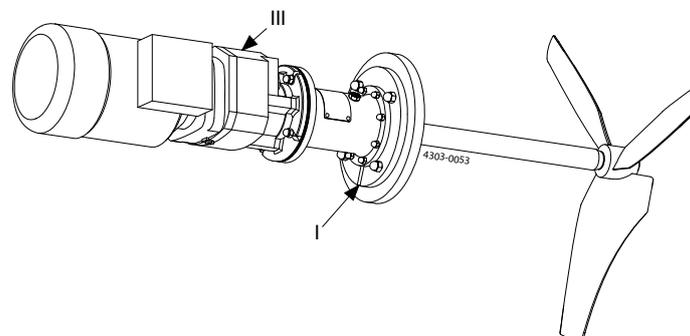


##### Schritt 5

Sicherstellen, dass der Abfluss (I) nach unten zeigt.

Bei Getrieben mit Entlüftungsschraube muss sichergestellt werden, dass die Entlüftung aufwärts weist und der Gummipropfen (III) entfernt wurde (siehe Abschnitt 8.1 Anweisungen Antriebsaggregat und Montageanweisungen in Abschnitt 3.2 Einbau).

Position (II) verweist auf die Einführungsstelle des Stromkabels.

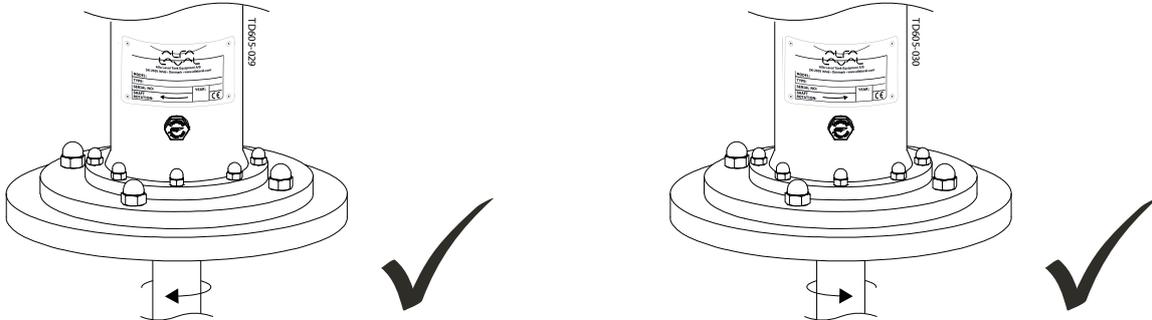


Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk vor Inbetriebnahme immer überprüfen.

Das Rührwerk ist nur für den Betrieb entsprechend den Daten aus Abschnitt 2.3 Einsatzbereich, 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT ausgelegt. Vor dem Betrieb die Drehrichtung kontrollieren.

#### Schritt 6

Sicherstellen, dass die Drehrichtung der auf dem Typenschild angegebenen Richtung entspricht, bevor das Rührwerk gestartet wird.



#### Schritt 7

Wenn ein Frequenzumrichterantrieb verwendet wird, muss die Drehzahl gemäß Abschnitt 6.7 Verwendung des Frequenzumrichterantriebs (VLT) überwacht werden. Es muss sichergestellt sein, dass er NICHT kontinuierlich innerhalb von +/- 20% der kritischen Oszillationsgeschwindigkeit arbeitet.

(Die kritische Oszillationsgeschwindigkeit finden Sie in der mitgelieferten Alfa Laval Angebotsvereinbarung. Im Zweifelsfall bitte Rücksprache mit Alfa Laval halten.)

#### Schritt 8

Überprüfen Sie, ob die auf das Getriebe aufgebrachtene Kräfte FR2, FA2 und XR2 höher sind als der im mitgelieferten ATEX-Anhang angegebene Wert.

#### HINWEIS!

Bitte beachten Sie besonders das angegebene Wartungsintervall (MI) des Getriebes.

Das Getriebe kann eine kürzere Lebensdauer als das Rührwerk haben.

Die Axialkraft FA2 hängt von der Dichte des Mediums ab und darf daher nicht höher als die im ATEX-Anhang angegebene Dichte sein.

Wenn ein Frequenzumrichterantrieb verwendet wird, beachten Sie bitte die auf dem Getriebe angegebene maximale Motordrehzahl n1.

NORD		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG		D-22934 Bargteheide		CE		
Typ	SK 9052.1AFBH66-IEC100/2G							
No.								
n <sub>2</sub>	105	min <sup>-1</sup>	n <sub>1</sub>	1415	min <sup>-1</sup>	i <sub>ges</sub>	13,45	
M <sub>2</sub>	272	Nm	P <sub>1</sub>	3,00	kW	B <sub>j</sub>	M5	
F <sub>R2</sub>	0,525	kN	F <sub>R1</sub>		kN	T <sub>u</sub>	-20/+40 °C	
F <sub>A2</sub>	2,3	kN	F <sub>A1</sub>		kN	x <sub>R2</sub>	4505 mm	
Oil	CLP PG H1 220						MI	40000 h
	II 2G c IIC T4 X						S	

## 3 Einbau

---

*Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk vor Inbetriebnahme immer überprüfen.*

*Das Rührwerk ist nur für den Betrieb entsprechend den Daten aus Abschnitt 2.3 Einsatzbereich, 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT ausgelegt. Vor dem Betrieb die Drehrichtung kontrollieren.*

---

### 3.4 Recyclinginformationen

---

#### • Auspacken

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.
- Holz und Kartons können wiederverwendet, recycelt oder für die Energierückgewinnung eingesetzt werden.
- Kunststoffe sind zu recyceln oder in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu verbrennen.
- Metallbänder sind dem Materialrecycling zuzuführen.

#### • Wartung

- Bei Wartungsarbeiten werden Öl und Verschleißteile in der Maschine ersetzt.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Abgenutzte oder defekte Elektronikteile bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling entsorgen.
- Öl und alle nichtmetallischen Verschleißteile müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

#### • Verschrottung

- Am Ende der Nutzungsdauer muss die Ausrüstung gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen recycelt werden. Nicht nur die Ausrüstung selbst, sondern auch gefährliche Restmengen der Prozessflüssigkeit sind korrekt zu entsorgen. In Zweifelsfällen oder wenn es keine örtlichen Bestimmungen gibt, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.
-

Anweisungen sorgfältig lesen; insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk **immer** vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme. Alfa Laval empfiehlt einen Softstarter oder einen Frequenzumrichter für das Rührwerk, um die Last auf Tank und Rührwerk zu reduzieren. Bedienungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang.

### 4.1 Betrieb/Regelung



Bei Abweichungen vom Normalbetrieb und Bestimmungszweck (siehe Abschnitt 2.3 Einsatzbereich) das Rührwerk sofort ausschalten und die Fehlerursache suchen (siehe Abschnitt 4.2 Fehlersuche).  
Das Rührwerk ist für maximal 5 Starts pro Stunde ausgelegt.  
Das Rührwerk ist in der Regel für den Einsatz mit dem unteren Laufrad angemessen in die Flüssigkeit eingetaucht konstruiert. Jedoch kann das Rührwerk so dimensioniert werden, dass der Tank vollständig entleert wird (siehe Abschnitt 2.3 Einsatzbereich).

Rührwerk regelmäßig überprüfen.

	Inspektion/Reinigung/Schmierung			
	Herstellera- weisung	Wöchentlich	Monatlich	Halbjährlich
<b>Antriebsaggregat</b>				
<b>Motor</b> - Oberflächen reinigen, um Überhitzung zu vermeiden	x	x		
<b>Getriebe</b> - falls vorhanden, Entlüftungsschraube reinigen - auf Ölleckage prüfen - Temperaturaufkleber überprüfen	x	x x		
<b>Flansch</b>				
Abfluss reinigen			x	
<b>Dichtung</b>				
<b>Gleitringdichtung</b> - NICHT gespült: S			x	
<b>Laufradeinheit</b>				
<b>Klebriges Medium</b> - Gerät mit sauberem Laufrad			x	
<b>Abrasives Medium</b> - Dicke des Schiebers prüfen* Befestigung der spitzen Stellschrauben prüfen			x x	
<b>Lager</b>				
- Lagerausrichtung prüfen (nur bei Zone 0 oder 20)		x		

\* Wenn eine Verringerung der Schieberdicke vermutet wird, mit Alfa Laval Kontakt aufnehmen und Seriennummer vom Typenschild angeben.

## 4 Betrieb

Anweisungen sorgfältig lesen; insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk **immer** vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme. Alfa Laval empfiehlt einen Softstarter oder einen Frequenzumrichter für das Rührwerk, um die Last auf Tank und Rührwerk zu reduzieren. Bedienungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang.

### 4.2 Fehlersuche

Problem	Ursache/Anzeichen	Korrekturmaßnahme
<b>Startet nicht</b>		
Antriebsaggregat	- Defekt  - Fehler in der Stromversorgung	Antriebsaggregat zerlegen und auf korrekte Drehung überprüfen. Antriebsaggregat ersetzen. Stromversorgungsanschluss prüfen Überprüfen, ob Spannung und Frequenz mit dem Typenschild übereinstimmen Überprüfen, ob die Frequenzwandleranpassung dem Typenschild entspricht
Rührwerk	- Blockiert	Überprüfen, ob das Rührwerk frei rotiert, ohne etwas zu berühren
<b>Vibrationen</b>		
Laufraadeinheit	- Beschädigt - Lauftrad nicht ausgewuchtet - Wellenabdichtung beschädigt	Kontakt Alfa Laval Laufraadeinheit reinigen Dichtung ersetzen
Welle	- Beschädigt	Kontakt Alfa Laval
Sonstiges	- Abweichung vom Normalbetrieb - Zu hohe/niedrige Temperatur	Die Betriebsbedingungen müssen denen der vorgesehenen Auslegung entsprechen <sup>1)</sup>
<b>Ungewöhnliche Geräusche</b>		
Antriebsaggregat	- Defekt - Lagerspalt - Zu hohe/niedrige Leistung - Kein Schmiermittel	Antriebsaggregat ersetzen. Antriebsaggregat sofort renovieren oder austauschen Stromversorgung ausschalten Antriebsaggregat ersetzen.
Dichtung	- Dichtungsverschleiß - Dichtungen nicht gespült <sup>2)</sup> - Dichtflächen kleben zusammen	Dichtung ersetzen Dichtung ersetzen und sicherstellen, dass sie niemals trocken läuft <sup>2)</sup> Flächen sorgfältig trennen und reinigen - sicherstellen, dass die Dichtungen vor dem Stillstand ausreichend gereinigt sind
Sonstiges	- Abweichung vom Normalbetrieb  - Stromkreis überlastet	Die Betriebsbedingungen müssen denen der vorgesehenen Auslegung entsprechen <sup>1)</sup> Die Betriebsbedingungen müssen denen der vorgesehenen Auslegung entsprechen <sup>1)</sup>
<b>Leckagen</b>		
Getriebe	- Ölleckage	Getriebe sofort renovieren oder austauschen
Dichtung	- CIP-Flüssigkeit etc.	Dichtung ersetzen
<b>Häufiger Ausfall</b>		
Antriebsaggregat	- Defekt - Zu hohe Frequenz	Motor ersetzen Frequenz nach unten regulieren
Sonstiges	- Abweichung vom Normalbetrieb	Die Betriebsbedingungen müssen denen der vorgesehenen Auslegung entsprechen <sup>1)</sup>
<b>Leistung</b>		
Antriebsaggregat	- Falsche Frequenz	Frequenzanschluss überprüfen
Rührwerk	- Falsche Richtung	Rührwerk genau überprüfen
Sonstiges	- Abweichung vom Normalbetrieb	Die Betriebsbedingungen müssen denen der vorgesehenen Auslegung entsprechen <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Abschnitt 2.3 Einsatzbereich.

