

**GEA Hilge**

**durietta I Bloc**

Betriebsanleitung Originalsprache Deutsch

BA.017.BYY.001.01.10.DE

# Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Diese Erklärung bezieht sich auf vollständige Pumpenaggregate (mit und ohne Motor).

Hiermit erklären wir

**HILGE GmbH & Co. KG**  
Hilgestraße 37-47  
D-55294 Bodenheim

dass die vollständige Maschine

- Typ: durietta I
- Bauform: Bloc, Bloc-SUPER

folgenden Bestimmungen entspricht:

- Richtlinie 2006/42/EG  
(Maschinenrichtlinie, Anhang II A)
- Richtlinie 2004/108/EG  
(EMV-Richtlinie)

Angewendete harmonisierte Normen:

- DIN EN ISO 12100-1, Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie
- DIN EN ISO 12100-2, Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze
- EN 809 / A1, Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten
- DIN EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Der Unterzeichner ist zur Zusammenstellung der Unterlagen bevollmächtigt.

Bodenheim, den 01. Januar 2010



Dr. Boris Kneip, Konstruktionsleiter

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Zielgruppe	5
1.2 Verwendete Zeichen und Formatierungen	5
1.3 Hinweise zum Dokument	5
<b>2. Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1 Hinweise für den Betreiber	6
2.1.1 Allgemeines	6
2.2 Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung	6
2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	7
2.3.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen	7
2.4 Personalqualifikation und -schulung	8
2.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	8
2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	8
2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung	9
2.9 Unzulässige Betriebsweisen	9
2.10 Transport	10
2.11 Reinigung	10
2.12 Reparaturauftrag	11
<b>3. Produktbeschreibung</b>	<b>12</b>
3.1 Pumpenübersicht	12
3.2 Beschreibung	12
3.2.1 Anwendungsbereiche	12
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
3.3.1 Fördermedien	13
3.3.2 Mindestförderstrom	13
3.3.3 Anschlüsse und Leitungen	13
3.3.4 Schalldämmigkeit	13
3.3.5 Ausführungen	13
3.4 Technische Daten	13
3.4.1 Pumpenbezeichnung	14
3.5 Pumpennummer	14
3.6 Typenschild	14
3.7 Leistungsdaten	14
3.8 Gewichte	15
3.9 Geräuschemissionen	16
3.10 Maximale Einsatztemperaturen	17
3.10.1 Maximaler Betriebsdruck	17
<b>4. Aufstellung, Einbau und Anschluss</b>	<b>18</b>
4.1 Prüfung vor dem Einbau der Pumpe	18
4.1.1 Störungsfreier Lauf des Laufrades prüfen	18
4.2 Aufstellen und Ausrichten des Pumpenaggregates	18
4.3 Einbau in die Rohrleitung	19
4.3.1 Räumliche Anforderungen	22
4.3.2 Vibrations- und Geräuschkämpfung	23
4.4 Elektroanschluss	24
4.4.1 Stern-Schaltung	24
4.4.2 Dreieck-Schaltung	24
4.4.3 Drehrichtung nach dem Anschließen prüfen	25
<b>5. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme</b>	<b>26</b>

5.1 Inbetriebnahme	26
5.1.1 Einsatzbedingungen prüfen	26
5.1.2 Inbetriebnahme der Pumpe	26
5.1.3 Funktionsprüfung der Gleitringdichtung	27
5.1.4 Außerbetriebnahme	27
5.1.4.1 Pumpe außer Betrieb nehmen	27
5.1.5 Pumpe nach der Außerbetriebnahme reinigen	27

## **6. Wartung / Instandhaltung** **28**

6.1 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions, und Montagearbeiten	28
6.2 Wartung der Pumpe	29
6.3 Wartung des Motors	29
6.4 Montage	30
6.4.1 Teile Übersicht	30
6.5 Hinweise zur Demontage	31
6.6 Hinweise zur Montage	31
6.6.1 Demontage der Pumpe	32
6.6.2 Montage der Pumpe	34
6.7 Störungsbeseitigung	38
6.8 Entsorgung	39
6.9 HILGE Montagekoffer	40
6.9.1 Inhalt und Verwendung	40

## **7. Unbedenklichkeitsbescheinigung** **42**

7.1 Bescheinigung	42
-------------------	----

## 1. Einleitung

### Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Voraussetzungen für das Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung wichtig sind. Hier sind auch die Zeichen und Formatierungen erklärt, die das Lesen dieser Anleitung erleichtern.

### 1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an

- den Bediener der Pumpe,
- das Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

Es wird ein allgemein übliches technisches Verständnis vorausgesetzt, welches zur Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Pumpenaggregaten notwendig ist.

Abschnitte, die sich nur an besonderes autorisiertes Personal richten, sind durch einen vorangestellten Hinweis gekennzeichnet.

### 1.2 Verwendete Zeichen und Formatierungen

Folgende Zeichen und Textformatierungen erleichtern das Lesen dieses Dokumentes:

- Aufzählungen und Listenpunkte

Anweisungen

Anweisungen, die in bestimmter Reihenfolge ausgeführt werden müssen, sind dem Ablauf entsprechend nummeriert.



*Wichtige Informationen oder zusätzliche Hinweise sind mit einem Fingersymbol markiert.*

Sicherheitshinweise

Die Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.3, Seite 7.

### 1.3 Hinweise zum Dokument

Copyright

Dieses Dokument darf nicht ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung vollständig oder auszugsweise kopiert, in andere Sprachen übersetzt oder an Dritte weitergeleitet werden.

Technische Änderungen

Ausführungsvarianten, Technische Daten und Ersatzteilnummern unterliegen der technischen Änderung.

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

## 2. Sicherheit

### Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, was Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit beachten müssen. Sie lernen den Aufbau von Sicherheitshinweisen und deren Kennzeichnung kennen. Dieses wichtige Kapitel sollten Sie aufmerksam lesen.

### 2.1 Hinweise für den Betreiber

#### 2.1.1 Allgemeines

Alle unsere Pumpen verlassen zur Vermeidung von Transportschäden fachgerecht verpackt unser Lager.

Auspacken

Sollten Sie nach vorsichtigem Auspacken und genauem Überprüfen der Sendung trotzdem noch Beschädigungen festgestellt, so benachrichtigen Sie unverzüglich den Transportführer (Bahn, Post, Spediteur, Reederei).

Machen Sie bei diesem Schadensersatzansprüche geltend. Das Transportrisiko geht auf den Kunden über, sobald die Sendung unser Lager verlassen hat.

Lagerung

Kommt die Pumpe nicht sofort zum Einsatz, so sind einwandfreie Lagerbedingungen für einen späteren störungsfreien Betrieb ebenso wichtig, wie sorgfältige Montage und richtige Wartung.

Schützen Sie die Pumpe vor Kälte, Nässe und Staub, sowie vor mechanischen Einflüssen.

Zur fachgerechten Montage und Wartung ist Fachpersonal nötig.

### 2.2 Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise lesen!

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist sie unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal bzw. dem Betreiber zu lesen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Achten Sie nicht nur auf die in diesem Kapitel Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise, sondern auch die weiteren aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

## 2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbol Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit einem der folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Abb. 1 Symbol für Sicherheitshinweise

- A: Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können.
- B: Sicherheitshinweise, die eine Warnung vor elektrischem Strom enthalten.
- C: Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen können.

K.0319V1 | K.0320V1

Signalwörter Damit Sie die Sicherheitshinweise klassifizieren können, unterscheiden sie sich durch folgende Signalwörter:

- **GEFAHR**  
Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat.
- **WARNUNG**  
Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- **VORSICHT**  
Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweise an der Pumpe nicht entfernen.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie z. B. ein Drehrichtungspfeil, müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Beschädigte oder unlesbare Hinweise müssen ersetzt werden.

### 2.3.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut und verwenden die dargestellten Zeichen:

<b>Warnung</b>	
	<p><b>Beschreibung der Gefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Möglich Folge der Gefahr.</li> <li>▷ Maßnahme, um die Gefahr abzuwenden.</li> </ul>
Beispiel:	
<b>Gefahr</b>	
	<p><b>Elektrischer Schlag durch Berührung spannungsführender Teile!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Tod, schwere Körperverletzung.</li> <li>▷ Pumpe vor Störungsbeseitigung immer spannungsfrei schalten.</li> </ul>

## 2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

## 2.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/ Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

## 2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Beachten Sie die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers.

