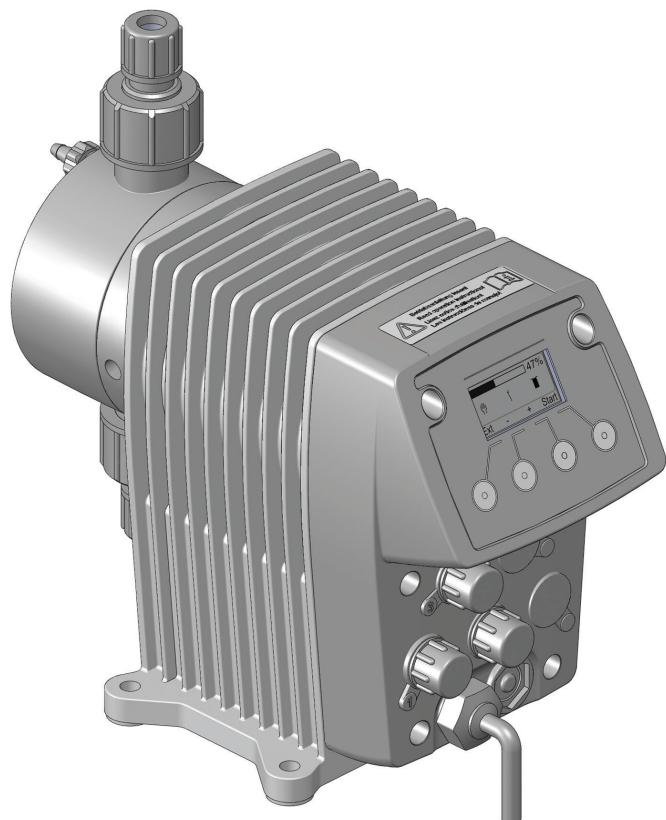


# Magnet-Membrandosierpumpe

## **MAGDOS LA / LD**

Betriebsanleitung



Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!



## Inhaltsverzeichnis

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| <b>1 Hinweise für den Leser</b>                         | 4  | <b>10 Bedienen</b>                               | 25 |
| 1.1 Allgemeine Gleichbehandlung                         | 4  | 10.1 Bedienelemente der Steuerung                | 25 |
| 1.2 Erläuterung der Signalwörter                        | 4  | 10.2 Erläuterung der Menüsymbbole                | 25 |
| 1.3 Erläuterung der Warnzeichen                         | 4  |  |    |
| 1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise                      | 4  |  |    |
| 1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen              | 5  |  |    |
| <b>2 Sicherheit</b>                                     | 6  | <b>11 Betrieb</b>                                | 27 |
| 2.1 Allgemeine Warnhinweise                             | 6  | 11.1 Dosierpumpe in Betrieb nehmen               | 27 |
| 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise | 7  | 11.2 Betriebsarten                               | 28 |
| 2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten                       | 7  | 11.3 Extern An / Aus über Freigabeeingang        | 32 |
| 2.4 Persönliche Schutzausrüstung                        | 7  | 11.4 Dosierpumpe außer Betrieb nehmen            | 32 |
| 2.5 Personalqualifikation                               | 7  | 11.5 Stillsetzen im Notfall                      | 32 |
| <b>3 Bestimmungsgemäße Verwendung</b>                   | 9  | 11.6 Lagerung                                    | 32 |
| 3.1 Hinweise zur Produkthaftung                         | 9  | 11.7 Transport                                   | 32 |
| 3.2 Verwendungszweck                                    | 9  | 11.8 Entsorgung des Altgerätes                   | 32 |
| 3.3 Geräterevision                                      | 9  |  |    |
| 3.4 Grundsätze  | 9  |  |    |
| 3.5 Unzulässige Dosiermedien                            | 9  |  |    |
| 3.6 Vorhersehbare Fehlanwendungen                       | 9  |  |    |
| <b>4 Produktbeschreibung</b>                            | 11 | <b>12 Wartung</b>                                | 33 |
| 4.1 Eigenschaften                                       | 11 | 12.1 Wartungsintervalle                          | 33 |
| 4.2 Lieferumfang  | 11 | 12.2 Dosierkopfschrauben nachziehen              | 34 |
| 4.3 Aufbau der Dosierpumpe                              | 11 | 12.3 Membrane wechseln                           | 34 |
| 4.4 Funktionsbeschreibung                               | 12 | 12.4 Saug- und Druckventil reinigen              | 34 |
| 4.5 Typenschild   | 12 |  |    |
| <b>5 Technische Daten</b>                               | 13 | <b>13 Störungsanalyse</b>                        | 35 |
| 5.1 Förderleistungsdaten                                | 13 | 13.1 Art der Störung                             | 35 |
| 5.2 Betriebsbedingungen und Grenzen                     | 13 |  |    |
| 5.3 Zugelassene Medientemperaturen                      | 14 |  |    |
| 5.4 Elektrische Daten                                   | 14 | <b>14 Ersatzteile</b>                            | 38 |
| 5.5 Sonstige Daten                                      | 14 | 14.1 Ersatzteilsets Membrane                     | 38 |
| <b>6 Abmessungen</b>                                    | 15 | 14.2 Ersatzteilsets Dosierkopf inklusive Ventile | 38 |
| 6.1 MAGDOS mit Dosierkopf aus PVC, PP oder PVDF         | 15 |  |    |
| 6.2 MAGDOS mit Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571)        | 15 | <b>15 Förderkennlinien</b>                       | 39 |
| <b>7 Dosierpumpe montieren</b>                          | 16 | <b>16 EG-Konformitätserklärung</b>               | 40 |
| 7.1 Aufstellungshinweise                                | 16 | <b>17 Unbedenklichkeitserklärung</b>             | 41 |
| 7.2 Montagebeispiele                                    | 16 | <b>18 Gewährleistungsantrag</b>                  | 42 |
| <b>8 Hydraulisch installieren</b>                       | 17 | <b>19 Index</b>                                  | 43 |
| 8.1 Auslegung der Anlage                                | 17 |  |    |
| 8.2 Anlagenverrohrung                                   | 17 |  |    |
| 8.3 Ausrichtung des Dosierkopfes                        | 18 |  |    |
| 8.4 Hydraulische Anschlüsse                             | 18 |  |    |
| 8.5 Leckageableitung anschließen                        | 19 |  |    |
| 8.6 Dosierkopf-Entlüftung anschließen                   | 19 |  |    |
| 8.7 Hydraulisches Zubehör                               | 20 |  |    |
| <b>9 Installation Elektrik</b>                          | 22 |  |    |
| 9.1 Grundsätze  | 22 |  |    |
| 9.2 Beschreibung der Anschlussbuchsen                   | 23 |  |    |