<sup>2)</sup> Typ S und S3 sind für den Trockenlauf entwickelt.

---

Anweisungen sorgfältig lesen; insbesondere die Warnhinweise beachten! Das Rührwerk **immer** vor dem Betrieb überprüfen. Siehe Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme. Alfa Laval empfiehlt einen Softstarter oder einen Frequenzumrichter für das Rührwerk, um die Last auf Tank und Rührwerk zu reduzieren. Bedienungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang.

---

### 4.3 Reinigung - Empfehlungen

---



Sicherstellen, dass der Abfluss im Flansch nicht verstopft, indem er regelmäßig gereinigt wird.



Sicherstellen, dass alle Oberflächen, die mit dem Produkt in Berührung kommen, vollständig sauber sind, um eine Kontamination des Produkts zu vermeiden.

Es muss besonders auf Folgendes geachtet werden:

- Oberflächen der Laufradeinheit
- Oberflächen zwischen Laufradeinheiten und Welle
- Oberflächen um Dichtungen herum
- Oberflächen um Schweißnähte herum

#### ACHTUNG!

Gleitringdichtungen sind geeignet für CIP- und SIP-Verfahren (Reinigung und Sterilisation im Einbauzustand).

CIP = Cleaning In Place = Reinigung im Einbauzustand. SIP = Sterilising in Place = Sterilisation im Einbauzustand.



Immer nach der Reinigung mit reichlich sauberem Wasser nachspülen.



Stellen Sie sicher, dass die Gleitringdichtung regelmäßig wie in Abschnitt 6.3 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz beschrieben vom Staub gereinigt wird.



Stellen Sie sicher, dass der Freiraum zwischen dem Stützlager und der Welle wie in Abschnitt 6.6 Stützlagerausrichtung beschrieben regelmäßig von Staub gereinigt wird, um unnötige Wirkung auf das Stützlager zu vermeiden.

---

### 4.4 Temperaturgrenzwerte

---

Die Medientemperatur kann abhängig von den Betriebsbedingungen reduziert werden und darf die in Abschnitt 6.3 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz beschriebenen Grenzen nicht überschreiten.

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 40°C.

---

## 5 Wartung

Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### 5.1 Allgemeine Wartung



Wartung des Rührwerks darf nur von geschultem Personal ausgeführt werden.  
Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang.  
Sicherstellen, dass während der Wartung die Oberflächen vollständig sauber sind.

**Sicherstellen, dass während der Wartung der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.**



Falls möglich, das Rührwerk vor dem Zerlegen **immer** vom Tank abmontieren.  
Sonst wird der Einsatz eines Wellenhaltewerkzeugs empfohlen (siehe Abschnitt 7.5 Werkzeug).  
Hubanweisungen siehe Kapitel 3 Einbau.



Technische Daten **immer** genau einhalten (siehe Kapitel 6.1 Technische Daten).  
**Immer** sicherstellen, dass die Montage gemäß Rührwerk, wie in Abschnitt 2.3 Einsatzbereich und Kapitel 6.1 Technische Daten beschrieben, erfolgt.  
**Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.  
Bei der Wartung des Rührwerks **immer** die Stromversorgung abschalten.  
**Immer** geeignetes Werkzeug verwenden.  
Dichtungselemente vor dem erneuten Zusammenbau **immer** ersetzen.

#### VORSICHT!

Die Anweisungen für Zerlegen/Zusammenbau auf das Genaueste befolgen.  
Nach der Wartung Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme genau lesen, bevor mit dem Betrieb begonnen wird.

#### HINWEIS!

Sämtlicher Abfall muss unter Beachtung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gelagert bzw. entsorgt werden.  
Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden.

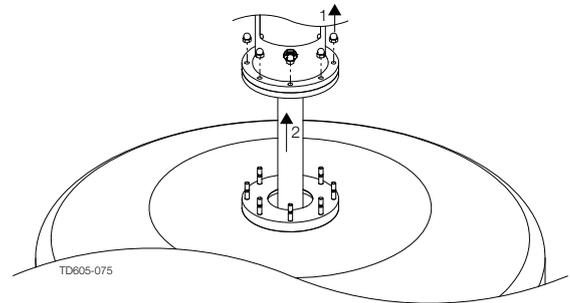
	Austausch nach:				
	500 Stunden oder jährlich	1000 Stunden oder jährlich	3000 Stunden oder jährlich	3000 Stunden oder jedes 3. Jahr	6000 Stunden oder jedes 3. Jahr
Dichtung					
Gleitringdichtung - NICHT gespült: S				x	
Antriebsaggregat					
Getriebekasten	Gemäß Typenschild des Getriebes				

Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### 5.2 Antriebsaggregat ersetzen

#### Schritt 1

1. Rührwerk vom Schweißflansch abnehmen.
2. Rührwerk nach oben heben.

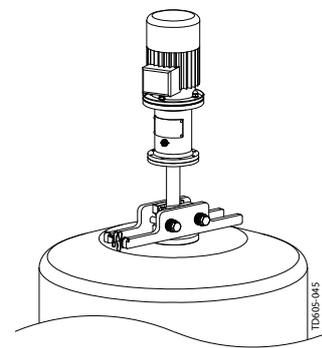


#### Schritt 2

Welle mit Haltewerkzeug stützen.

#### HINWEIS!

Alfa Laval empfiehlt nachdrücklich, für den Einbau eines Rührwerks, das weniger als 500 Kilogramm wiegt und einen Wellendurchmesser zwischen  $\varnothing 30$  und  $\varnothing 60$  hat, das Wellenbefestigungswerkzeug zu verwenden (siehe Abschnitt 7.5 Werkzeug)



#### Schritt 3

Vor dem Zerlegen des Antriebsaggregats die Anweisungen in 5.3 Ersatz der Wellendichtung, Typ S (und Typ S mit Staubfalle) lesen.

#### Schritt 4

Hutmuttern lösen.

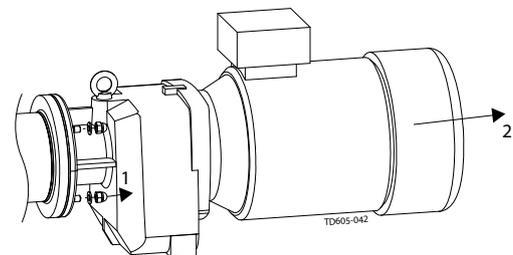
#### ACHTUNG!

Bei Demontage des Motors vom Getriebe:

Lieferantenanweisungen befolgen.

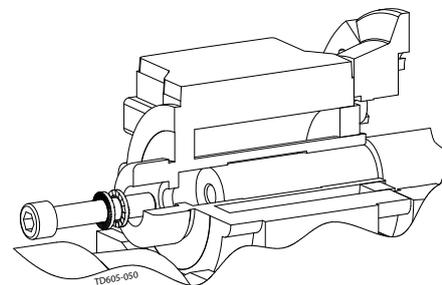
Getriebeöl auffangen.

Es kann ein Zahnrad auf die Motorwelle gesetzt werden.



#### Schritt 5

Getriebemotor vom Rührwerk lösen. Siehe Bedienungsanleitung des Herstellers.

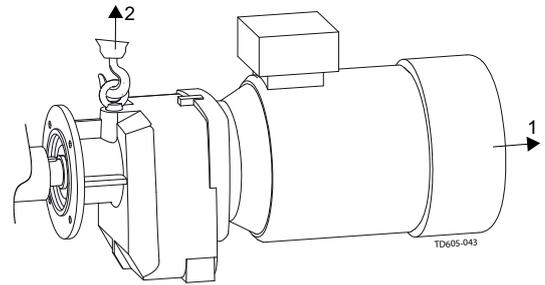


## 5 Wartung

Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### Schritt 6

Das Antriebsaggregat anheben und abziehen.



### Schritt 7

Ersetzen des Antriebsaggregats.

### Schritt 8

Vor dem Befestigen der Schrauben Loctite®243 verwenden.

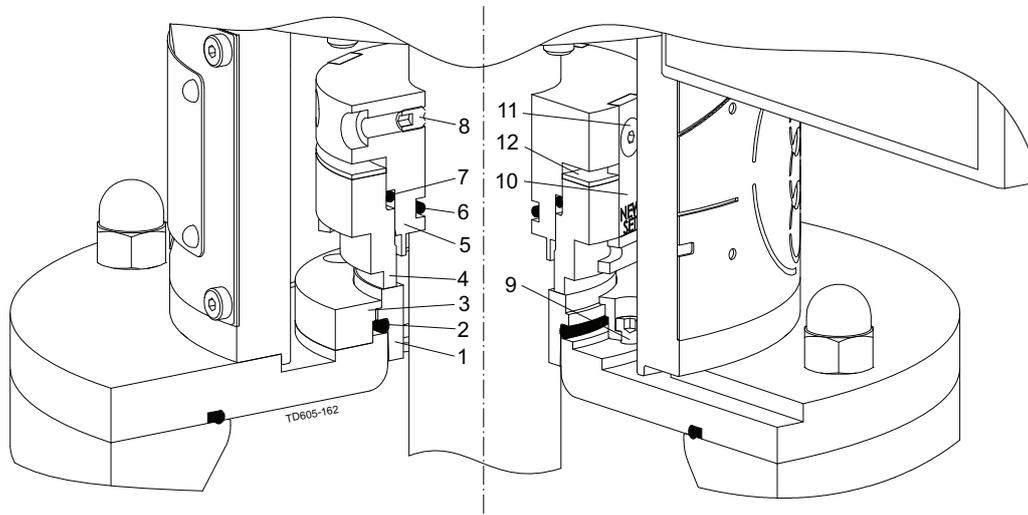
**Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### Schritt 9

Montieren des Antriebsaggregats in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### 5.3 Ersatz der Wellendichtung, Typ S (und Typ S mit Staubfalle)



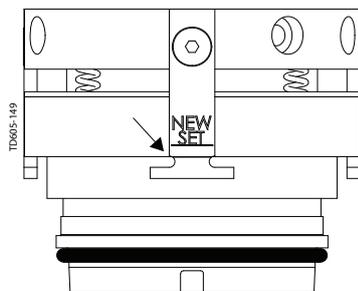
#### HINWEIS!