## 2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Verbrennungen!</b></p> <p>▲ Schwere Körperverletzung.</p> <p>▷ Heiße oder kalte Maschinenteile bauseitig gegen Berührung sichern!</p>
<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Erfassen oder Aufwickeln!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.</p> <p>▷ Berührungsschutz für rotierende Maschinenteile (z. B. Kupplung) nicht entfernen!</p> <p>▷ Defekte Schutzeinrichtungen umgehend ersetzen!</p>

---

## Warnung



### Kontakt mit gefährlichen Stoffen (z. B. Einatmen)!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
  - ▷ Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht!
  - ▷ Gesetzliche Bestimmungen einhalten!
  - ▷ Bei Ausfall der Gleitringdichtung Pumpe abschalten. Gleitringdichtung vor nächster Inbetriebnahme ersetzen!
- 

## Warnung



### Stolper- und Sturzgefahr!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
  - ▷ Elektrische Zuleitung so verlegen, dass keine Stolpergefahr davon ausgeht<sup>1</sup>.
- 

## Gefahr



### Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
  - ▷ Nur technisch einwandfreie Stecker und Leitungen verwenden.
- 

## 2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den folgenden Abschnitten dieser Betriebsanleitung garantiert.



Die angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

---

1. Nur bei fahrbaren Pumpen.

## 2.10 Transport

---

**Warnung**



**Herabfallende Lasten!**

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Transportarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchführen lassen.
  - ▷ Zum Transport der Pumpe geeignetes Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
  - ▷ Darauf achten, dass sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten.
  - ▷ Pumpe beim Anheben waagrecht ausrichten.
- 

**ACHTUNG**

**Falsche Anschlagpunkte!**

- ▲ Sachschaden.
  - ▷ Das Seil an geeigneten Anschlagpunkten befestigen.
  - ▷ Niemals ein Seil am Pumpengehäuse oder am Saug-/Druckstutzen befestigen.
  - ▷ Bei SUPER-Ausführung<sup>1</sup> vor dem Transport die Edelstahl-Verkleidung entfernen.
- 

## 2.11 Reinigung

CIP- und SIP-Verfahren müssen dem Stand der Technik und den Richtlinien der EG entsprechen.

Bei der Anwendung von speziellen Reinigungsmitteln und Verfahren ist hinsichtlich der Werkstoffe eine Abstimmung mit dem Lieferanten notwendig.

---

**Warnung**



**Druckschlag durch verdampfende Flüssigkeit!**

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Vor einer Dampfsterilisation (Sanitisierung) die Anlage komplett entleeren.
- 

---

1. Optional.

# Sicherheit

## 2.12 Reparaturauftrag

Die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz verpflichtet alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Beispiele dieser Vorschriften:

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1)
- Vorschriften zum Umweltschutz, wie z. B. das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die diesem Dokument beigelegte Unbedenklichkeitsbescheinigung (s. Seite 42) ist Teil des Inspektions-/ Reparaturauftrags. Davon unberührt bleibt es uns vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

Eine Inspektion / Reparatur von HILGE-Produkten und deren Teilen erfolgt deshalb nur, wenn die Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Pumpen, die in radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nicht angenommen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung der Pumpe dennoch Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

## 3. Produktbeschreibung

### Übersicht

In diesem Kapitel lernen Sie die Pumpe sowie deren Aufbau und Verwendung kennen. In diesem Kapitel sind Einsatzgrenzen beschrieben. Diese Grenzen müssen Sie kennen und einhalten.

### 3.1 Pumpenübersicht

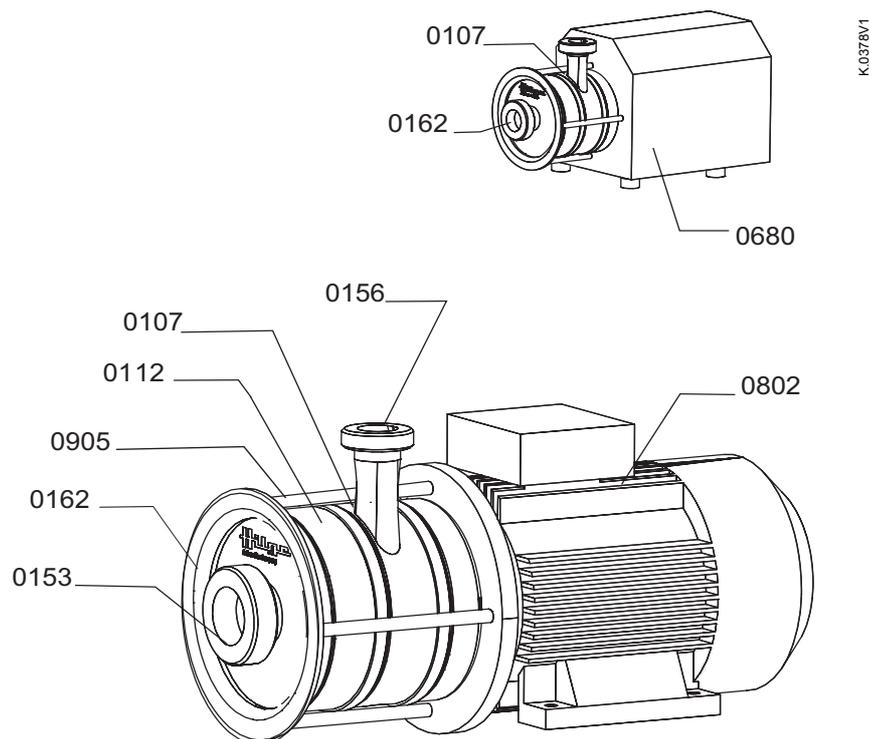


Abb. 2 Pumpenübersicht

- 0107 Druckgehäuse
- 0112 Leitschaufelgehäuse
- 0153 Saugstutzen
- 0156 Druckstutzen
- 0162 Saugdeckel
- 0680 Verkleidung
- 0802 Bloc-Motor
- 0905 Verbindungsschraube

### 3.2 Beschreibung

Die Pumpe ist eine normalsaugende, ein- oder mehr-stufige Kreiselpumpe in Systemblockbauweise.

#### 3.2.1 Anwendungsbereiche

Standardausführung Die Pumpen werden in der Standardausführung in folgenden Bereichen eingesetzt:

- industrielle Applikationen
- CIP-Anlagen
- für alle Anlagen und Prozesse in der Lebensmittel-, Molkerie- und Getränketechnik

# Produktbeschreibung

## 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

---

### Warnung



### Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Nur Medien fördern, die in der Bestellung angegeben sind. Die Pumpe wurde speziell dafür ausgelegt.
  - ▷ Die Pumpe nur in dem elektrischen Netz betreiben, das in der Bestellung angegeben ist.
- 

### 3.3.1 Fördermedien

Als Fördermedien kommen nur reine Flüssigkeiten in Betracht, soweit sie die Pumpenwerkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen oder deren Festigkeit nicht herabsetzen. Sollten Flüssigkeiten mit höherer Viskosität als der von Wasser gefördert werden, ist auf eine mögliche Überlastung des Motors zu achten. Die Pumpe darf nicht über die maximal zulässigen Betriebsdaten betrieben werden. Auch kurzzeitige Drucküberlastungen (z.B. durch Druckstoß) sind zu vermeiden.

### 3.3.2 Mindestförderstrom

Die Pumpe darf nicht unter einem Förderstrom von  $Q_{\min} = 10 - 15\% Q_{\text{opt}}$  betrieben werden.

### 3.3.3 Anschlüsse und Leitungen

Die Rohrleitungsnennweiten der Anlage sollen gleich oder größer sein als die Pumpennennweiten DNE (Saugseite) bzw. DNA (Druckseite) und die Verbindungselemente zur Pumpe müssen genau dem Ausführungsstandard / Norm des fest an der Pumpe installierten Anschlussgegenstückes entsprechen. Die Saugleitung muss absolut dicht sein und so verlegt werden, dass sich keine Luftsäcke bilden können. Enge Bögen und Ventile unmittelbar vor der Pumpe sind zu vermeiden. Die Saughöhe der Anlage darf nicht größer sein als die von der Pumpe garantierte Saughöhe.