## 1 Hinweise für den Leser

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Verhaltensregeln für das sichere und bestimmungsgemäße Betreiben der Dosierpumpe MAGDOS LA / LD.

Beachten Sie die folgenden Grundsätze:

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig durch.
- Stellen Sie sicher, dass jeder, der mit oder an der Dosierpumpe arbeitet, die Betriebsanleitung gelesen hat und den Anweisungen Folge leistet.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung während der Lebensdauer der Dosierpumpe auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer der Dosierpumpe weiter.

### 1.1 Allgemeine Gleichbehandlung

In dieser Betriebsanleitung wird, wenn die Grammatik eine geschlechtliche Zuordnung von Personen ermöglicht, immer die männliche Form verwendet. Dies dient dazu, den Text neutral und leichter lesbar zu halten. Frauen und Männer werden immer in gleicher Weise angesprochen. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

### 1.2 Erläuterung der Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden unterschiedliche Signalwörter in Kombination mit Warnzeichen verwendet. Signalwörter verdeutlichen die Schwere der möglichen Verletzungen bei Missachten der Gefahr:

| Signalwort | Bedeutung   |
|------------|---|
| GEFAHR     | Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachtung des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.   |
| WARNUNG    | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.                      |
| VORSICHT   | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können leichte Verletzungen eintreten oder Sachschäden die Folge sein. |
| HINWEIS    | Bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.   |

Tab. 1: Erläuterung der Signalwörter

### 1.3 Erläuterung der Warnzeichen

Warnzeichen symbolisieren die Art und Quelle einer drohenden Gefahr:

| Warnzeichen   | Art der Gefahr   |
|---|--|
|    | Gefahrenstelle   |
|    | Gefahr durch elektrische Spannung                          |
|    | Gefahr durch ätzende Stoffe                                |
|    | Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe                  |
|   | Gefahr durch automatischen Anlauf                          |
|  | Gefahr durch elektromagnetische Strahlung                  |
|  | Gefahr von Maschinenschäden oder Funktionsbeeinträchtigung |

Tab. 2: Erläuterung der Warnzeichen

### 1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise

Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen zu erkennen und nachteilige Folgen zu vermeiden.

So ist ein Warnhinweis gekennzeichnet:

| Warnzeichen   | SIGNALWORT |
|---|------------|
| <b>Beschreibung der Gefahr.</b><br>Konsequenzen bei Nichtbeachtung.<br>⇒ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden. |            |

## 1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen

So sind Handlungsvoraussetzungen gekennzeichnet:

- ✓ Eine Handlungsvoraussetzung, die erfüllt sein muss, bevor Sie mit den Handlungsschritten beginnen dürfen.
- ✗ Ein Betriebsmittel wie z. B. Werkzeug oder Hilfsstoffe, das erforderlich ist, um die Handlungsanweisung durchzuführen.