Zum einfacheren Entfernen der Dichtungen Reinigungsmittel verwenden.

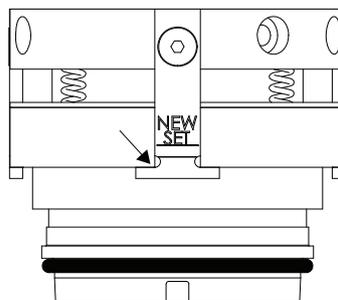
Beim nachfolgenden Ersetzen der Dichtungen sicherstellen, dass alle Dichtungen absolut sauber sind; dazu Alkohol verwenden.

#### HINWEIS!

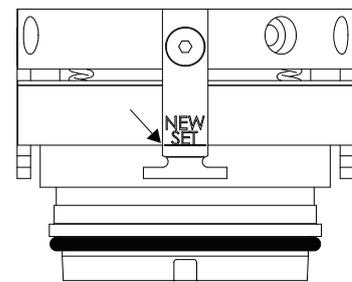
Die Dichtung ist für Trockenlauf entworfen; entsprechende Geräusche während des Betriebs sind daher normal.



Dichtung austauschen!



Zerlegte Dichtung



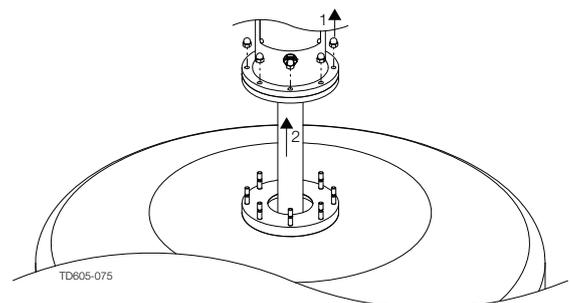
Neue Dichtung nach der Montage

#### HINWEIS!

Falls möglich, das Rührwerk vor dem Zerlegen **immer** vom Tank abmontieren, bevor Teile ausgebaut werden

#### Schritt 1

1. Rührwerk vom Schweißflansch abnehmen.
2. Rührwerk nach oben heben.



## 5 Wartung

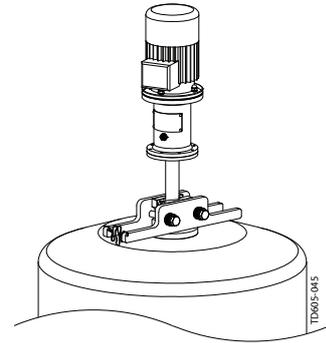
Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### Schritt 2

Welle mit Haltewerkzeug stützen.

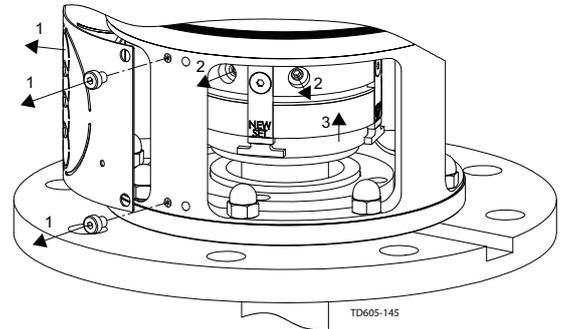
#### HINWEIS

Alfa Laval empfiehlt nachdrücklich, für den Einbau eines Rührwerks, das weniger als 500 Kilogramm wiegt und einen Wellendurchmesser zwischen  $\text{Ø}30$  und  $\text{Ø}60$  hat, das Wellenbefestigungswerkzeug zu verwenden (siehe Abschnitt 7.5 Werkzeug).



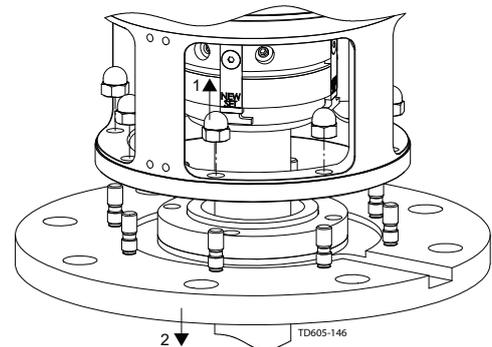
### Schritt 3

1. Schutzkappen von Laterne entfernen.
2. Schrauben lösen, den Gleitringteil auf der Welle sichern.
3. Die Gleitringdichtung vorsichtig an der Welle entlang bewegen.



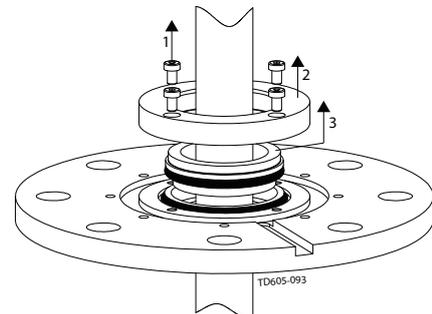
### Schritt 4

1. Hutmuttern entfernen.
2. Den Montageflansch einschl. feststehenden Gleitdichtungsteil durch Ziehen vorsichtig an der Welle entlang bewegen. Kontakt vermeiden.



### Schritt 5

1. Schrauben entfernen.
2. Haltering bewegen.
3. Feststehenden Dichtungsteil und O-Ring vom Montageflansch entfernen.



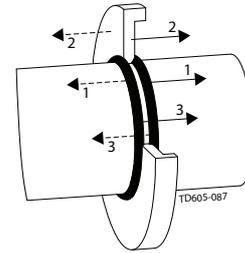
### Schritt 6

Falls erforderlich, Antriebsaggregat demontieren, siehe Abschnitt 5.2 Antriebsaggregat ersetzen.

Wartungsanweisungen von Herstellern siehe 8 Anhang. Stellen Sie **immer** sicher, dass die Montage Kapitel 6.1 Technische Daten entspricht. Achten Sie bei der Montage auf absolut saubere Oberflächen – entfernen Sie auch Loctite-Reste vom Gewinde. **Immer** die Anzugsmomentwerte in 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse berücksichtigen.

### Schritt 7

Falls vorhanden, Ölabscheiderring entfernen.



### Schritt 8

Den mitlaufenden Dichtungsteil durch vorsichtiges Abziehen entlang der Welle entfernen.

### Schritt 9

1. Alle Dichtungsteile und O-Ringe ersetzen.
2. Den neuen mitlaufenden Dichtungsteil auf der Welle zusammenbauen; dazu viel Reinigungsmittel verwenden.

### Schritt 10

Falls vorhanden, Ölabscheiderring zusammenbauen.

### Schritt 11

#### ACHTUNG!

Feststehende Dichtung im Montageflansch zusammenbauen; dabei die folgenden Anweisungen auf das Genaueste befolgen.

1. Sicherstellen, dass die Stifte auf die Dichtungsnut passen.
2. Feststehenden Dichtungsteil und Haltering in den Montageflansch drücken.
3. Zunächst: DIN7984 oder DIN912 M5x12 Schrauben während der Montage und im Anschluss: DIN7984 M5x10, DIN7984 oder DIN912 M5x10 Schrauben während der Montage – Das Verfahren wird verwendet, um sicherzustellen, dass der Haltering **IMMER** zum Montageflansch parallel ist.
4. Die M5x10-Schrauben entfernen und den Zusammenbau mit Originalschrauben durchführen.

### Schritt 12

Montageflansch, Welle und Antriebsaggregat zusammenbauen; dazu in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zerlegen vorgehen.

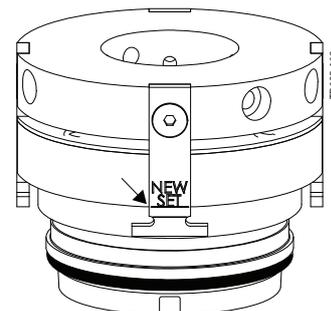
### Schritt 13

Mitlaufenden Dichtungsteil in Richtung feststehenden Dichtungsteil bewegen.

1. Sicherungsschrauben anziehen, um die Dichtung an der Welle zu sichern.

#### ACHTUNG!

Eine neue Dichtung muss an der "NEW SET"-Linie ausgerichtet werden.



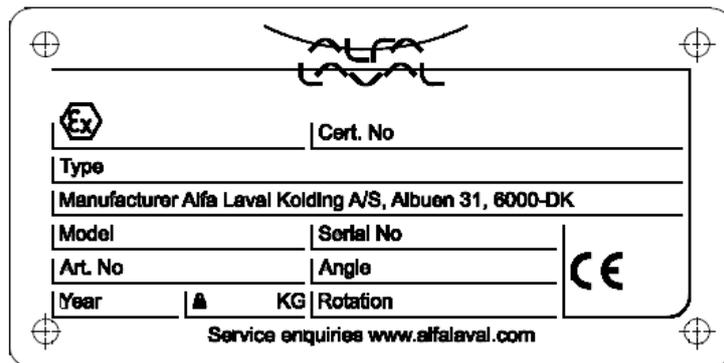
## 6 Technische Daten

Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

### 6.1 Technische Daten

Das Alfa Laval Rührwerk ist in verschiedenen Konfigurationen erhältlich und wird für spezifische Anwendungen konfiguriert. Spezifische Informationen wie Gewicht, Größe, kritische Oszillationsgeschwindigkeit und Aufgaben finden Sie in der mitgelieferten Alfa Laval Angebotsvereinbarung.

Wichtige Installationsinformationen zu Gewicht und Montagewinkel sind auf dem Typenschild des Rührwerks angegeben, siehe Abbildung.