### 3.3.4 Schalthäufigkeit

Überschreiten Sie nicht eine Schalthäufigkeit von 15 Einschaltvorgängen pro Stunde.

### 3.3.5 Ausführungen

Alle Angaben und Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung über Einsatz und Behandlung der Pumpen beziehen sich ausschließlich auf die Standardausführungen.

Sonderausführungen und kundenspezifische Abweichungen sowie zufällige äußere Einflüsse beim Einsatz und Betrieb sind nicht Bestandteil dieser Vorschrift.

## 3.4 Technische Daten

---

### Warnung



### Überlastung der Pumpe!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Die Pumpe nicht über den maximal zulässigen Betriebsdaten betreiben.
  - ▷ Auch kurzzeitige Drucküberlastungen vermeiden (z. B. durch Druckstoß).
-

## 3.4.1 Pumpenbezeichnung

Die HILGE Pumpenbezeichnung ist wie folgt aufgebaut:

<b>durietta I</b>	<b>211</b>	<b>BYY</b>	<b>32/25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Pumpenname					
Baugröße					
Bauform					
Nennweite DN <sub>E</sub> / DN <sub>A</sub>					
Leistung [kW]					
Polzahl					

Tab. 1 HILGE Pumpenbezeichnung (Beispiel)

## 3.5 Pumpennummer

Sie können die Pumpe anhand der Pumpennummer eindeutig identifizieren. Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen immer die Pumpennummer an.

Die Pumpennummer ist auf der Laterne oder dem Lagerträger eingeschlagen. Außerdem können Sie die Pumpennummer in den Auftragspapieren ablesen.

Beispiel für die Pumpennummer 017 / 06 / 1248

Das sagt die Pumpennummer aus:

- Pumpentyp (017)
- Baujahr (07)
- Registrierungsnummer (1248)

## 3.6 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

HILGE GmbH & Co. KG			
Hilgestraße - D - 55294 Bodenheim			
Pump-Type <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">1</span>			
No. <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">2</span>			
Q <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">3</span>	m <sup>3</sup> /h	H <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">4</span>	
P <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">5</span>	kW	n <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">6</span>	min <sup>-1</sup>
Doc.-No. <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">7</span>			
MADE BY HILGE			

K.0108V2

Abb. 3 HILGE Typenschild

- 1 - Pumpentyp
- 2 - Pumpennummer
- 3 - Fördermenge Q
- 4 - Förderhöhe H
- 5 - Motorleistung P
- 6 - Motordrehzahl n
- 7 - Dokumentationsnummer (Nummer der Betriebsanleitung)

Hinweis: Das Typenschild kann vom dargestellten Layout abweichen.

## 3.7 Leistungsdaten

Die Leistungsdaten - Förderhöhe und Fördermenge - werden nach DIN EN ISO 9906 - Anhang A, Klasse 2 ausgeführt und mit Abnahmeprotokoll dokumentiert.

# Produktbeschreibung

## 3.8 Gewichte

Ausführungsmerkmale der beschriebenen Standard-Pumpen:

**Achtung:**

Die Gewichte können - je nach Ausführung und Zubehör - von den hier dargestellten abweichen. Der Hersteller gibt Ihnen bei Angabe der Pumpen- / Auftragsnummer genaue Auskunft.

- Aufstellung Motorfuß
- Einfache Gleitringdichtung
- SIEMENS-Motor

	Stufen	Motorleistung [kW]	Polzahl	Motorbaugröße	Gewicht [kg]
<b>durietta I</b>	1	0,25	4	080Y	21
	1	0,55	2	080Y	21
	1	0,75	2	080Y	22
	1	1,1	2	080Y	25
	1	2,2	2	090L	23
	2	2,2	2	100L	32
	2	3	2	100L	37
	3	3	2	100L	39

Tab. 2 Gewichte

## 3.9 Geräuschemissionen

Messwerte in Anlehnung an DIN EN ISO 3746 für Pumpenaggregate, Messunsicherheit 3dB (A).

durietta 0 / I	Motorleistung kW	Polzahl	L <sub>pfa</sub> [dB (A)]					
			1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	4. Stufe	5. Stufe	6. Stufe
durietta 0 / I	0,55	2	60	62	62	64	65	65
	0,75		61	61	64	65	67	69
	1,1		61	62	63	66	68	70
	1,5		62	62	64	66	68	71
	2,2		64	64	66	69	72	74
	3		67	68	70	74	75	76

Tab. 3 Geräuschemissionen durietta 0/I 2-polig

durietta 0 / I	Motorleistung kW	Polzahl	L <sub>pfa</sub> [dB (A)]					
			1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	4. Stufe	5. Stufe	6. Stufe
durietta 0 / I	0,25	4	50	50	51	51	52	53

Tab. 4 Geräuschemissionen durietta 0/I 4-polig

Die von einer Pumpe verursachten Geräuschemissionen werden maßgeblich durch deren Anwendung beeinflusst. Die hier dargestellten Werte dienen daher nur als Anhalt. Wenden Sie sich für detaillierte Angaben an den Hersteller.

## 3.10 Maximale Einsatztemperaturen

### Vorsicht



### Überschreiten der maximalen Temperaturen!

- ▲ Schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▷ Niemals die angegebenen Einsatztemperaturen überschreiten.

Ausführung	Temp. [°C]
Normalausführung	95
Sonderausführung	150
Sterilisation (SIP)	140

Tab. 5 Einsatztemperaturen

### 3.10.1 Maximaler Betriebsdruck

### ACHTUNG

### Drucküberlastung der Pumpe!

- ▲ Sachschaden.
- ▷ Die Pumpe gemäß den Bestelldaten betreiben.
- ▷ Niemals die angegebenen maximalen Betriebsdrücke überschreiten.

Pumpen-Betriebsdruck

Der maximale Betriebsdruck der Pumpe ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

- Pumpentyp
- Ausführung der Anschlüsse
- Ausführung der Gleitringdichtung

Die für Ihre Pumpe zutreffenden Werte können Sie den Auftragsunterlagen entnehmen.

## 4. Aufstellung, Einbau und Anschluss

### Übersicht

Dieses Kapitel richtet sich an Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Pumpe aufstellen, ausrichten und in die Rohrleitung einbauen. Sie erfahren, was Sie bei dem elektrischen Anschließen der Pumpe beachten müssen und wie Sie die Anströmung der Pumpe verbessern, um ein Trockenlaufen der Gleitringdichtung zu vermeiden.

### 4.1 Prüfung vor dem Einbau der Pumpe

#### 4.1.1 Störungsfreier Lauf des Laufrades prüfen

So prüfen Sie den störungsfreien Lauf des Laufrades:

1. Entfernen Sie die Verkleidungshaube (nur bei SUPER-Ausführung).
2. Entfernen Sie die Motor-Lüfterhaube.
3. Beachten Sie die Pumpen-Drehrichtung (Pfeil).
4. Drehen Sie die Welle am Lüfterrad vorsichtig. Sie müssen die Welle leicht drehen können. Streift das Laufrad an, liegt ein Schaden vor, der ggf. beim Transport der Pumpe eingetreten ist. Wenn das Laufrad anstreift: Setzen Sie sich mit dem HIL-GE-Service in Verbindung.

Wenn das Laufrad frei dreht:

5. Bringen Sie die Motor-Lüfterhaube wieder an.
6. Bringen Sie die Verkleidungshauben wieder an (nur bei SUPER-Ausführung)..

### 4.2 Aufstellen und Ausrichten des Pumpenaggregates

#### Warnung



#### Umfallen (Kippen) der Pumpe!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▷ Der Untergrund zur Aufstellung der Pumpe muss sauber, eben und ausreichend tragfähig sein.
- ▷ Die Pumpe – insbesondere bei vertikaler Aufstellung – mit geeigneten Schwerlastankern befestigen. Durch den höher liegenden Schwerpunkt neigt die Pumpe zum Kippen.
- ▷ Die vorgesehenen Befestigungspunkte zur einwandfreien Aufstellung der Pumpe nach den üblichen Regeln des Maschinenbaus mit dem Fundament verschrauben.

#### Warnung



#### Kurzschluss!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▷ Bei einer vertikalen Pumpenaufstellung den Motor keinesfalls unterhalb der Pumpe positionieren. Bei einem Leck könnte Fördermedium in den Motor eindringen.