So sind Handlungsanweisungen gekennzeichnet:

- ➔ Einzelner Handlungsschritt, dem keine weiteren Handlungsschritte folgen.
- 1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
- 2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
  - ▶ Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.
- ✓ **Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.**

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen auszuschließen, die während des Umganges mit der Dosierpumpe entstehen können. Die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren gelten immer, unabhängig von konkreten Handlungen.

Sicherheitshinweise, die vor Gefahren warnen, die bei spezifischen Tätigkeiten oder Situationen auftreten können, finden Sie in den jeweiligen Unterkapiteln.

|    | <b>GEFAHR</b>  |
|---|----------------|
| <b>Lebensgefahr durch Stromschläge!</b>   |                |
| <p>Falsch angeschlossene, falsch platzierte sowie beschädigte Kabel können Sie verletzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verbinden Sie das Gerät ausschließlich mit einer Schukosteckdose, die durch einen Fehlerstromschutzschalter (Fl-Schutzschalter) gesichert ist.</li> <li>⇒ Ersetzen Sie beschädigte Kabel unverzüglich.</li> <li>⇒ Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.</li> <li>⇒ Graben Sie Kabel nicht ein.</li> <li>⇒ Fixieren Sie Kabel, um eine Beschädigung durch andere Geräte zu vermeiden.</li> </ul> |                |
| <b>Lebensgefahr durch Explosionen!</b>  |                |
| <p>Der Einsatz von Dosierpumpen ohne ATEX-Zertifizierung in explosionsgefährdeten Bereichen kann lebensgefährliche Explosionen zur Folge haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verwenden Sie die Dosierpumpe niemals in explosionsgefährdeten Bereichen.</li> </ul>   |                |
|    | <b>WARNUNG</b> |
| <b>Gefahr durch ungeeignete Werkstoffe!</b>   |                |
| <p>Die Werkstoffe der Dosierpumpe und der hydraulischen Teile der Anlage müssen für das eingesetzte Dosiermedium geeignet sein. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem Austritt von Dosiermedium kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Werkstoffe für das Dosiermedium geeignet sind.</li> <li>⇒ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Schmierstoffe, Klebstoffe, Dichtmaterialien etc. für das Dosiermedium geeignet sind.</li> </ul>                            |                |

|    | <b>WARNUNG</b>  |
|---|-----------------|
| <b>Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!</b>   |                 |
| <p>Bei Arbeiten an Dosierkopf, Ventilen und Anschläßen können Sie in Kontakt mit Dosiermedien kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.</li> <li>⇒ Spülen Sie die Dosierpumpe mit einer ungefährlichen Flüssigkeit (z. B. Wasser). Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit mit dem Dosiermedium verträglich ist.</li> <li>⇒ Machen Sie die hydraulischen Teile drucklos.</li> <li>⇒ Schauen Sie niemals in offene Enden von verstopten Leitungen und Ventilen.</li> </ul> |                 |
|    | <b>WARNUNG</b>  |
| <b>Gefahr durch automatisches Anlaufen!</b>   |                 |
| <p>Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herauspritzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.</li> <li>⇒ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.</li> </ul>   |                 |
|    | <b>WARNUNG</b>  |
| <b>Gefahr durch magnetische Strahlung!</b>  |                 |
| <p>Magnet-Membrandosierpumpen geben im Betrieb ein magnetisches Streufeld ab. Bei nicht genügendem Abstand kann die Funktionsfähigkeit von Herzschrittmachern beeinträchtigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Personen mit Herzschrittmachern müssen jederzeit einen Abstand von mehr als 50 cm zu der Dosierpumpe einhalten.</li> </ul>  |                 |
|    | <b>VORSICHT</b> |
| <b>Gefahr beim Wechsel des Dosiermediums!</b>   |                 |
| <p>Ein Wechsel von Dosiermedien kann unerwartete Reaktionen hervorrufen und Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Reinigen Sie die Dosierpumpe und medienberührte Anlagenteile gründlich, bevor Sie einen Wechsel des Dosiermediums vornehmen.</li> </ul>  |                 |

|   |                 |
|---|-----------------|
|    | <b>VORSICHT</b> |
| <b>Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!</b>  |                 |
| <p>Dosierpumpen und Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.</li> <li>⇒ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.</li> </ul> |                 |

## 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

Im Einzelnen kann dies konkret bedeuten:

- Versagen wichtiger Funktionen von Dosierpumpe und Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung,
- Gefährdung von Personen durch gefährliche Dosiermedien,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Stoffen.