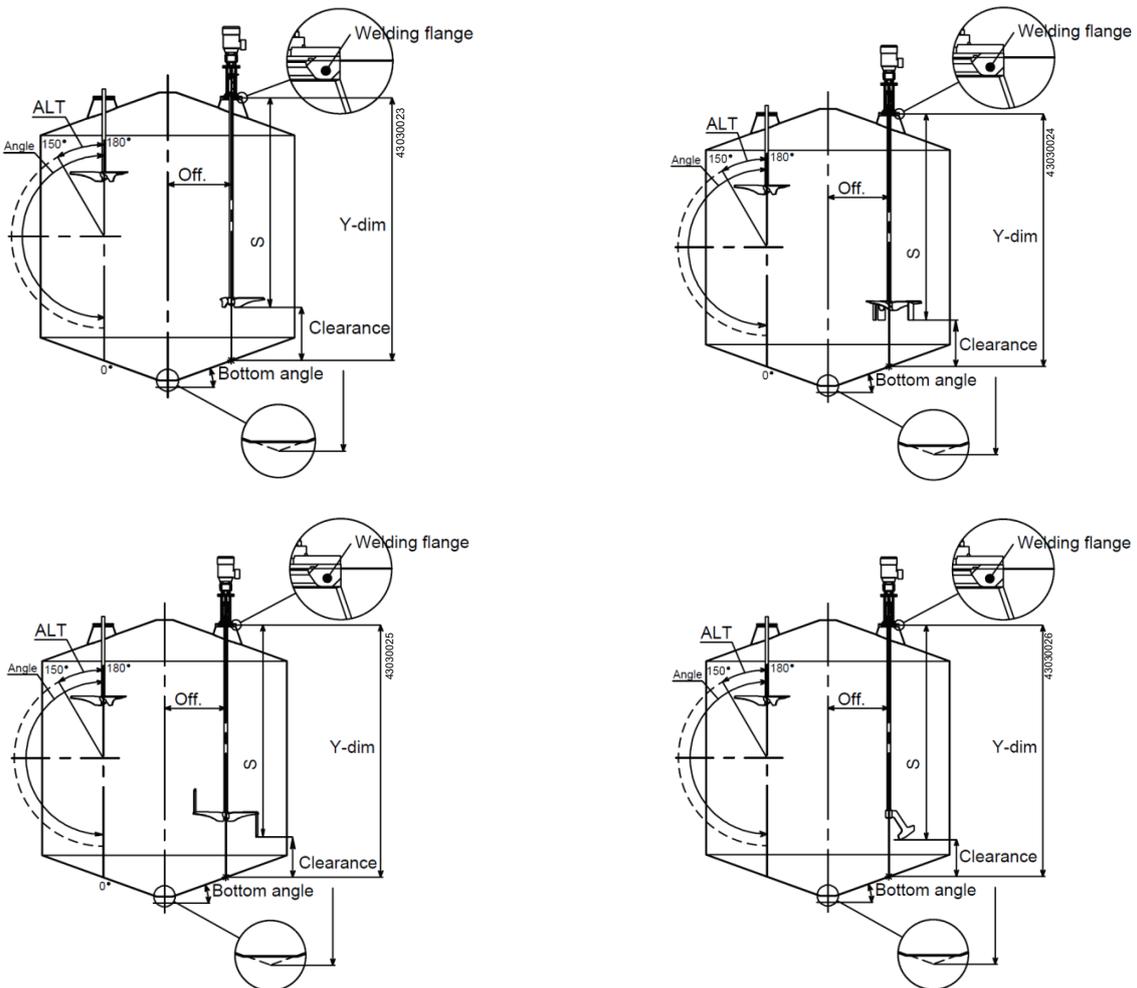
Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

### 6.2 Montagewinkel für Aufsatzrührwerk Typ ALT

Zur Sicherstellung eines optimalen Rührvorgangs muss das Aufsatzrührwerk in dem Montagewinkel installiert werden, der wie abgebildet auf dem Typenschild angegeben ist und in dem Versatzabstand, wie der in der Alfa Laval Angebotsvereinbarung angegeben ist.

S: ist die Länge des Rührwerks einschließlich Laufrad.

Y-Dim: ist der Abstand der stirnseitigen Oberfläche des Schweißflansches und zum Tankboden, wo die Mittellinie des Rührwerks mit der Linie des Tankbodens kreuzen.



## 6 Technische Daten

Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

### 6.3 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz

- Die Betriebsgrenzen der Gleitringdichtung hängen vom Druck und der Temperatur gemäß der folgenden Tabelle ab und dürfen nicht überschritten werden.

**Tabelle 1. Maximaldrehzahl für die Kennzeichnung: II 1/2G Ex h IIB T4 Ga/Gb und II 1/2D Ex h IIIB T135°C Da/Db**

Ø der Welle	0,5		6,0				Druck, max. [barg]
	80	90	45	60	80	90	Medientemp. max. [°C]
Ø30	420	350	300	200	150	125	Max. Drehzahl [U/min]
Ø40	420	350	300	200	150	125	
Ø50	300	250	240	160	120	100	
Ø60	300	250	240	160	120	100	
Ø70	240	200	180	120	90	75	
Ø80	240	200	180	120	90	75	
Ø90	195	165	150	100	75	60	

**Tabelle 2. Maximaldrehzahl für die Kennzeichnung: II 2G Ex h IIB T4 Gb und II 2D Ex h IIIB T135°C Db**

Ø der Welle	0,5		6,0		Druck, max. [barg]
	80	90	80	90	Medientemp. max. [°C]
Ø30	560	490	300	250	Max. Drehzahl [U/min]
Ø40	560	490	300	250	
Ø50	400	350	240	200	
Ø60	400	350	240	200	
Ø70	320	280	180	150	
Ø80	320	280	180	150	
Ø90	260	225	150	125	

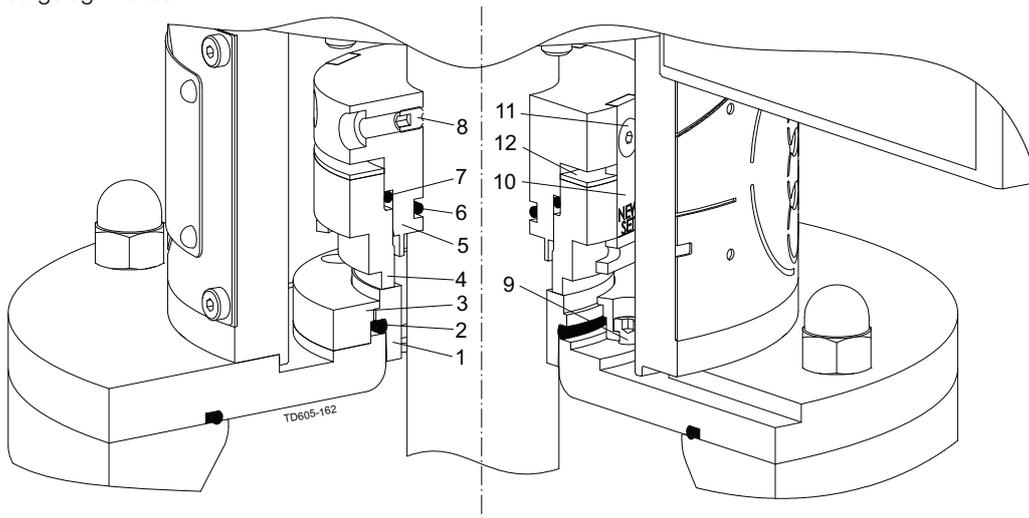
Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

### HINWEIS!

Die regelmäßige Reinigung der Gleitringdichtung ist erforderlich, wenn eine Staubatmosphäre vorhanden ist.

Es muss sichergestellt werden, dass die Dichtflächenpos. 4 sich frei bewegen kann, um eine ordnungsgemäße Ausrichtung der Dichtflächen sicherzustellen (Pos. 4 und Pos. 1).

Große Staubansammlungen auf dem Druckring Pos. 12 können die Dichtfläche Pos. 4 daran hindern, sich frei zu bewegen, was dann zu einer Zündquelle führen kann. Eine regelmäßige Reinigung mit Druckluft oder Vakuum muss deshalb sichergestellt werden. Das Reinigungsintervall hängt von der Betriebsumgebung ab und muss vor der Inbetriebnahme durch den Benutzer getestet und festgelegt werden.



Die ATEX-Validierung des Getriebes hängt von den aufgebrachtten Kräften ab. Daher müssen auf dem Typenschild des Getriebes Werte für FR2, FA2 und XR2 angegeben sein, die höher oder gleich den Werten im mitgelieferten ATEX-Anhang sind. Siehe nachfolgendes Bildbeispiel des Getriebetypenschildes.

### HINWEIS!

Die Axialkraft FA2 hängt von der Dichte des Mediums ab und darf daher nicht höher als die im ATEX-Anhang angegebene Dichte sein.

Die Position der Laufräder (S1-S10) hat großen Einfluss auf die kritische Oszillationsgeschwindigkeit und muss deshalb dem mitgelieferten ATEX-Anhang entsprechen.

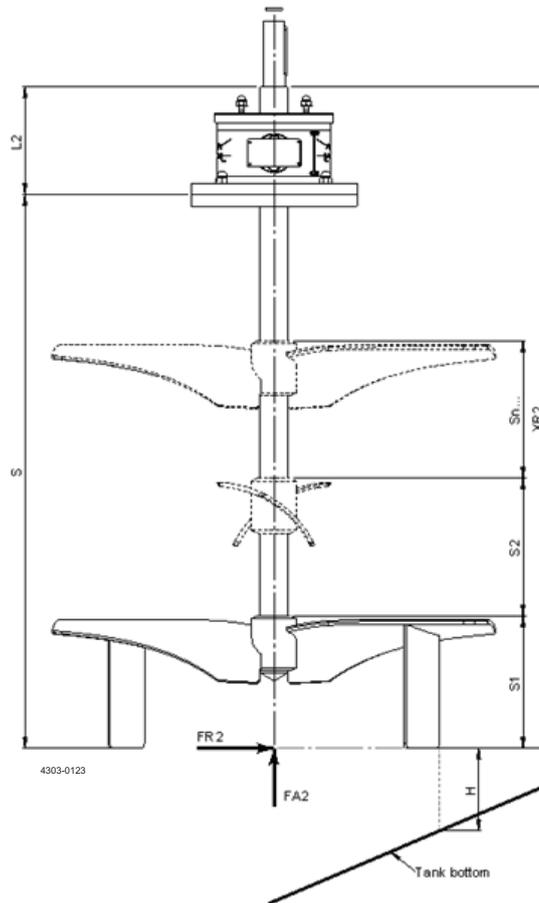
Wenn das unterste Laufrad mit einem Gewindebolzen montiert ist, darf der im ATEX-Anhang genannte maximale Abstand zum Tankboden, Hmax, nicht überschritten werden. Wenn Hmax = N/A, muss das Laufrad an die Welle geschweißt oder mit 4 spitzen Stellschrauben montiert werden. So wird sichergestellt, dass das Einzelschlagenergieniveau nicht den Pegel von 10J erreicht, bei dem eine potenzielle Zündquelle entstehen kann.

Beim Betrieb mit variabler Drehzahl beachten Sie bitte besonders Kapitel 6.7 Verwendung des Frequenzumrichterantriebs (VLT).