# Aufstellung, Einbau und Anschluss

## So richten Sie die Pumpe aus:

1. Führen Sie die waagerechte Ausrichtung des Aggregates über die bearbeiteten Planflächen der Anschlussstutzen mit einer Maschinen-Wasserwaage durch.
2. Ziehen Sie nach dem Ausrichten des Aggregates die Befestigungsschrauben gleichmäßig über Kreuz an.

## 4.3 Einbau in die Rohrleitung

---

### Warnung



### Mechanische Überlastung!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzungen, Sachschaden.
- ▷ Die Pumpe und ihre Anschlussstutzen nicht als Abstützung der Rohrleitung verwenden.  
Siehe auch EN 809 5.2.1.2.3 und EN ISO 14847.
- ▷ Die allgemeinen Regeln des Maschinen- und Anlagenbaus und die Vorschriften der Hersteller von Anschlusselementen beachten (z. B. Flansche).  
Diese Vorschriften beinhalten ggf. Angaben zu Anziehmomenten, max. zulässigem Winkelversatz, zu verwendendes Werkzeug / Hilfsmittel.
- ▷ Unbedingt ein Verspannen der Pumpe vermeiden.

---

### ACHTUNG

### Überlastung durch Fremdkörper!

- ▲ Sachschaden.
- ▷ Vor dem Einbau der Pumpe in die Anlage alle Kunststofffolien und -kappen an den Anschlüssen entfernen.

---

### Hinweise zum Trockenlauf

### Was ist Trockenlauf?

Die Gleitringdichtung benötigt zur richtigen Abdichtung der Pumpenwelle gegenüber dem Pumpengehäuse einen Schmierfilm zwischen den Gleitflächen.

Dieser Schmierfilm bildet sich aus dem Fördermedium in der Pumpe. Bei doppelt wirkenden Gleitringdichtungen wird der Schmierfilm zusätzlich von der Spülflüssigkeit gebildet.

Es kommt zum Trockenlauf, wenn dieser Schmierfilm abreißt. Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung in wenigen Sekunden.

# Aufstellung, Einbau und Anschluss

Zur Erläuterung dient Abb. Abb. 4

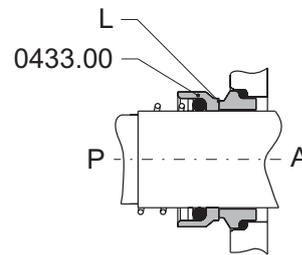


Abb. 4 Schmierfilm zwischen den Gleitflächen

- P - Pumpenseite
- 0433.00 - Gleitringdichtung
- L - Schmierfilm
- A - Atmosphärenseite

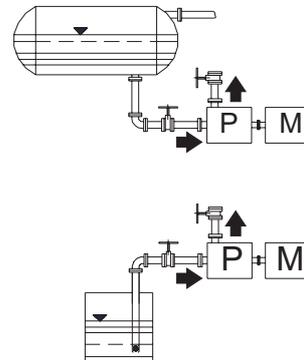
## ACHTUNG

### Trockenlauf der Gleitringdichtung!

#### ▲ Sachschaden.

- ▷ Saugleitung muss absolut dicht sein und so verlegt werden, dass sich keine Luftsäcke bilden können.
- ▷ Enge Bögen und Ventile direkt vor der Pumpe vermeiden. Sie verschlechtern die Anströmung der Pumpe und den NPSH der Anlage.
- ▷ Die Saughöhe der Anlage darf nicht größer als die von der Pumpe garantierte Saughöhe sein.
- ▷ Die Rohrleitungsnennweiten der Anlage müssen gleich oder größer als die Anschlüsse DNE bzw. DNA der Pumpe sein.
- ▷ Bei Saugbetrieb ein Fußventil installieren.
- ▷ Die Saugleitung steigend und die Zulaufleitung mit leichtem Gefälle zur Pumpe hin verlegen.
- ▷ Wenn die örtlichen Verhältnisse kein stetiges Ansteigen der Saugleitung erlauben: An deren höchsten Stelle eine Entlüftungsmöglichkeit vorsehen.
- ▷ In die Zulaufleitung nahe der Pumpe einen Absperrschieber einbauen.
- ▷ Während des Betriebes den saugseitigen Absperrschieber vollständig öffnen.
- ▷ Den saugseitigen Absperrschieber nicht zum Regeln verwenden.
- ▷ In die Druckleitung nahe der Pumpe einen Absperrschieber einbauen. Mit diesem kann der Förderstrom geregelt werden.

# Aufstellung, Einbau und Anschluss



K.0076V2

**Abb. 5** Einbau in die Rohrleitung

- oben: Zulaufbetrieb
- unten: Saugbetrieb
- P: Pumpe
- M : Motor

## 4.3.1 Räumliche Anforderungen

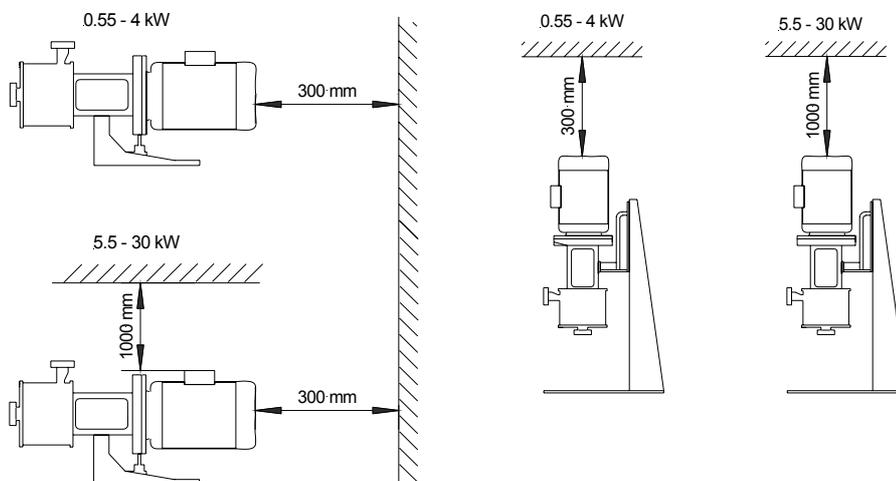
### Warnung



### Überhitzung!

- ▲ Sachschaden.
- ▷ Für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- ▷ Das erneute Ansaugen der erwärmten Abluft auch benachbarter Aggregate vermeiden.
- ▷ Mindestabstände einhalten.

**Beachten Sie die Motorleistung. Halten Sie die folgenden Mindestabstände ein:**



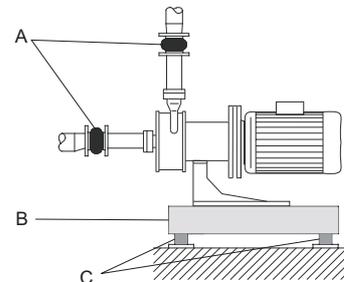
K.0317V1

Abb. 6 Mindestabstände

# Aufstellung, Einbau und Anschluss

## 4.3.2 Vibrations- und Geräuschkämpfung

Vibrationen und Geräusche entstehen durch den pulsierenden Fluss in der Anlage und eine Vibrationsübertragung durch den Sockel der Pumpe auf den Untergrund. Eine schalltechnische Entkopplung der Pumpe führt zu einer Geräuschkämpfung.



K.0346V1

**Abb. 7** Schalltechnische Entkopplung

- A - Kompensatoren
- B - Massiver Sockel
- C - Schwingungsdämpfer

### Funktion der Kompensatoren:

- Absorption der Volumenänderung des Fördermediums durch Temperaturänderungen.
- Verringerung der mechanischen Beanspruchung durch Druckstöße.
- Dämpfung des Körperschalls auf die Rohrleitung (nur als Gummidehngefäß).



*Die Kompensatoren sind nicht dazu geeignet, eine ungenaue Installation der Pumpe oder einen Flanschversatz auszugleichen. Sie sollten etwa die 1 bis 1,5-fache Rohrleitungsnennweite von der Pumpe entfernt installiert werden. Dies verhindert Turbulenzen im Ausdehnungsrohr, verbessert das Saugverhalten und reduziert den Druckverlust auf der Druckseite der Pumpe. Bei einer höheren Viskosität des Pumpmediums sollten die Kompensatoren entsprechend größer dimensioniert werden.*

## 4.4 Elektroanschluss

### Gefahr



#### Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▷ Elektroanschluss durch einen konzessionierten Fachmann vornehmen lassen.
- ▷ VDE-, sowie örtliche Vorschriften - insbesondere Sicherheitsbestimmungen beachten.