## 2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen zur Sicherheit gelten weitere Sicherheitsbestimmungen, die Sie beachten müssen:

- Unfallverhütungsvorschriften,
- Sicherheits- und Betriebsbestimmungen,
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen (insbesondere die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien),
- Umweltschutzbestimmungen,
- geltende Normen und Gesetze.

## 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Gefährlichkeit des Dosiermediums und Art der durchzuführenden Arbeiten muss entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Informationen, welche Schutzausrüstung erforderlich ist, finden Sie in Unfallverhütungsvorschriften und den Sicherheitsdatenblättern der Dosiermedien.

Sie benötigen mindestens die folgende Schutzausrüstung:

| <b>Benötigte Schutzausrüstung</b>  |                  |
|--|------------------|
|   | Schutzbrille     |
|   | Schutzkleidung   |
|  | Schutzhandschuhe |

Tab. 3: Benötigte Schutzausrüstung

Tragen Sie die Schutzausrüstung bei den folgenden Tätigkeiten:

- Inbetriebnahme,
- Arbeiten an der Dosierpumpe im Betrieb,
- Außerbetriebnahme,
- Wartungsarbeiten,
- Entsorgung.

## 2.5 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an oder mit der Dosierpumpe setzen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an der Dosierpumpe arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Teilnahme an allen Schulungen, die vom Betreiber angeboten werden,
- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit,
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit,
- Eingewiesen in die Handhabung der Dosierpumpe,
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise,
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die Tätigkeit relevant sind,
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen aufweisen:

- Ausgebildet zur Fachkraft, um selbstständig Arbeiten an der Dosierpumpe durchzuführen,
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft Arbeiten an der Dosierpumpe durchzuführen.

In dieser Betriebsanleitung wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

### 2.5.1 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

### 2.5.2 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Qualifikation des Personals Voraussetzung für die entsprechenden Tätigkeiten ist. Nur Personen, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, dürfen diese Tätigkeiten durchführen!

| Qualifikation       | Tätigkeiten  |
|---------------------|--|
| Fachpersonal        | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Montieren</li><li><input type="checkbox"/> Hydraulisch installieren</li><li><input type="checkbox"/> Elektrisch installieren</li><li><input type="checkbox"/> Warten</li><li><input type="checkbox"/> Reparieren</li><li><input type="checkbox"/> In Betrieb nehmen</li><li><input type="checkbox"/> Außer Betrieb nehmen</li><li><input type="checkbox"/> Entsorgen</li><li><input type="checkbox"/> Störungen beheben</li></ul> |
| Unterwiesene Person | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Lagern</li><li><input type="checkbox"/> Transportieren</li><li><input type="checkbox"/> Bedienen</li><li><input type="checkbox"/> Störungen beheben</li></ul>   |

Tab. 4: Personalqualifikation

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 3.1 Hinweise zur Produkthaftung

Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes kann die Gerätefunktion und der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. Dies hat das Erlöschen aller Haftungsansprüche zur Folge!

Beachten Sie daher, dass in den folgenden Fällen die Haftung auf den Betreiber übergeht:

- Die Dosierpumpe wird in einer Art und Weise betrieben, die nicht dieser Betriebsanleitung entspricht, insbesondere den Sicherheitshinweisen, Handlungsanweisungen und dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“,
- Das Produkt wird von Personen betrieben, die nicht ausreichend für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert sind,
- Es werden keine original Ersatzteile oder Zubehör der Lutz-Jesco GmbH verwendet,
- Am Gerät werden unautorisierte Änderungen vorgenommen,
- Der Betreiber setzt andere Dosiermedien ein, als bei Bestellung angegeben,
- Der Betreiber setzt Dosiermedien zu Bedingungen ein, die nicht mit dem Hersteller abgesprochen wurden, wie z. B. veränderter Konzentration, Dichte, Temperatur, Verunreinigungen etc.

### 3.2 Verwendungszweck

Die Dosierpumpe MAGDOS LA / LD ist für den folgenden Zweck bestimmt: Fördern und Dosieren von Flüssigkeiten.