## 6 Technische Daten

Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

 Getriebebau NORD GmbH & Co. KG D-22934 Bargteheide			
No.		i <sub>ges</sub> 13,45	
$n_2$	105	$\text{min}^{-1}$ $n_1$	1415
$M_2$	272	Nm $P_1$	3,00
$F_{R2}$	0,525	kN $F_{R1}$	
$F_{A2}$	2,3	kN $F_{A1}$	
Oil	CLP PG H1 220		
	II 2G c IIC T4 X		
		$\text{min}^{-1}$ IM	M5
		kW $B_j$	
		$T_u$	-20/+40 °C
		$x_{R2}$	4505 mm
		MI	40000 h
		S	



Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

### 6.4 Anzugsmomente und Bolzenanschlüsse

#### VORSICHT!

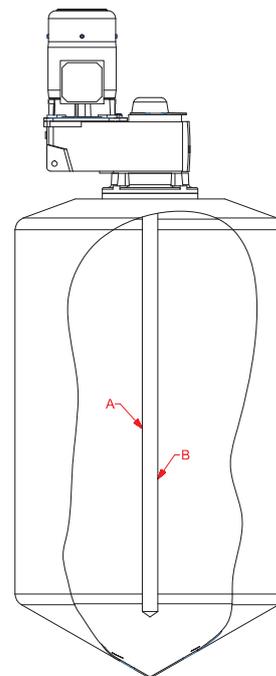
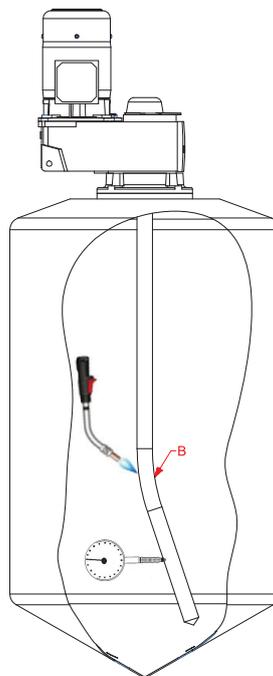
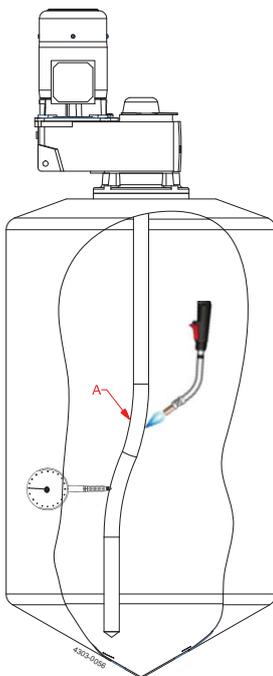
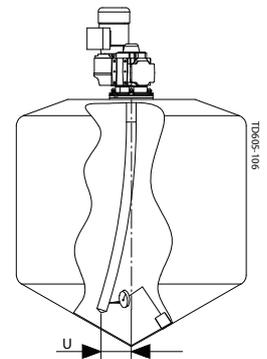
Loctite® vor dem Befestigen verwenden.  
KEINE luftbetriebenen Werkzeuge verwenden.

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
3Nm	6Nm	11Nm	26Nm	51Nm	88Nm	141Nm	218Nm	308Nm	439Nm	582Nm	724Nm

### 6.5 Wellenfluchtung

Die Welle muss am Lagergestell oder dem Getriebemotor ausgerichtet werden.

RPM bis:	50	100	500	1000	2800
U (max. radiale Toleranz, ALT)	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
U (max. radiale Toleranz, ALTB)	2.0	1.5	1.0		



## 6 Technische Daten

---

Alle Abmessungen in Millimetern, falls nicht anders angegeben.

---

Nachdem die Laufräder an der Welle angeschweißt und/oder zwei Wellenteil miteinander verschweißt wurden, muss die Welle ausgerichtet werden. Wenn die Wellen gemäß der Alfa Empfehlungen von Laval, wie nachstehend angegeben, geschweißt wurden – ist die erforderliche Ausrichtung relativ gering, da der Grad an auf die Welle aufgebrachte Hitze minimiert ist und aufgrund der Tatsache, dass alle Wellen vor Lieferung von Alfa Laval ausgerichtet wurden.

*„Vollständig geschweißtes Wellenverbindungen und Laufräder an die Welle mit einer Schweißnaht sind mit Luft zu kühlen und fortzuführen, bis die Schweißnaht der Abbildung entspricht. Es sind Schweißverfahren einzusetzen, die so wenig Hitze, Spannung und Biegung auf die Welle aufbringen, wie nur möglich.“*

### **Erforderliches Werkzeug:**

1. Ein Gasschweißbrenner mit einer Mischung aus Acetylen- und Sauerstoffgas.
2. Ein Wählindikator.

### **Prozedur:**

1. Die Ausrichtung der Welle erfolgt in Schritten vom Lagergestell/Getriebemotor und hinunter zum Wellenende.
  2. Wenn die Welle rund um „A“ ungleichmäßiger Hitze ausgesetzt wurde (aufgrund von Schweißen einer Wellenverbindung oder Schweißen des Propellers an die Welle) kann eine mögliche Biegung um „A“ eingebracht worden sein.
  3. Der Wählindikator befindet sich etwa 500-2000 mm unter „A“ (jedoch oberhalb der nächsten Biegung „B“) und die Welle wird gedreht, bis sie, wie im Bild dargestellt, nach links zeigt.
  4. Der Schweißbrenner wird auf der gegenüberliegenden Seite der Biegung (in diesem Beispiel auf der rechten Seite der Welle) etwa 25-50 mm oberhalb oder unterhalb vom Schweißbereich „A“ eingesetzt. Der Schweißbrenner wird sehr nahe an der Wellenoberfläche positioniert, ohne ihn zu bewegen und die Oberfläche der Welle wird schnell (innerhalb von 1 - 10 Sekunden, je nach Wellenbiegung) erhitzt, bis ein roter Punkt, Ø2-10 mm, beobachtet wird. Durch Beobachtung des Wählindikators biegt sich die Welle, während des Erhitzungsprozesses, weiter in die falsche Richtung, während der Kühlung allerdings biegt sie sich in eine eher ausgerichtete Position zurück.
  5. Die Welle wird mit Druckluft heruntergekühlt, bis die Temperatur des Teils der Welle um A derjenigen für den Rest der Welle und der Umgebungstemperatur entspricht (2-10 Minuten, abhängig vom Grad der eingeführten Hitze).
  6. Schritt 3), 4) und 5) werden wiederholt, bis die Ausrichtung dem angegebenen „U“ entspricht (eine Funktion von Geschwindigkeit und Rührwerktyp).
  7. Die nächste Position „B“, in der die Welle ungleichmäßiger Hitze ausgesetzt wurde, wird lokalisiert (aufgrund von Schweißen der Wellenverbindung oder Schweißen des Propellers an die Welle).
  8. Der Wählindikator befindet sich etwa 500-2000 mm unter „B“ (jedoch oberhalb der nächsten Biegung) oder am Wellenende, wenn die Welle keine anderen Biegungen aufweist, und die Welle wird gedreht, bis sie, wie im Bild dargestellt, nach rechts zeigt.
  9. Der Schweißbrenner wird auf der gegenüberliegenden Seite der Biegung (in diesem Beispiel auf der linken Seite der Welle) etwa 25-50 mm oberhalb oder unterhalb vom Schweißbereich eingesetzt. Der Schweißbrenner wird sehr nahe an der Wellenoberfläche positioniert, ohne ihn zu bewegen und die Oberfläche der Welle wird schnell (innerhalb von 1 - 10 Sekunden, je nach Wellenbiegung) erhitzt, bis ein roter Punkt, Ø2-10 mm, beobachtet wird.
  10. Die Welle wird mit Druckluft heruntergekühlt, bis die Temperatur des Teils der Welle um A derjenigen für den Rest der Welle und der Umgebungstemperatur entspricht (2-10 Minuten, abhängig vom Grad der eingeführten Hitze).
  11. Schritt 8), 9) und 10) werden wiederholt, bis die Ausrichtung dem angegebenen „U“ entspricht (eine Funktion von Geschwindigkeit und Rührwerktyp).
  12. Die Punktebereich, in denen die Welle mittels Schweißbrenner erhitzt und ausgerichtet wurde, müssen durch chemisches Entzundern oder mechanisches Schleifpolieren gereinigt werden.
-

### 6.6 Stützlagerausrichtung

---



Innen- und Außenring des Lagers MÜSSEN während des Betriebs ständig ausgerichtet sein. Dies wird durch Ausrichtung der roten Linie geprüft (1), welche auf dem Lager in der Laterne gekennzeichnet ist.

Das Rührwerk darf den Betrieb NICHT wieder aufnehmen, bevor die Ursache der Fehlausrichtung festgestellt und behoben wurde.

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Stützlager auf Fettverlust geprüft werden und sich frei drehen können. Anzeichen von Fettverlust könnten darauf hinweisen, dass die Gummidichtungen im Lager abgenutzt sind und das Lager ersetzt werden muss.

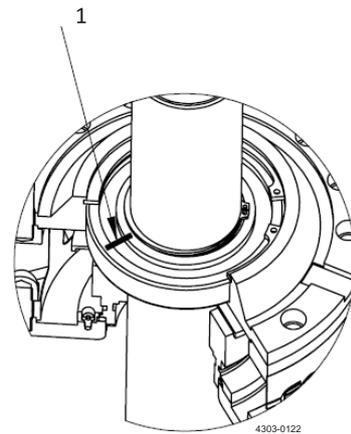
Im Zweifelsfall empfiehlt Alfa Laval den Austausch des Lagers.

Das Stützlager muss ausgetauscht werden, wenn es länger als 600 Std. im „nicht ausgerichteten“ Zustand war. Wenn die Laufzeit weniger als 500 Std. beträgt, kann das Stützlager zurückgesetzt werden und den Betrieb fortsetzen.

#### **ACHTUNG!**

Die Ursache der Fehlausrichtung im Stützlager können abgenutzte Lager im Getriebe sein. In dem Fall darf das Rührwerk erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn das Getriebe ausgetauscht wurde.

Auch Staubansammlungen können Fehlausrichtungen verursachen. Deshalb muss bei der Prüfung sämtlicher Staub entfernt werden, bevor der Betrieb wieder aufgenommen wird.



4303-0122

## 6 Technische Daten

---

### 6.7 Verwendung des Frequenzumrichterantriebs (VLT)

---

#### ACHTUNG!

Die Drehzahl des Rührwerks muss überwacht werden, wenn zur Drehzahlregelung ein Frequenzumrichterantrieb (VLT) installiert wurde.

Wenn der Motor von einem Frequenzumrichter gesteuert wird, sind die Anweisungen des Motorherstellers und die Angaben im Motorzertifikat zu befolgen. Temperaturüberwachungsgeräte müssen die Anforderungen der Richtlinien 2014/34/EU und EN1127-1 erfüllen.

Neben der Drehzahl des Rührwerks EnSaFoil dürfen auch die Betriebsgrenzen für die „**Kritische Drehzahl**“ gemäß dem ATEX-Anhang **nicht überschritten** werden.

#### HINWEIS!

Dafür kann nicht die eingebaute Funktion im Frequenzumrichter verwendet werden.

Wenn die Betriebsgrenzen überschritten werden, kann dies dazu führen, dass eine Zündquelle entsteht, und zwar **entweder** durch eine große Durchbiegung der Welle, was zu einem mechanischen Kontakt mit der Tankwand führt, **oder** durch einen Wärmestau in der Gleitringdichtung, wodurch die vorgegebene Temperaturklasse des Produkts überschritten wird.

#### Geräteschutzniveau / Sicherheitseinrichtungen

Das Geräteschutzniveau (Equipment Protective Level, EPL) muss gemäß den Richtlinien 2014/34/EU, EN ISO 80079-37, §6, und EN ISO 80079-36 vollständig in das Zündschutzsystem implementiert und integriert werden. Das System ist zu bewerten und kann gemäß EN ISO 80079-37, §6, mit „b2“ gekennzeichnet werden.