### Warnung



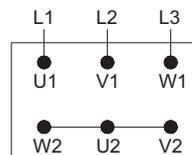
#### Elektrische Überlastung!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▷ Spannungsangabe auf dem Motorschild mit der Betriebsspannung vergleichen.
- ▷ Motor-Schutzschalter einbauen.

### 4.4.1 Stern-Schaltung

Stern -Schaltung für hohe Spannung.

Schließen Sie die Pumpe gemäß Bestelldaten an. Das nachfolgende Bild zeigt das Anschluss-Schema der Stern-Schaltung.



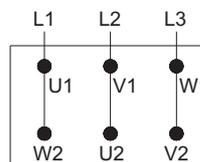
K.0079V1

Abb. 8 Stern-Schaltung

### 4.4.2 Dreieck-Schaltung

Dreieck - Schaltung für niedrige Spannung.

Schließen Sie die Pumpe gemäß Bestelldaten an. Das nachfolgende Bild zeigt das Anschluss-Schema der Dreieck-Schaltung.



K.0080V1

Abb. 9 Dreieck-Schaltung

# Aufstellung, Einbau und Anschluss

## 4.4.3 Drehrichtung nach dem Anschließen prüfen

---

**ACHTUNG****Trockenlauf der Gleitringdichtung!**

▲ Sachschaden.

- ▷ Die Pumpe vor der Drehrichtungskontrolle füllen und entlüften.
- ▷ Den Motor nur kurz (1-2 Sekunden) einschalten. Läuft die Pumpe länger in die falsche Richtung, kann die Gleitringdichtung beschädigt werden.<sup>1</sup>

---

**So prüfen Sie die Drehrichtung des Motors:**

1. Installieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen wieder.
2. Prüfen Sie die hydraulische Anschlüsse auf festen Sitz.
3. Befüllen Sie die Pumpe (Anlage).
4. Beachten Sie den Drehrichtungspfeil auf der Pumpe.
5. Schalten Sie den Motor kurz (1-2 Sekunden) ein.
6. Vergleichen Sie die Drehrichtung mit der angegebenen (Pfeil).
7. Korrigieren Sie ggf. den Anschluss.

Frequenzumrichter-Betrieb

Beachten Sie zur Installation und zum Betrieb eines Frequenzumrichters die Anleitungen des Herstellers.

---

1. Bei drehrichtungsabhängigen Gleitringdichtungen.

## 5. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

### Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Pumpe ordnungsgemäß und sicher in Betrieb und außer Betrieb nehmen. Sie erhalten Informationen darüber, welche Prüfungen entscheidend zum störungsfreien Betrieb und zur Langlebigkeit der Pumpe beitragen.

### 5.1 Inbetriebnahme

#### 5.1.1 Einsatzbedingungen prüfen

##### So prüfen Sie die zulässigen Einsatzbedingungen der Pumpe:

1. Vergleichen Sie die Angaben der folgenden Unterlagen mit den vorgesehenen Einsatzbedingungen der Pumpe:
  - Bestellunterlagen (Auftragsbestätigung)
  - Typenschild
  - Betriebsanleitung
2. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nur unter den angegebenen Einsatzbedingungen betrieben wird. Diese Bedingungen betreffen z. B. Druck, Temperatur und Fördermedium.

#### 5.1.2 Inbetriebnahme der Pumpe

##### So nehmen Sie die Pumpe in Betrieb:

1. Prüfen Sie alle Anschlüsse auf festen Sitz.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert sind.
3. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt sind.
4. Öffnen Sie die Absperrventile in der Anlage.
5. Befüllen Sie die Pumpe gemeinsam mit der Anlage.
6. Entlüften Sie die Pumpe gemeinsam mit der Anlage.
7. Öffnen Sie das saugseitige Absperrventil vollständig.
8. Schließen Sie das druckseitige Absperrventil.
9. Schalten Sie die Pumpe ein.
10. Öffnen Sie das druckseitige Absperrventil langsam.

---

#### Vorsicht



#### Überhitzung und Drucküberlastung!

- ▲ Sachschäden.
  - ▷ Niemals länger als 30 Sekunden gegen ein geschlossenes Absperrorgan fördern.
  - ▷ Nicht die zulässigen Betriebswerte überschreiten.
- 

#### Wenn nach der Inbetriebnahme kein Ansteigen der Förderhöhe erfolgt:

1. Schalten Sie die Pumpe ab.
2. Entlüften Sie die Pumpe (Anlage) erneut.
3. Wiederholen Sie auf Seite 26 Schritt 7 bis 10.

# Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

## 5.1.3 Funktionsprüfung der Gleitringdichtung

### So prüfen Sie die Funktion der Gleitringdichtung:

1. Betrachten Sie die Pumpe und prüfen Sie, ob Flüssigkeit an der Gleitringdichtung austritt.  
Eine intakte Gleitringdichtung arbeitet praktisch ohne Verluste.

### Wenn Fördermedium oder Spülflüssigkeit austritt

1. Schalten Sie die Pumpe ab.
2. Erneuern Sie die Gleitringdichtung.  
Beachten Sie 6.1, Seite 28

## 5.1.4 Außerbetriebnahme

### 5.1.4.1 Pumpe außer Betrieb nehmen

---

#### Vorsicht



#### Druckschlag!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzungen, Sachschäden.
- ▷ Absperrorgane (Schieber, Ventile) immer langsam schließen!

---

Was ist ein Druckschlag?

Ein Druckschlag ist eine schlagartige Erhöhung des Drucks in der Anlage. Diese Druckerhöhung kann - neben anderen Ursachen - durch ein schnelles Absperrern des Förderstroms in der Druckleitung ausgelöst werden. Bei einem Druckschlag wird der max. zulässige Pumpendruck kurzzeitig um ein Vielfaches überschritten.

### So nehmen Sie die Pumpe außer Betrieb:

1. Schließen Sie den druckseitigen Absperrschieber.
2. Schalten Sie die Pumpe ab.
3. Schließen Sie den saugseitigen Absperrschieber.
4. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe drucklos ist.
5. Schalten Sie den Druck im Sperrsystem<sup>1</sup> aus.

## 5.1.5 Pumpe nach der Außerbetriebnahme reinigen

---

#### ACHTUNG

#### Verkleben!

- ▲ Sachschaden.
- ▷ Die Pumpe nach der Außerbetriebnahme zweckmäßig reinigen.

---

Beachten Sie 2.11, Seite 10 (Reinigung)

---

1. nur bei back-to-back Gleitringdichtungen

## 6. Wartung / Instandhaltung

### Übersicht

Dieses Kapitel richtet sich an Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Informationen zur Wartung und Instandhaltung der Pumpe. Lesen Sie dieses Kapitel unbedingt, bevor Sie Wartungsarbeiten oder Störungsbehebungen durchführen.

### 6.1 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten

<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Unsachgemäße Ausführung von Arbeiten!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.</p> <p>▷ Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausführen lassen.</p>
<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung.</p> <p>▷ Die Pumpe vor der Störungsbeseitigung immer spannungsfrei schalten.</p>
<p><b>Gefahr</b></p> 	<p><b>Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.</p> <p>▷ Die Pumpe vor Störungsbeseitigung immer drucklos machen.</p>
<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Heiße Anlagen- und Pumpenteile!</b></p> <p>▲ Körperverletzung.</p> <p>▷ Die Pumpe vor der Störungsbeseitigung immer abkühlen lassen.</p>
<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.</p> <p>▷ Die Pumpe unbedingt gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.</p>
<p><b>Warnung</b></p> 	<p><b>Kontakt mit gefährlichen Stoffen (z. B. Einatmen)!</b></p> <p>▲ Tod, schwere Körperverletzung.</p> <p>▷ Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.</p>

---

**Warnung****Fehlende Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!**

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Nach Abschluss der Arbeiten: Bringen Sie alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wieder an und setzen Sie sie in Funktion.
- 

**ACHTUNG****Frost!**

- ▲ Sachschaden.
  - ▷ Bei Frostgefahr die Pumpe restlos entleeren.
- 

**ACHTUNG****Ungeeignetes Werkzeug!**

- ▲ Sachschaden.
  - ▷ Sicherstellen, dass alle Teile ohne Beschädigungen montiert werden können.
  - ▷ HILGE-Montagewerkzeuge verwenden.
- 

### 6.2 Wartung der Pumpe

Die Pumpe ist wartungsarm.