### 3.3 Gerätrevision

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Geräte:

| Gerät     | Baumonat / Baujahr | Firmware |
|-----------|--------------------|----------|
| MAGDOS LA | ab 11 / 2016       | ab 1.59  |
| MAGDOS LD | ab 11 / 2016       | ab 1.59  |

Tab. 5: Gerätrevision

### 3.4 Grundsätze

- Die Dosierpumpe wurde vor Auslieferung beim Hersteller geprüft und unter bestimmten Bedingungen (bestimmtes Dosiermedium mit bestimmter Dichte und Temperatur, bestimmten Leitungsdimensionen etc.) betrieben. Da diese Bedingungen an jedem Einsatzort unterschiedlich ausfallen, sollte die Förderleistung der Dosierpumpe in der Installation des Betreibers durch Auslitern gemessen werden.
- Näherungswerte, welche Leistung die Dosierpumpe erbringen kann, erhalten Sie im Kapitel 15 „Förderkennlinien“ auf Seite 39.
- Die Angaben zu Einsatz- und Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel „Technische Daten“) müssen eingehalten werden.
- Einschränkungen hinsichtlich Viskosität, Temperatur und Dichte der Dosiermedien müssen beachtet werden. Dosiermedien dürfen nur zu Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes bzw. unterhalb des Siedepunktes des jeweiligen Mediums eingesetzt werden.

- Die Werkstoffe der Dosierpumpe und der hydraulischen Teile der Anlage müssen für das eingesetzte Dosiermedium geeignet sein. Dabei gilt es zu beachten, dass die Beständigkeit dieser Bauteile sich verändern kann in Abhängigkeit von Medientemperatur und Betriebsdruck.



Informationen über die Eignung von Werkstoffen in Kombination mit verschiedenen Dosiermedien erhalten Sie in der Beständigkeitstabelle der Lutz-Jesco GmbH. Die Informationen dieser Beständigkeitstabelle basieren auf Angaben der Materialien-Hersteller und auf den von Lutz-Jesco gewonnenen Erfahrungen im Umgang mit den Materialien. Da die Widerstandsfähigkeit der Materialien von vielen Faktoren abhängt, kann diese Liste nur eine erste Orientierungshilfe für die Materialauswahl sein. Testen Sie auf alle Fälle die Ausrüstung mit den von Ihnen eingesetzten Chemikalien unter Betriebsbedingungen.

- Die Dosierpumpe ist nicht für Außenanwendungen bestimmt, sofern nicht geeignete Schutzmaßnahmen vorgenommen wurden.
- Eindringen von Flüssigkeiten und Staub in das Gehäuse sowie direkte Sonneneinstrahlung müssen vermieden werden.
- Dosierpumpen ohne entsprechendes Typenschild und der entsprechenden EU-Konformitätserklärung für explosionsgefährdete Bereiche, dürfen niemals in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

### 3.5 Unzulässige Dosiermedien

Die Dosierpumpe darf nicht zum Dosieren folgender Medien und Stoffe verwendet werden:

- Gasförmige Medien,
- radioaktive Medien,
- Feststoffe,
- brennbare Medien,
- alle anderen Medien, die nicht geeignet sind, um mit dieser Dosierpumpe gefördert zu werden.

### 3.6 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Nachfolgend finden Sie Informationen darüber, welche Anwendungen der Dosierpumpe bzw. zugehöriger Anlage nicht bestimmungsgemäß sind. Dieses Kapitel soll es Ihnen ermöglichen Fehlbedienungen im Vorfeld als solche zu erkennen und zu vermeiden.

Die vorhersehbaren Fehlanwendungen sind den einzelnen Lebensphasen des Produktes zugeordnet:

### 3.6.1 Fehlerhafte Montage

- Instabile oder ungeeignete Konsole
- Falsches oder loses Verschrauben der Dosierpumpe

### 3.6.2 Fehlerhafte hydraulische Installation

- Falsch dimensionierte Saug- und Druckleitung
- Ungeeigneter Anschluss der Leitungen durch falsches Material oder ungeeignete Anschlussverbindungen
- Vertauschen von Saug- und Druckleitung
- Beschädigung von Gewinden durch zu starkes Anziehen
- Verbiegen von Rohrleitungen
- Kein freier Rücklauf des Überströmventils
- Überförderung durch zu große Druckdifferenzen zwischen Saug- und Druckventil
- Durchheben (Durchsaugen) bei Installation ohne Druckhalteventile
- Beschädigung durch ungedämpfte Beschleunigungsmassekräfte
- Überschreiten des zulässigen Druckes auf Saug- und Druckseite
- Einsatz von beschädigten Teilen

### 3.6.3 Fehlerhafte elektrische Installation

- Anschluss der Netzspannung ohne Schutzleiter
- Nicht abgesichertes oder nicht normgerechtes Netz
- Trennen der Spannungsversorgung nicht sofort bzw. leicht genug durchführbar
- Falsche Anschlussleitungen für Netzspannung
- Dosierpumpenzubehör an falschen Anschlussbuchsen angeschlossen
- Membranbruchüberwachung nicht angeschlossen oder defekt
- Entfernen des Schutzleiters