Die Funktionen dieser Zündschutzsysteme müssen vor der Inbetriebnahme gemäß der Anleitung des Herstellers des Systems überprüft werden.

Das Geräteschutzniveau (Equipment Protective Level, EPL) für die Überwachung muss den Anforderungen der EN ISO 80079-37, §6, entsprechen. Die Funktionen dieser Systeme müssen vom Benutzer regelmäßig gemäß den Anweisungen des Herstellers des Systems überprüft werden.

Die Reaktionszeit des Zündschutzsystems darf 2 Sekunden nicht überschreiten.

- Die Reaktionszeit ist der Zeitraum zwischen dem Erreichen des Abschaltwerts und dem Abschalten der Maschine.



#### Erforderliche Maßnahmen des Endbenutzers zur Beseitigung von Zündgefahren:

- Bei einer Zone 0/20 innerhalb des Tanks und Zone 1/21 außerhalb des Tanks muss die Drehzahl des Rührwerks mit einem Geräteschutzniveau überwacht werden, das „b2“ oder zwei „b1“ gemäß EN ISO 80079-37, §6, entspricht.
- Bei einer Zone 1/21 innerhalb und außerhalb des Tanks muss die Drehzahl des Rührwerks mit einem Geräteschutzniveau überwacht werden, das „b1“ gemäß EN ISO 80079-37, §6, entspricht.
- Bei einer Zone 2/22 innerhalb und außerhalb des Tanks sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

*Wenn das Rührwerk mit einem an der Motorwelle angebrachten Inkrementalgeber geliefert wird, kann es als eine der beiden unabhängigen Steuermessvorrichtungen b1 verwendet werden. In Bezug auf b2 muss eine zweite Steuermessvorrichtung verwendet werden und das vollständige Geräteschutzniveau muss entsprechend den Richtlinien 2014/34/EU, EN ISO 80079-37, §6, und EN ISO 80079-36 bewertet werden.*

### 6.8 Aufbewahrung

---

Das Rührwerk trocken und in sauberer Umgebung aufbewahren.

Alle zwei Wochen die Welle drehen, um sicherzustellen, dass die Dichtflächen nicht miteinander verkleben.

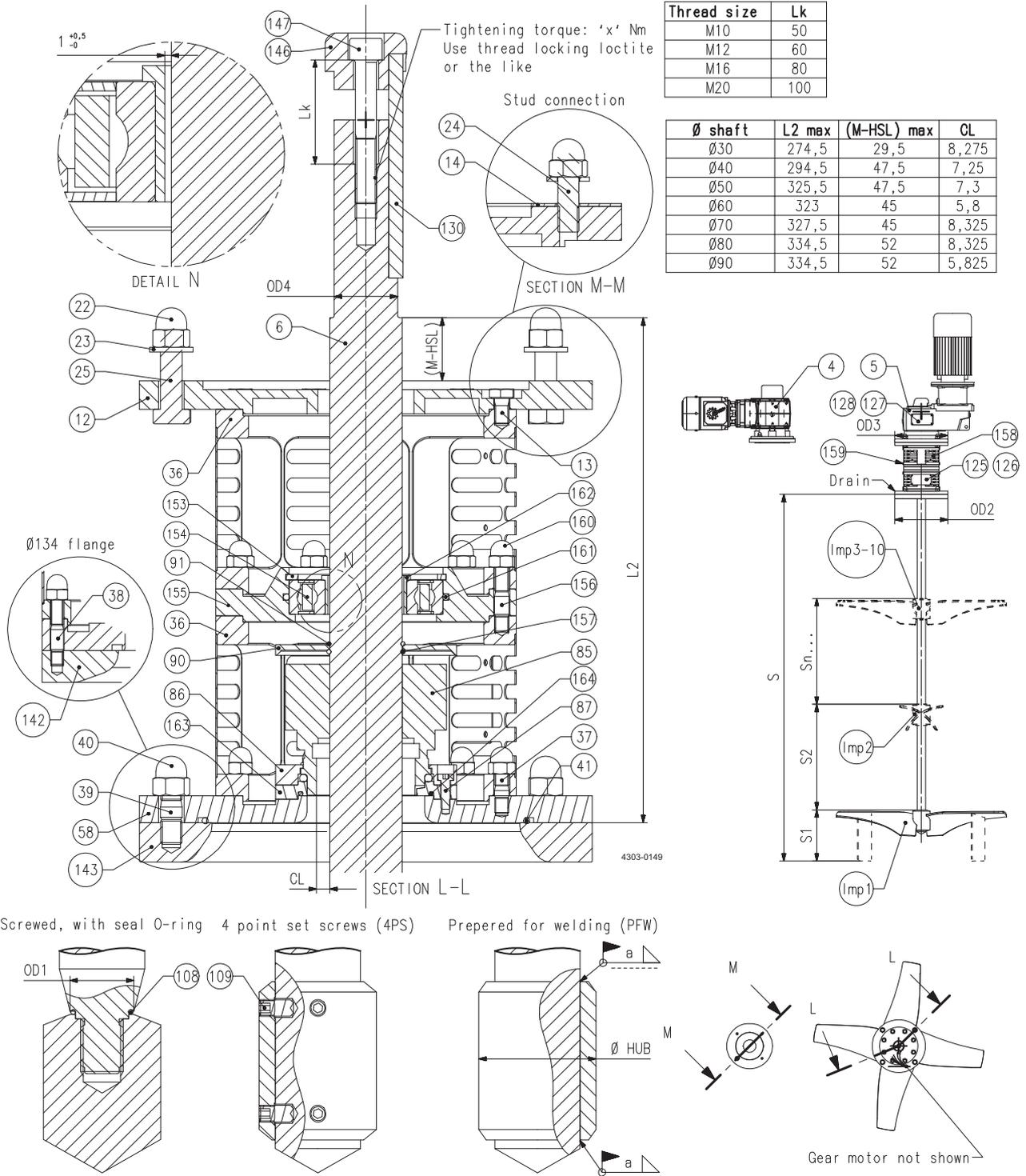
---

# 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

## 7.1 Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...



## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
Imp1	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E125-E1900, D2(L), D3(L)) oder Low Level (L600-L1700) oder EnSaFerm (F450-F1900)
Imp2-Imp10	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E250-E1900, D2, D3) oder EnSaFerm (F450-F1900)
4	1	GR Getriebemotor, Hohlwelle
5	1	GP Getriebemotor, Hohlwelle
6	1	Welle
12	1	Flansch Antriebsaggregat
13	8	Schraube
14	1	Scheibenabstandshalter
22	4	Hutmutter
23	4	Unterlegscheibe
24	4	Stiftschraube
25	4	Schraube
36	2	Laterne, komplett
37	8	Stiftschraube
38	8	Stiftschraube
39	4	Stiftschraube
40	4	Hutmutter
41	1	O-Ring
58	1	Montageflansch
85	1	Dichtung S
86	1	Ring, Halte-
87	4	Schraube
90	1	Ölabscheider
91	2	O-Ring
108	1	O-Ring
109	4/Imp	Schraube
125	1	Namensschild
126	4	Niete
127	1	Namensschild
128	4	Niete
130	1	Passfeder
142	1	Schweißflansch (Ø134)
143	1	Schweißflansch
146	1	Befestigungselement
147	1	Schraube
153	1	Sicherungsclip, innerer
154	1	Lager
155	1	Flansch, Stoßschutz
156	8	Stiftschraube
157	1	Feder, Ring
158	4	Schutzvorrichtung
159	16	Schraube
160	16	Hutmutter
161	1	O-Ring
162	1	Mantelrohr
163	1	Antriebsring, stationär
164	1	O-Ring

### Service-Ersatzsätze

Bezeichnung	Größe: Ø30	Größe: Ø40	Größe: Ø50	Größe: Ø60
<b>Dichtungssätze</b>				
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000114	TE2613000073	TE2613000119	TE2613000184
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000176	TE2613000097	TE2613000089	TE2613000088
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	TE2613000302	TE2613000314	9615453801	9615453901

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Größe: Ø70	Größe: Ø80	Größe: Ø90
<b>Dichtungssätze</b>			
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000206	TE2613000094	TE2613000092
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000207	TE2613000182	TE2613000211
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	9615454001	9615454101	9615454201

Teile, die mit □♦▲ gekennzeichnet sind, sind in den Service-Einbausätzen enthalten.

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

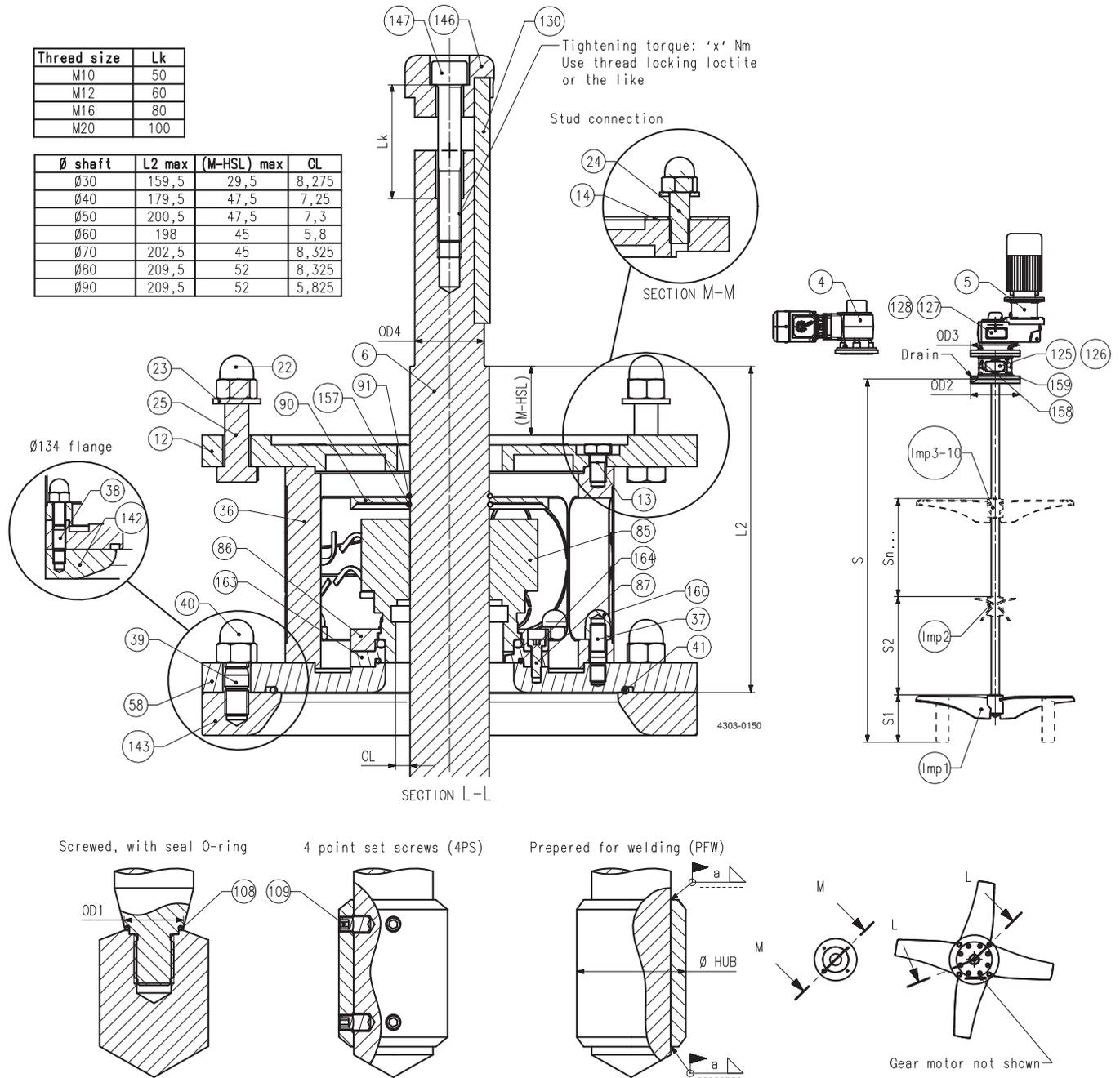
Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteillhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### 7.2 Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...



## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
Imp1	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E125-E1900, D2(L), D3(L)) oder Low Level (L600-L1700) oder EnSaFerm (F450-F1900)
Imp2-Imp10	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E250-E1900, D2, D3) oder EnSaFerm (F450-F1900)
4	1	GR Getriebemotor, Hohlwelle
5	1	GP Getriebemotor, Hohlwelle
6	1	Welle
12	1	Flansch Antriebsaggregat
13	8	Schraube
14	1	Scheibenabstandshalter
22	4	Hutmutter
23	4	Unterlegscheibe
24	4	Stiftschraube
25	4	Schraube
36	2	Laterne, komplett
37	8	Stiftschraube
38	8	Stiftschraube
39	4	Stiftschraube
40	4	Hutmutter
41	1	O-Ring
58	1	Montageflansch
85	1	Dichtung S
86	1	Ring, Halte-
87	4	Schraube
90	1	Ölabscheider
91	2	O-Ring
108	1	O-Ring
109	4/Imp	Schraube
125	1	Namensschild
126	4	Niete
127	1	Namensschild
128	4	Niete
130	1	Passfeder
142	1	Schweißflansch (Ø134)
143	1	Schweißflansch
146	1	Befestigungselement
147	1	Schraube
157	1	Feder, Ring
158	2	Schutzvorrichtung
159	8	Schraube
160	8	Hutmutter
	12	Hutmutter
163	1	Antriebsring, stationär
164	1	O-Ring

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Größe: Ø30	Größe: Ø40	Größe: Ø50	Größe: Ø60
<b>Dichtungssätze</b>				
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000114	TE2613000073	TE2613000119	TE2613000184
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000176	TE2613000097	TE2613000089	TE2613000088
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	TE2613000302	TE2613000314	9615453801	9615453901

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Größe: Ø70	Größe: Ø80	Größe: Ø90
<b>Dichtungssätze</b>			
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000206	TE2613000094	TE2613000092
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000207	TE2613000182	TE2613000211
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	9615454001	9615454101	9615454201

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

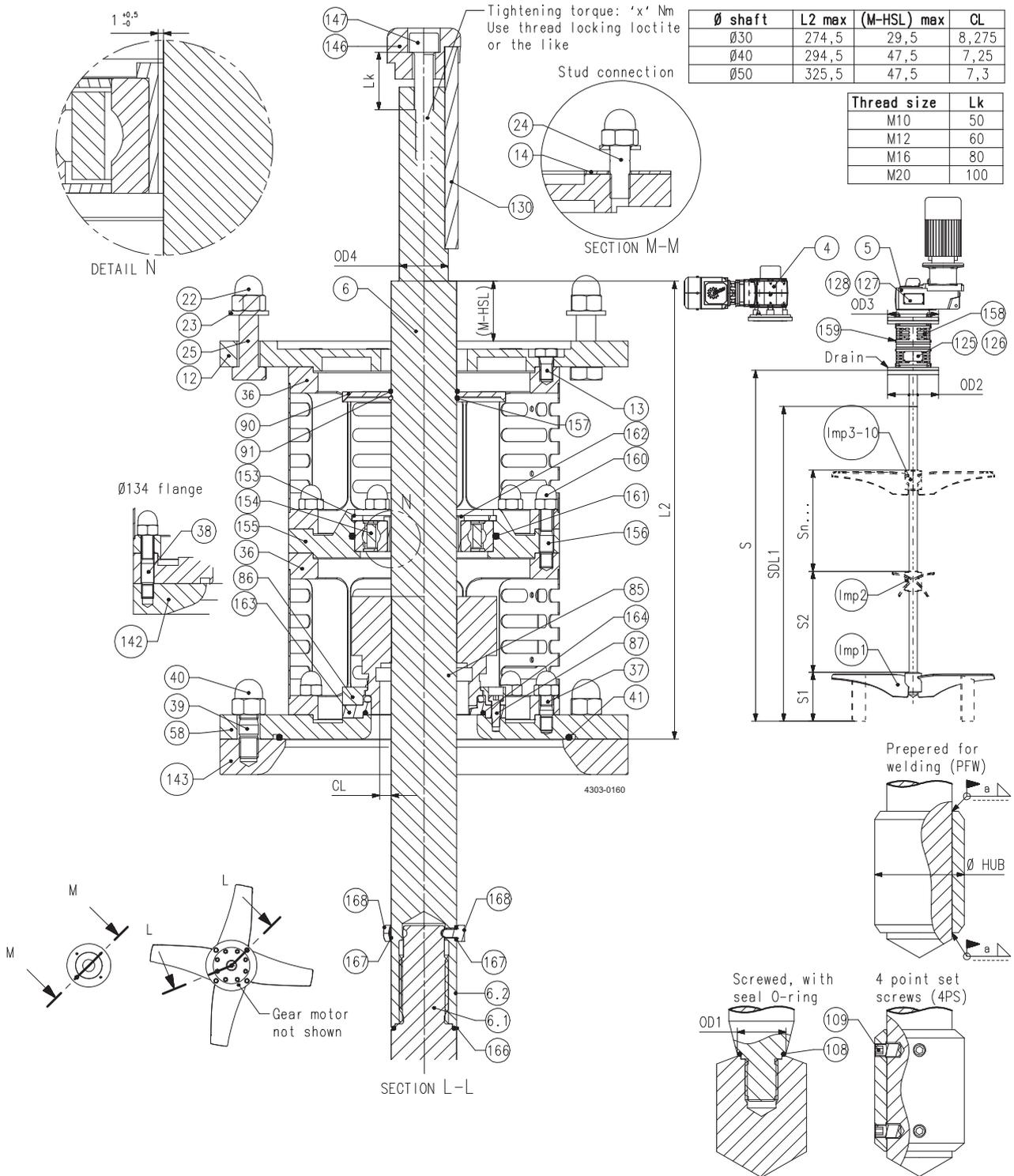
Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### 7.3 Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...



## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
Imp1	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E125-E1900, D2(L), D3(L)) oder Low Level (L600-L1700) oder EnSaFerm (F450-F1900)
Imp2-Imp10	1	Laufadvorrichtung, EnSaFoil (E250-E1900, D2, D3) oder EnSaFerm (F450-F1900)
4	1	GR Getriebemotor, Hohlwelle
5	1	GP Getriebemotor, Hohlwelle
6	1	Shaft divided
12	1	Flansch Antriebsaggregat
13	8	Schraube
14	1	Scheibenabstandshalter
22	4	Hutmutter
23	4	Unterlegscheibe
24	4	Stiftschraube
25	4	Schraube
36	2	Laterne, komplett
37	8	Stiftschraube
38	8	Stiftschraube
39	4	Stiftschraube
40	4	Hutmutter
41	1	O-Ring
58	1	Montageflansch
85	1	Dichtung S
86	1	Ring, Halter
87	4	Schraube
90	1	Ölabscheider
91	2	O-Ring
108	1	O-Ring
109	4/Imp	Schraube
125	1	Namensschild
126	4	Niete
127	1	Namensschild
128	4	Niete
130	1	Passfeder
142	1	Schweißflansch (Ø134)
143	1	Schweißflansch
146	1	Befestigungselement
147	1	Schraube
153	1	Sicherungsclip, innerer
154	1	Lager
155	1	Flansch, Stoßschutz
156	8	Stiftschraube
157	1	Feder, Ring
158	4	Schutzvorrichtung
159	16	Schraube
160	16	Hutmutter
161	1	O-Ring
162	1	Mantelrohr
163	1	Antriebsring, stationär
164	1	O-Ring
166	1	O-Ring
167	2	O-Ring
168	2	Schraube

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Größe: Ø30	Größe: Ø40	Größe: Ø50
<b>Dichtungssätze</b>			
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000114	TE2613000073	TE2613000119
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000176	TE2613000097	TE2613000089
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	TE2613000302	TE2613000314	9615453801

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 1/2G... oder II 1/2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