Beachten Sie neben der Reinigung lediglich den Verschleiß der Wellenabdichtung.

Siehe hierzu Kapitel 2.11, Seite 10 (Reinigung)

### 6.3 Wartung des Motors

Siehe Betriebsanleitung des Motorherstellers.

## 6.4 Montage

### 6.4.1 Teile Übersicht

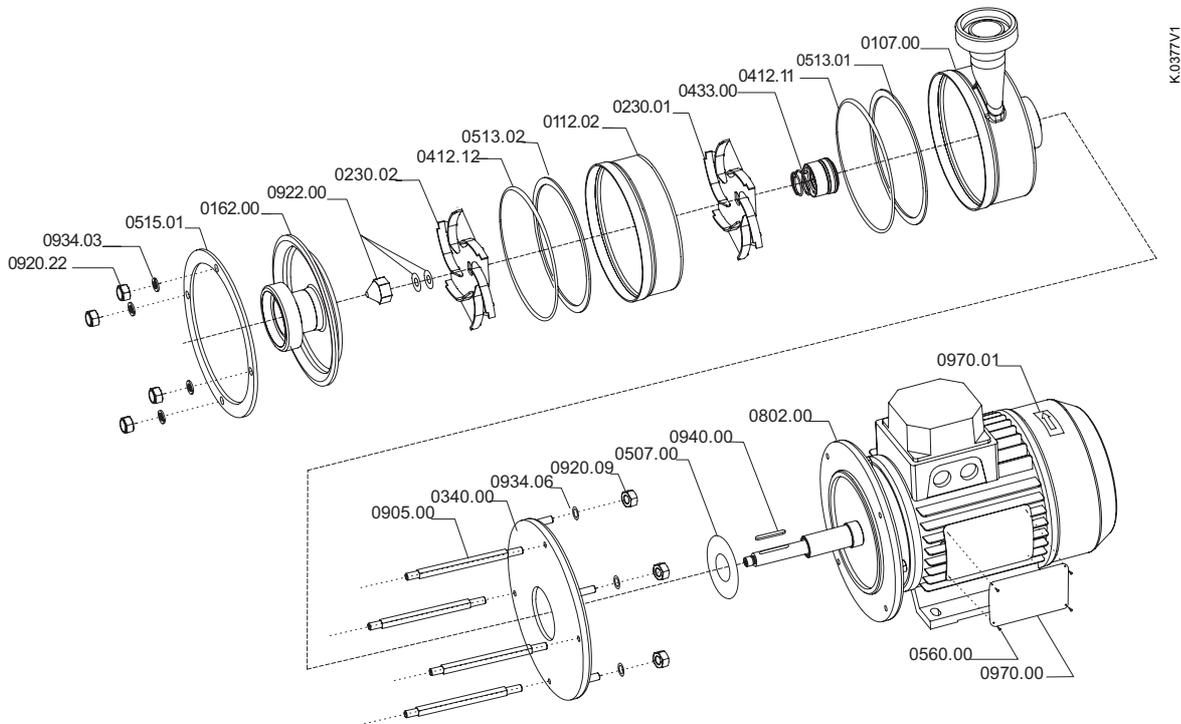


Abb. 10 Teileübersicht

Stk.	Teil Nr.	Benennung
1	0107.00	Druckgehäuse
1	0112.02	Leitschaufelgehäuse
1	0162.00	Saugdeckel
1	0230.01	Lauftrad
1	0230.02	Lauftrad
1	0340.00	Laterne
1	0412.11	Runddichtring <sup>a</sup>
1	0412.12	Runddichtring
1	0433.00	Gleitringdichtung
1	0507.00	Spritzring
1	0513.01	Einsatzring
1	0513.02	Einsatzring

Stk.	Teile Nr.	Benennung
1	0515.01	Spannring
4	0560.00	Kerbstift
1	0802.00	Bloc-Motor
4	0905.00	Verbindungsschraube
4	0920.09	Sechskant Mutter
4	0920.22	Sechskant Mutter
1	0922.00	Lauftrad Mutter
4	0934.03	Federring
4	0934.06	Federring
1	0940.00	Passfeder
1	0970.00	Typenschild
1	0970.01	Drehrichtungspfeil

Tab. 6 Stückliste

a. Stufenabhängige Bauteile teilweise ohne Abbildung.

## 6.5 Hinweise zur Demontage

---

**Gefahr****Missachtung von Anweisungen!**

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Vor den Wartungsarbeiten Kapitel 6.1, Seite 28 beachten.
- 

## 6.6 Hinweise zur Montage

---

**Gefahr****Missachtung von Anweisungen!**

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
  - ▷ Vor den Wartungsarbeiten Kapitel 6.1, Seite 28 beachten.
- 

**Wichtige Hinweise**

- Zur Montage Werkzeuge aus dem HILGE-Montagekoffer verwenden.
- Grundsätzlich Runddichtungen in Originalabmessungen einsetzen.
- Bei der Nassteil-Montage keine mineralölhaltigen Fette<sup>1</sup> verwenden.
- Die Gleitringdichtungen immer komplett austauschen.
- Zum Anziehen der Laufradmutter 0922.00 einen Schraub- oder eine Laufradmutter-Montagevorrichtung verwenden.

---

1. Nassteile sind die Bauteile, die mit dem Fördermedium in Kontakt kommen.

## 6.6.1 Demontage der Pumpe

So demontieren Sie die Pumpe:

1. Lösen und entfernen Sie die Sechskantmuttern 0920.22 und die Federringe 0934.03.



Abb. 11 Spannungbefestigung

2. Entfernen Sie den Spannring 0515.01.



Abb. 12 Spannring

3. Entfernen Sie den Saugdeckel 0162.00.



Abb. 13 Saugdeckel

4. Entfernen Sie den Runddichtring 0412.12.



Abb. 14 Runddichtring

5. Entfernen Sie den Einsatzring 0513.02.



Abb. 15 Einsatzring

6. Lösen Sie die Laufradmutter 0922.00.



Abb. 16 Laufradmutter

7. Entfernen Sie das Laufrad 0230.02.



Abb. 17 Laufrad

8. Entfernen Sie das Leitschaufelgehäuse 0112.02.



Abb. 18 Leitschaufelgehäuse

9. Entfernen Sie den Einsatzring 0513.01 und den Runddichtring 0412.11.



Abb. 19 Einsatzring

10. Entfernen Sie das Laufrad 0230.01. Wiederholen Sie Schritt 8 bis 10 bei weiteren Stufen.



Abb. 20 Laufrad

## Wartung / Instandhaltung

---

11. Entfernen Sie die Passfeder 0940.00.



**Abb. 21** Passfeder

12. Entfernen Sie den rotierenden Teil der Gleitringdichtung 0433.00.



**Abb. 22** Gleitringdichtung

13. Entfernen Sie den stationären Teil der Gleitringdichtung 0433.00.



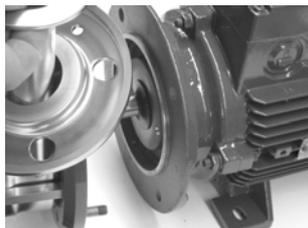
**Abb. 23** Stationär Teil Gleitringdichtung

14. Lösen und entfernen Sie die Sechskantmuttern 0920.09 und Federringe 0934.06.



**Abb. 24** Sechskantmutter

15. Demontieren Sie die Laterne 0340.00.



**Abb. 25** Bloc-Motor

16. Entfernen Sie die Spritzring 0507.00.



**Abb. 26** Spritzring

17. Entfernen Sie das Druckgehäuse 0107.00.



**Abb. 27** Druckgehäuse

18. Entfernen Sie die Verbindungsschrauben 0905.00.



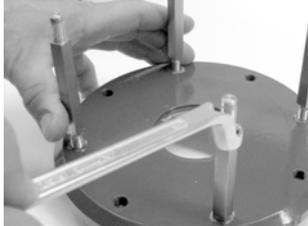
**Abb. 28** Laterne

---

## 6.6.2 Montage der Pumpe

### So montieren Sie die Pumpe:

1. Schrauben Sie die Verbindungsschrauben 0905.00 in die Laterne 0340.00.



**Abb. 29** Verbindungsschrauben

2. Schieben Sie den Spritzring 0507.00 bis zum Ende auf die Motorwelle.



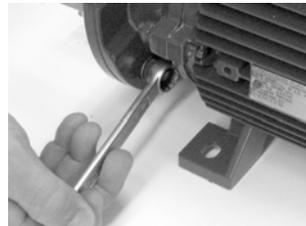
**Abb. 30** Spritzring

3. Montieren Sie die Laterne 0340.00.



**Abb. 31** Laterne

4. Fixieren Sie die Laterne 0340.00. Benutzen Sie hierzu die Sechskantmutter 0920.09 und Federringe 0934.06.



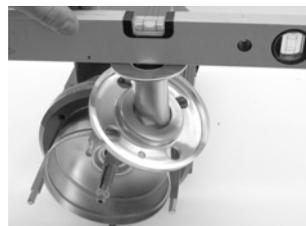
**Abb. 32** Sechskantmutter

5. Fetten Sie den Sitz des Druckgehäuses 0107.00. Benutzen Sie Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (pos. 6, Fig. 55).
6. Montieren Sie das Druckgehäuse 0107.00.