### 3.6.4 Fehlerhafte Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme mit beschädigter Anlage
- Absperrventile geschlossen bei Inbetriebnahme
- Verschlossene Saug- oder Druckleitung z. B. durch Verstopfungen
- Personal nicht vor Inbetriebnahme informiert
- Wiederinbetriebnahme nach Wartungsarbeiten ohne Wiederherstellung aller Schutzeinrichtungen, Befestigungen etc.
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

### 3.6.5 Fehlerhafter Betrieb

- Schutzeinrichtungen funktionieren nicht ordnungsgemäß oder wurden abgebaut
- Eigenmächtiger Umbau der Dosierpumpe
- Ignorieren von Betriebsstörungen
- Beheben von Betriebsstörungen durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal
- Ablagerungen im Dosierkopf durch nicht ausreichende Spülungen, insbesondere bei Suspensionen
- Überbrücken der externen Sicherung
- Bedienung erschwert durch unzureichende Beleuchtung oder schlecht zugängliche Maschinen
- Bedienung nicht möglich durch verschmutztes und schlecht lesbare

### Display der Dosierpumpe

- Fördern von Dosiermedien für die die Anlage nicht ausgelegt ist
- Fördern von partikelhaltigen oder verschmutzten Fördermedien
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

### 3.6.6 Fehlerhafte Wartung

- Durchführung von Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb
- Durchführen von Arbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind
- Keine ausreichende und regelmäßige Kontrolle auf ordnungsgemäße Funktion
- Kein Austausch von beschädigten Teilen oder Kabeln mit nicht ausreichender Isolation
- Kein Schutz gegen Wiedereinschalten während Wartungsarbeiten
- Verwenden von Reinigungsmitteln, die Reaktionen mit den Dosiermedien hervorrufen
- Nicht ausreichende Reinigung der Anlage
- Nicht geeignetes Spülmedium
- Nicht geeignete Reinigungsmittel
- Verbleiben von Reinigungsmitteln in Anlagenteilen
- Verwendung nicht geeigneter Putzutensilien
- Verwendung falscher Ersatzteile oder Schmiermittel
- Kontamination des Dosiermediums mit Schmiermitteln
- Einbau von Ersatzteilen nicht gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung
- Verstopfen von Lüftungsöffnungen
- Abreißen von Anlagenteilen
- Verunreinigungen bei Installation ohne Schmutzfänger
- Vertauschen der Ventile
- Vertauschen von Sensorleitungen
- Nicht Wiederanschließen aller Leitungen
- Beschädigen oder nicht Einbauen von allen Dichtungen
- Nicht Erneuern von Dichtungen
- Nicht Beachten von Sicherheitsdatenblättern
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

### 3.6.7 Fehlerhafte Außerbetriebnahme

- Nicht vollständiges Entfernen des Dosiermediums
- Demontage von Leitungen bei laufender Dosierpumpe
- Gerät nicht von der Stromversorgung getrennt
- Verwendung falscher Demontagewerkzeuge
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

### 3.6.8 Fehlerhafte Entsorgung

- Nicht fachgerechtes Entsorgen von Dosiermedien, Betriebsstoffen und Werkstoffen
- Keine Kennzeichnung von Gefahrstoffen

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Eigenschaften

Die MAGDOS ist eine Magnet-Membrandosierpumpe, die zum Einsatz gelangt, wenn präzise Dosierergebnisse gefordert sind.

Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Leistungsbereich 0,5 bis 15 l/h, bis zu 16 bar,
- Reproduzierbare Dosiergenauigkeit von  $\pm 2\%$ ,
- integrierte automatische Dosierkopfentlüftung (außer bei Dosierköpfen aus Edelstahl (1.4571)),
- für hochaggressive oder giftige Dosiermedien geeignet,
- Betriebsarten: Handbetrieb, Impulseingang, Analogeingang (nur LA),
- Grafikdisplay: 128 x 64 px, 1,5", einfarbig, beleuchtet,
- Menüsprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Polnisch,
- vier Multifunktionstasten zur Bedienung,
- Boden und direkte Wandmontage möglich,
- Anschlüsse: M12x1 Stecker, A codiert.

### 4.2 Lieferumfang

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit dem Lieferumfang. Folgendes ist im Lieferumfang enthalten:

- Dosierpumpe MAGDOS LA / LD,
- 1 Set Schlauchklemmanschlüsse für Saug- und Druckseite für Schläuche mit 4/6 mm, 6/9 mm und 6/12 mm Durchmesser (Werkstoff PVC, PP und PVDF),
- Abdeckkappen für elektrische Anschlüsse,
- 2 Leitgummischnüre für elektrische Kontakte (in Anschlussbuchsen 1 und 3 montiert),
- Kabel mit M12x1 Steckbuchse, A-codiert, 2 m Länge, offenes Kabelende 4-polig
- Netzkabel,
- Betriebsanleitung,
- Prüfbericht und Werkszeugnis (optional),
- Zubehörset (optional).