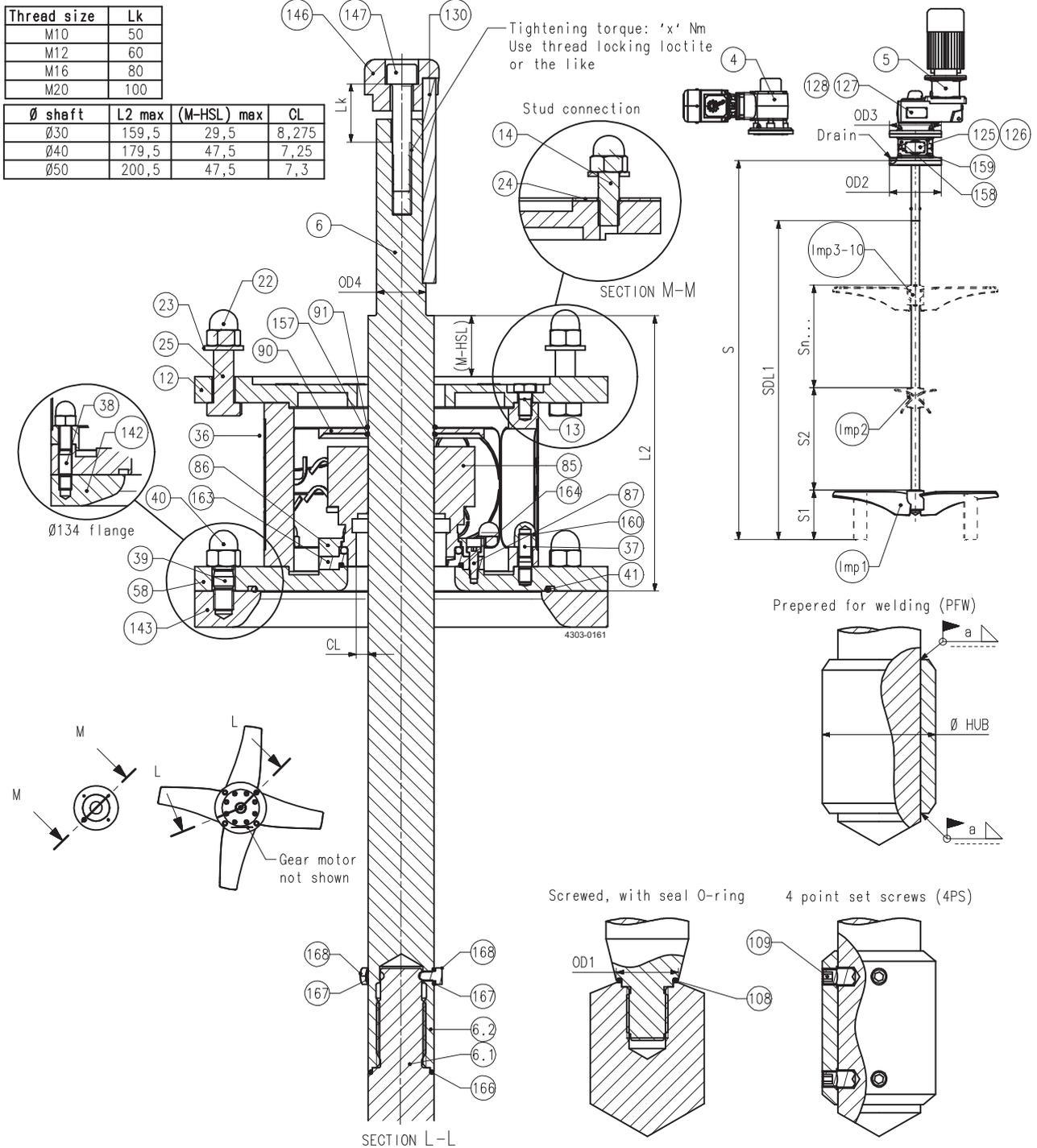
Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### 7.4 Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...



## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
Imp1	1	Laufradvorrichtung, EnSaFoil (E125-E1900, D2(L), D3(L)) oder Low Level (L600-L1700) oder EnSaFerm (F450-F1900)
Imp2-Imp10	1	Laufradvorrichtung, EnSaFoil (E250-E1900, D2, D3) oder EnSaFerm (F450-F1900)
4	1	GR Getriebemotor, Hohlwelle
5	1	GP Getriebemotor, Hohlwelle
6	1	Shaft divided
12	1	Flansch Antriebsaggregat
13	8	Schraube
14	1	Scheibenabstandshalter
22	4	Hutmutter
23	4	Unterlegscheibe
24	4	Stiftschraube
25	4	Schraube
36	2	Laterne, komplett
37	8	Stiftschraube
38	8	Stiftschraube
39	4	Stiftschraube
40	4	Hutmutter
41	1	O-Ring
58	1	Montageflansch
85	1	Dichtung S
86	1	Ring, Halter
87	4	Schraube
90	1	Ölabscheider
91	2	O-Ring
108	1	O-Ring
109	4/Imp	Schraube
125	1	Namensschild
126	4	Niete
127	1	Namensschild
128	4	Niete
130	1	Passfeder
142	1	Schweißflansch (Ø134)
143	1	Schweißflansch
146	1	Befestigungselement
147	1	Schraube
157	1	Feder, Ring
158	2	Schutzvorrichtung
159	8	Schraube
160	8	Hutmutter
	12	Hutmutter
163	1	Antriebsring, stationär
164	1	O-Ring
166	1	O-Ring
167	2	O-Ring
168	2	Schraube

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Größe: Ø30	Größe: Ø40	Größe: Ø50
<b>Dichtungssätze</b>			
□ Dichtungssatz, S, C/SiC, EPDM .....	TE2613000114	TE2613000073	TE2613000119
♦ Dichtungssatz, S, C/SiC, FPM .....	TE2613000176	TE2613000097	TE2613000089
▲ Dichtungssatz, S, C/SiC, FFKM .....	TE2613000302	TE2613000314	9615453801

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

Rührwerk ALT ATEX, Kennzeichnung II 2G... oder II 2D...

**Hinweis:** Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“.

---

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 7 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

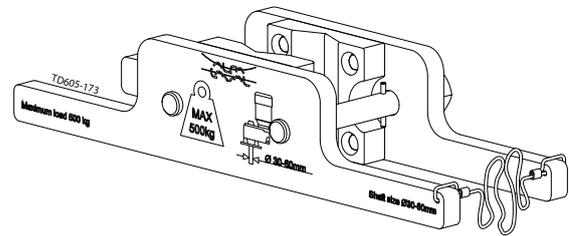
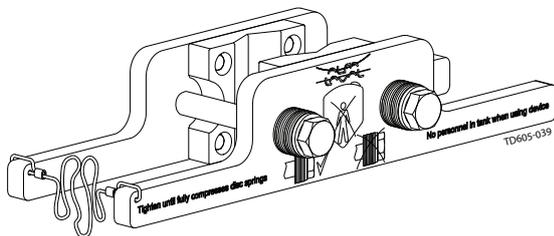
### 7.5 Werkzeug

Als Hilfe bei der Installation und Wartung des Rührwerks ist ein original Wellenbefestigungswerkzeug von Alfa Laval verfügbar. Sobald die Schrauben fest angezogen sind, wird die Welle durch ein gut definiertes Drehmoment gehalten, so dass für die entsprechende Sicherheit gesorgt ist. Das verwendete Material schützt die polierte Oberfläche vor Kratzern.

Ein sehr sinnvolles Werkzeug für den Einsatz der Wartung des Rührwerks.

Kann Rührwerke bis zu 500 kg stützen.

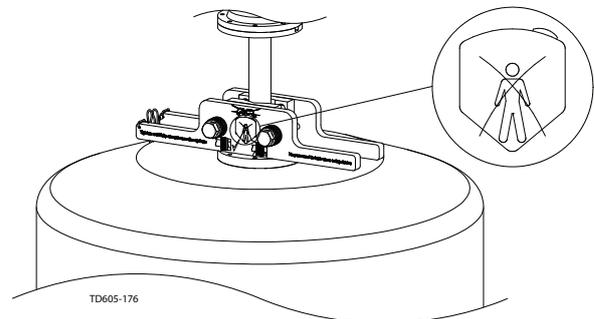
Beschreibung	Teilenr.
Wellendurchmesser zwischen Ø30 und Ø60	TE2608084880



#### Wellenbefestigungswerkzeug – Montageanleitung:

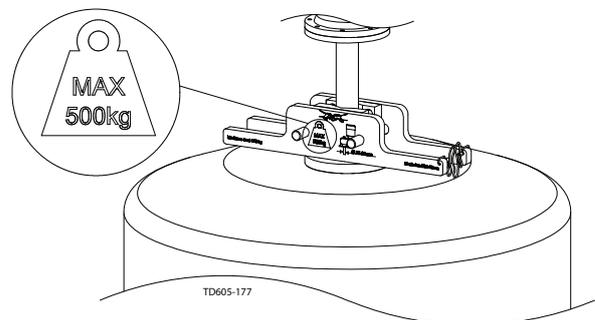
##### VORSICHT!

Sicherstellen, dass sich keine Personen im Tank befinden.



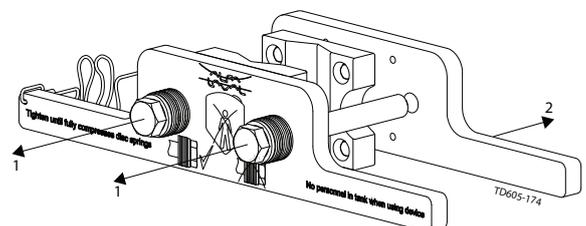
##### ACHTUNG!

Sicherstellen, dass das Gewicht des Rührwerks nicht mehr als 500 beträgt.



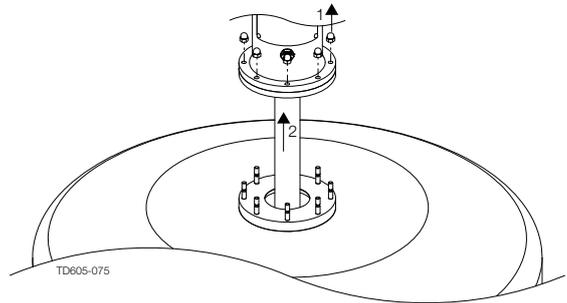
#### Schritt 1

Die Rückwand durch Lösen der zwei Schrauben am Wellenbefestiger demontieren.



### Schritt 2

1. Rührwerk vom Schweißflansch abnehmen.
2. Rührwerk nach oben heben.

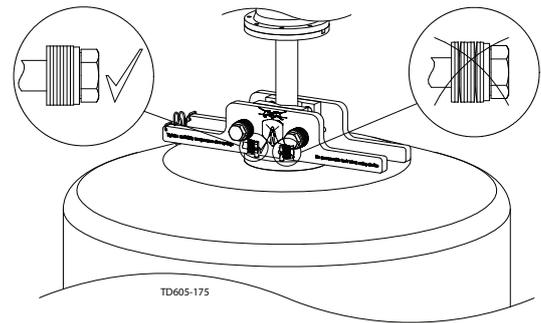


### Schritt 3

Beide Schrauben am Wellenbefestigungswerkzeug gleichmäßig anziehen.

### VORSICHT!

Sicherstellen, dass die Federn vollständig komprimiert werden.



## 8 Anhang

---

### 8.1 Anweisungen Antriebsaggregat

---

Die Anweisungen für das Antriebsaggregat werden zusammen mit dem Rührwerk in einer separaten Betriebsanleitung des Herstellers geliefert. In dieser separaten Betriebsanleitung befinden sich wichtige Anforderungen für Einbau, Betrieb und Wartung, die sehr sorgfältig eingehalten werden müssen.

Die Betriebsanleitung des Herstellers kann unter [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) heruntergeladen werden.

(<http://ebusiness.alfalaval.org/alweb/view/category/1E4DC4E7-D4BB-45A2-99CF-107263F60FFB>).

---



**Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?**

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

© Alfa Laval Corporate AB

Dieses Dokument und seine Inhalte sind Eigentum von Alfa Laval Corporate AB und unterliegen dem Urheberrecht sowie anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments, alle dahingehenden Gesetze zu beachten. Gleichgültig zu welchem Zweck darf dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Alfa Laval Corporate AB weder in irgendeiner Form kopiert, reproduziert oder auf sonstige Weise (elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder Fotokopie etc.) übermittelt werden. Alfa Laval Corporate AB behält sich vor, alle Rechte, die sich aus diesem Dokument ergeben, im vollen Umfang der gesetzlichen Möglichkeiten durchzusetzen; dazu gehört auch die strafrechtliche Verfolgung.