**Abb. 33** Druckgehäuse

7. Justieren Sie das Druckgehäuse 0107.00 mit Hilfe einer Wasserwaage auf dem Druckstutzen.



**Abb. 34** Druckstutzen

8. Schieben Sie die Montagehülse aus dem HILGE Montagekoffer (pos. 3, Fig. 55) über die Pumpenwelle.



**Abb. 35** Montagehülse

9. Besprühen Sie die Pumpenwelle mit Wasser.
10. Benutzen Sie die Sprühflasche aus dem HILGE Montagekoffer (pos. 2, Fig. 55).



**Abb. 36** Sprühflasche

- 
11. Drücken Sie den stationären Teil der Gleitringdichtung 0433.00 in den Sitz des Druckgehäuses 0107.00.  
Benutzen Sie die GLRD-Einbauhülse aus dem HILGE Montagekoffer (pos. 12, Fig. 55).



Abb. 37 GLRD-Einbauhülse

12. Schieben Sie den rotierenden Teil der Gleitringdichtung 0433.00 auf die Pumpenwelle.  
Benutzen Sie die GLRD-Einbauhülse aus dem HILGE Montagekoffer (pos. 12, Fig. 55).



Abb. 38 Gleitringdichtung

- 
14. Setzen Sie die Passfeder 0940.00 ein.



Abb. 39 Passfeder

13. Entfernen Sie die Montagehülse.

15. Entspannen Sie die Feder der Gleitringdichtung 0433.00.



Abb. 40 Gleitringdichtung

- 
16. Fetten Sie die Pumpenwelle.  
Benutzen Sie Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (pos. 6, Fig. 55).  
17. Montieren Sie das Laufrad 0230.01.



Abb. 41 Laufrad

- 
18. Montieren Sie den Einsatzring 0513.01 und den Runddichtring 0412.11.



Abb. 42 Runddichtring

- 
19. Montieren Sie Einsatzring 0513.02 und Runddichtring 0412.12 in das Leitschaufelgehäuse 0112.02.



Abb. 43 Einsatzring

- 
20. Montieren Sie das Leitschaufelgehäuse 0112.02



Abb. 44 Leitschaufelgehäuse

21. Montieren Sie das Laufrad 0230.02 .  
 22. Wiederholen Sie Schritt 19 - 21 bei weiteren Stufen.



**Abb. 45** Laufrad

23. Fetten Sie die Nord-Lock Scheiben 0922.00.  
 Benutzen Sie Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (pos. 6, Fig. 55).



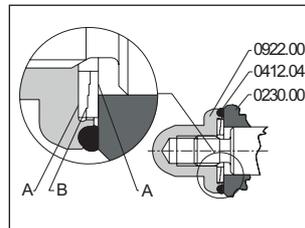
**Abb. 46** Nord-lock Scheibe

24. Legen Sie die Nord-Lock Scheiben in die Laufradmutter 0922.00.



**Abb. 47** Laufradmutter

- Fetten Sie die Nord-Lock Scheiben wie in Abb. 48.



**Abb. 48** Schema für Nord-Lock Scheiben Anordnung

- 0230.00 Laufrad
- 0922.00 Laufradmutter
- A - Feinverzahnung gefettet
- B - Grobverzahnung gegeneinander gefettet

25. Fetten Sie die Pumpenwelle.  
 Benutzen Sie Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (pos. 6, Fig. 55).



**Abb. 49** Pumpenwelle

26. Schrauben Sie die Laufradmutter 0922.00 an.  
 Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel.  
 Drehmoment: M8: 20 Nm



**Abb. 50** Drehmomentschlüssel

27. Montieren Sie den Saugdeckel 0162.00.



**Abb. 51** Saugdeckel

28. Montieren Sie den Spannring 0515.01.



**Abb. 52** Spannring

## Wartung / Instandhaltung

---

29. Fixieren Sie den Spannring 0515.01.  
Verwenden Sie die Sechskantmutter 0920.22  
und Federringe 0934.03.



**Abb. 53** Sechskantmutter

30. Drehen Sie die Sechskantmutter 0920.22  
soweit wie möglich an.  
Benutzen Sie hierfür einen Steckschlüssel.



**Abb. 54** Steckschlüssel

## 6.7 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Pumpe fördert nicht oder Pumpe fördert mit zu geringer Leistung.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falscher elektrischer Anschluss (2 Phasen).</li> <li>2. Falsche Drehrichtung.</li> <li>3. Luft in Saugleitung oder Pumpe.<sup>a</sup></li> <li>4. Gegendruck zu hoch.</li> <li>5. Saughöhe zu groß, NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.</li> <li>6. Leitungen verstopft oder Fremdkörper im Laufrad.</li> <li>7. Lufteinschluss durch defekte Dichtung.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrischen Anschluss prüfen und ggf. korrigieren.</li> <li>2. Phasen der Stromzufuhr tauschen (Motor umpolen).</li> <li>3. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen.</li> <li>4. Betriebspunkt lt. Datenblatt neu einregeln. Anlage auf Verunreinigung prüfen.</li> <li>5. Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen.</li> <li>6. Pumpe öffnen und Störungen beseitigen.</li> <li>7. Rohrleitungs dichtungen, Pumpengehäusedichtungen sowie die Wellendichtungen prüfen und ggf. erneuern.</li> </ol>
<b>Motorschuttschalter schaltet ab, Motor ist überlastet.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pumpe blockiert infolge Verstopfung.</li> <li>2. Pumpe blockiert wegen Anlaufen durch Verspannen des Pumpenkörpers über die Rohrleitungen. (Prüfen auf Beschädigung)</li> <li>3. Pumpe läuft über dem ausgelegten Betriebspunkt.</li> <li>4. Die Dichte oder die Zähigkeit (Viskosität) des Fördermediums ist höher als in der Bestellung angegeben.</li> <li>5. Motorschutzschalter ist nicht richtig eingestellt</li> <li>6. Motor läuft auf 2 Phasen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pumpe öffnen und Störungen beseitigen.</li> <li>2. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen.</li> <li>3. Betriebspunkt nach Datenblatt einregeln.</li> <li>4. Wenn eine kleinere Leistung als angegeben ausreicht, die Fördermenge an der Druckseite eindrosseln: sonst stärkeren Motor vorsehen.</li> <li>5. Einstellung prüfen, Motorschutzschalter ggf. austauschen.</li> <li>6. Elektrischen Anschluss prüfen, defekte Sicherung erneuern.</li> </ol>
<b>Pumpe verursacht zuviel Geräusch. Pumpe läuft unruhig und vibriert.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saughöhe zu groß, NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.</li> <li>2. Luft in Saugleitung oder Pumpe.</li> <li>3. Gegendruck ist kleiner als angegeben.</li> <li>4. Laufrad hat Unwucht.</li> <li>5. Verschleiß der Innenteile.</li> <li>6. Pumpe ist verspannt (Anlaufgeräusche - Prüfen auf Beschädigung)</li> <li>7. Lager sind schadhaf.</li> <li>8. Lager haben zu wenig, zu viel oder ungeeignete Schmiermittel.</li> <li>9. Motorlüfter defekt.</li> <li>10. Kupplungszahnkranz (Kraftübertragung) defekt.<sup>b</sup></li> <li>11. Fremdkörper in der Pumpe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen.</li> <li>2. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen.</li> <li>3. Betriebspunkt nach dem Datenblatt einregeln.</li> <li>4. Laufrad reinigen, prüfen und nachwuchten.</li> <li>5. Teile erneuern.</li> <li>6. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen.</li> <li>7. Lager erneuern.</li> <li>8. Schmiermittel ergänzen, reduzieren bzw. ersetzen.</li> <li>9. Motorlüfter erneuern.</li> <li>10. Kupplungszahnkranz erneuern. Kupplung neu ausrichten.</li> <li>11. Pumpe öffnen und reinigen (Bei selbstsaugenden Pumpen ggf. Sieb vorschalten).</li> </ol>