### 4.3 Aufbau der Dosierpumpe

#### 4.3.1 Übersicht

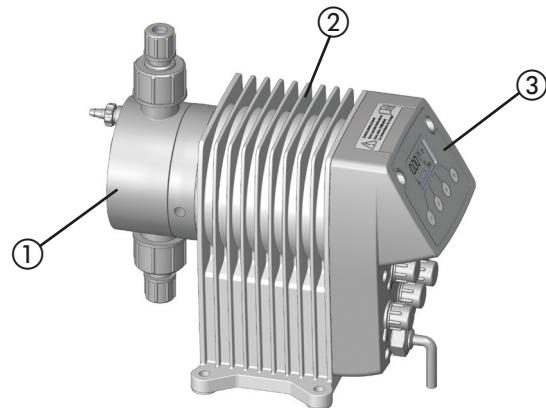


Abb. 1: Übersicht Dosierpumpe MAGDOS LA / LD

| Nr. | Bezeichnung     |
|-----|-----------------|
| 1   | Dosierkopf      |
| 2   | Antriebseinheit |
| 3   | Steuerung       |

Tab. 6: Übersicht

#### 4.3.2 Dosierkopf

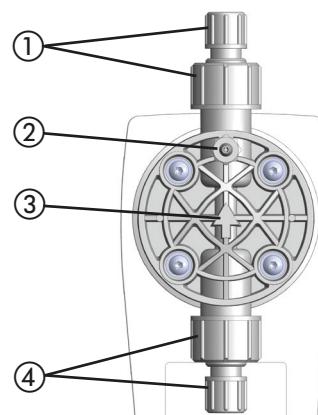


Abb. 2: Dosierkopf

| Nr. | Bezeichnung   |
|-----|---|
| 1   | Ventil und Anschluss druckseitig                            |
| 2   | integrierte Dosierkopfentlüftung                            |
| 3   | Pfeil, der die Durchflussrichtung des Dosiermediums anzeigt |
| 4   | Ventil und Anschluss saugseitig                             |

Tab. 7: Dosierkopf

#### 4.3.3 Steuerungselemente

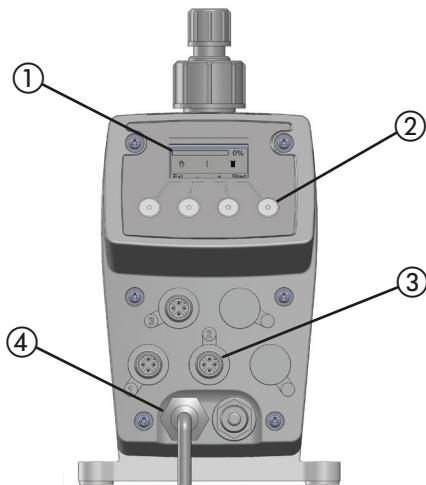


Abb. 3: Steuerung Dosierpumpe MAGDOS LA / LD

| Nr. | Bezeichnung                                      |
|-----|--|
| 1   | Grafikdisplay                                    |
| 2   | Multifunktionstasten der Steuerung zur Bedienung |
| 3   | Anschlussbuchsen für externes Bedienen           |
| 4   | Netzkabel für die Stromversorgung                |

Tab. 8: Bezeichnung der Komponenten

#### 4.4 Funktionsbeschreibung

Dosierpumpen sind Verdrängerpumpen. Sie werden eingesetzt, wenn eine genau definierte Förderung eines Mediums benötigt wird. Es wird ein konstantes Volumen pro Hub oder Zeit gefördert.

Das Dosiermedium wird durch eine sich wiederholende Abfolge aus Saughub und anschließendem Druckhub gefördert bzw. dosiert. Dadurch entsteht ein pulsierender Förderstrom.

Wenn sich die Dosierpumpe in der Phase des Saughubes befindet, wird die Membrane in die hintere Endlage gezogen. Durch den dabei entstehenden Unterdruck im Dosierkopf schließt sich das Druckventil, das Saugventil öffnet sich und es strömt Dosiermedium aus der Saugleitung in den Dosierkopf ein.

Befindet sich die Dosierpumpe in der Phase des Druckhubes wird die Membrane in die vordere Endlage versetzt. Durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil aus dem Dosierkopf in die Druckleitung.

#### 4.5 Typenschild

Auf dem Gerät sind Hinweise angebracht, die die Sicherheit oder Funktionsweise des Produkts betreffen. Sie müssen während der Lebensdauer des Produkts leserlich gehalten werden.