Tab. 7 Störungsbeseitigung

## Wartung / Instandhaltung

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Leckage am Pumpenkörper, den Anschlüssen, der Gleitringdichtung, der Stopf- oder Buchsen-dichtung.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pumpe ist verspannt (dadurch auftretende Undichtigkeiten am Pumpenkörper oder an den Anschlüssen).</li> <li>2. Gehäusedichtungen sowie Abdichtungen der Anschlüsse defekt.</li> <li>3. Gleitringdichtung verschmutzt oder verklebt.</li> <li>4. Gleitringdichtung verschlissen.</li> <li>5. Stopfbuchspackung verschlissen.</li> <li>6. Oberfläche Welle bzw. Wellenschutz-hülse eingelaufen.</li> <li>7. Elastomer ungeeignet für das Fördermedium.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen.</li> <li>2. Gehäusedichtungen bzw. Abdichtungen der Anschlüsse erneuern.</li> <li>3. Gleitringdichtung prüfen und säubern.</li> <li>4. Gleitringdichtung austauschen.</li> <li>5. Stopfbuchspackung nachziehen, nachpacken oder neu verpacken.</li> <li>6. Welle bzw. Wellenschutzhülle erneuern, Stopfbuchse neu verpacken.</li> <li>7. Geeignetes Elastomer für Fördermedium und Temperaturen einsetzen.</li> </ol>
<b>Unzulässige Temperaturerhöhungen an Pumpe, Lagerträger oder Motor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luft in der Saugleitung oder Pumpe. Saughöhe zu groß NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.<sup>a</sup></li> <li>2. Lager haben zu wenig, zu viel oder ungeeignete Schmiermittel.</li> <li>3. Pumpe mit Lagerträger ist verspannt.</li> <li>4. Axialschub ist zu hoch.</li> <li>5. Motorschutzschalter ist defekt oder nicht richtig eingestellt.</li> <li>6. Druckschieber geschlossen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen. Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen.</li> <li>2. Schmiermittel ergänzen, reduzieren bzw. ersetzen.</li> <li>3. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen. Kuppelungsrichtung prüfen.</li> <li>4. Entlastungsbohrungen im Laufrad und Spaltringe am Einlauf prüfen.</li> <li>5. Einstellung prüfen und ggf. Motorschutzschalter austauschen.</li> <li>6. Druckschieber öffnen.</li> </ol>

Tab. 7 Störungsbeseitigung

- a. Gilt nicht für selbstansaugende Pumpen.
- b. Gilt nur für CN Grundplatten-Ausführung.

## 6.8 Entsorgung

Entsorgen Sie die Pumpe oder Teile davon umweltgerecht:

1. Nehmen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch.
2. Wenn dieses unmöglich ist, wenden Sie sich an die nächste GEA Hilge Firma oder Service-Werkstatt

## 6.9 HILGE Montagekoffer

Mit Werkzeugen aus dem HILGE-Montagekoffer wechseln sie die Gleitringdichtungen sicher und zuverlässig.

Abb. 1 stellt die Werkzeuge des HILGE-Montagekoffers vor.

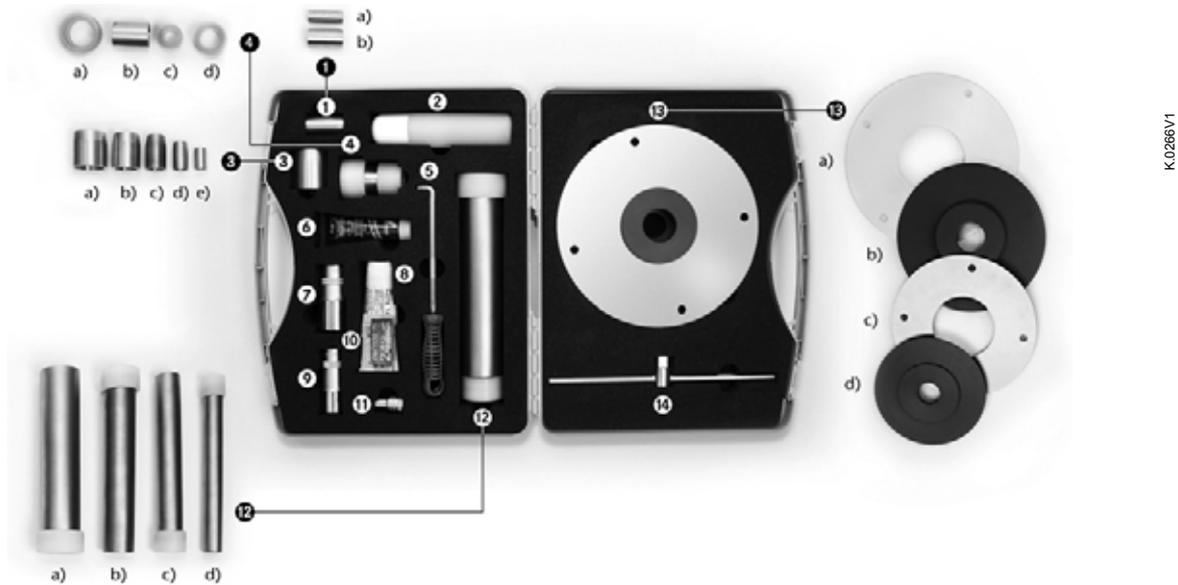


Fig. 55 HILGE Montagekoffer

### 6.9.1 Inhalt und Verwendung

Bildposition	Benennung	durietta I
1a	Montagehülse Ø 19	●
2	Sprühflasche	●
5	Ausdrücker	●
6	Klüberpaste UH1 84-201	●
8	Optimol Paste TA	●
10	Schraubensicherung Loctite Typ 243	●
12d	Einbauhülse Ø 19 and Ø 22	●
12d	Kunststoffadater Ø 19	●
13c	Laufmutter-Montagevorrichtung	●

Tab. 8 Inhalt HILGE-Montagekoffer

## 7. Unbedenklichkeitsbescheinigung

### Übersicht

In diesem Kapitel finden Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung. Im Inspektions- oder Reparaturfall müssen Sie diese Bescheinigung ausfüllen und gemeinsam mit der Pumpe an HILGE senden..

### 7.1 Bescheinigung

Von uns, der Unterzeichnerin, wird hiermit, gemeinsam mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung, folgende Pumpe und deren Zubehör in Inspektions- / Reparaturauftrag gegeben:

Angaben zur Pumpe

- Typ:
  - Nr.:
  - Lieferdatum:
- Grund des Inspektions- / Reparaturauftrages:

---

---

---

Die Pumpe (bitte ankreuzen)

\_\_\_ wurde nicht in gesundheitsgefährdenden Medien eingesetzt.

\_\_\_ hatte als Einsatzgebiet: \_\_\_\_\_  
und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Stoffen in Kontakt.

Wenn bekannt, bitte letztes Fördermedium angeben:

---

Die Pumpe ist vor Versand / Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden (bitte ankreuzen).

\_\_\_ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

\_\_\_ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

---

---

---

---

---

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma (Anschrift):

Telefon, Fax, Email

Name (in Druckbuchstaben), title

Datum

Firmenstempel / Unterschrift

---

---

---

---







Excellence

Passion

Integrity

Responsibility

GEA-iversity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX Europe 600 Index.



## GEA Hilge

Hilge GmbH & Co. KG

Hilgestraße 37-47, 55294 Bodenheim, Germany

Phone: +49 6135 75-0, Fax: +49 6135 754955

[gea.com](http://gea.com)