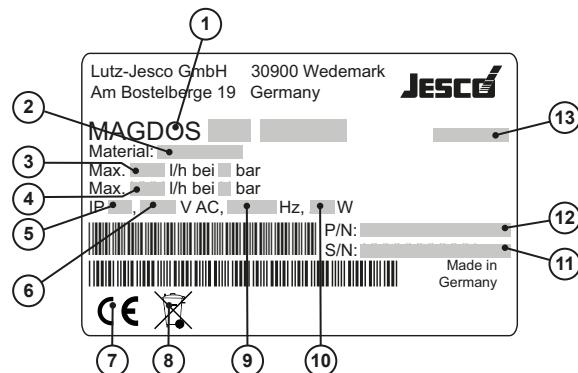


Abb. 4: Typenschild MAGDOS LA / LD

| Nr. | Bezeichnung  |
|-----|--|
| 1   | Produkt, Typ, Nenngröße  |
| 2   | Werkstoffausführung Dosierkopf / Dichtungen                          |
| 3   | Maximale Förderleistung bei mittlerem Druck                          |
| 4   | Maximale Förderleistung bei maximalem Druck                          |
| 5   | Schutzart  |
| 6   | Spannungsversorgung  |
| 7   | Zeichen der Konformität mit den anwendbaren europäischen Richtlinien |
| 8   | WEEE-Kennzeichen   |
| 9   | Frequenz   |
| 10  | Leistungsaufnahme  |
| 11  | Seriennummer   |
| 12  | Artikelnummer  |
| 13  | Baumonat / Baujahr   |

Tab. 9: Typenschild

## 5 Technische Daten

### 5.1 Förderleistungsdaten

Bitte beachten Sie, dass es sich bei einigen Daten nur um Richtwerte handelt. Die wirkliche Leistung, die eine Dosierpumpe erbringt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Näherungswerte zu der Förderleistung bei unterschiedlichen Drücken erhalten Sie im Kapitel 15 „Förderkennlinien“ auf Seite 39.

| Angabe  | Wert              | MAGDOS LA / LD Größe |      |      |      |      |      |      |
|---|-------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|
|   |                   | 05                   | 1    | 2    | 4    | 6    | 10   | 15   |
| Förderleistung bei max. Gegendruck                                  | l/h               | 0,36                 | 0,76 | 1,9  | 3,4  | 6,2  | 9,0  | 13   |
|   | ml/Hub            | 0,05                 | 0,05 | 0,2  | 0,32 | 0,57 | 0,83 | 0,87 |
| Max. Förderdruck  | bar               | 16                   |      |      |      | 8    | 6    | 3    |
| Förderleistung bei mittlerem Gegendruck                             | l/h               | 0,54                 | 1,1  | 2,3  | 3,8  | 6,8  | 10   | 15   |
|   | ml/Hub            | 0,08                 | 0,08 | 0,24 | 0,35 | 0,63 | 0,92 | 1    |
| Mittlerer Förderdruck   | bar               | 8                    |      |      |      | 4    | 3    | 1    |
| Max. Hubfrequenz  | min <sup>-1</sup> | 120                  | 250  | 160  | 180  |      |      | 250  |
| Saughöhe für nicht ausgasende Medien<br>(bei befüllter Saugleitung) | mWS               | 5                    |      | 3    |      | 2    |      |      |

Tab. 10: Leistungsdaten

### 5.2 Betriebsbedingungen und Grenzen

| Angabe                                | Wert  | MAGDOS LA / LD Größe            |  |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|--|
|                                       |       | 05 – 15                         |  |
| Zugelassene Umgebungstemperatur       | °C    | 5 – 45 (mit PVC-Teilen 5 – 40)* |  |
| Relative Luftfeuchtigkeit             | %     | max. 90                         |  |
| Max. Schalldruckpegel (drucklos)      | dB(A) | 68 – 75                         |  |
| Max. Schalldruckpegel (bei Prüfdruck) | dB(A) | 65 – 70                         |  |
| Max. Zulaufdruck                      | mbar  | 800                             |  |
| Viskositätsgrenzen                    | mPa·s | 300** / 1000***                 |  |
| Einstellbarer Dosierbereich           | %     | 0 – 100                         |  |

Tab. 11: Betriebsbedingungen und Grenzen

\* Ein Einsatz der Dosierpumpen bei Umgebungstemperaturen von unter 5 °C muss individuell geprüft werden. Bitte nehmen Sie in solchen Fällen Kontakt mit dem Hersteller auf.

\*\* Bei einer Viskosität ab ~300 mPa·s sind federbelastete Ventile zu verwenden.

\*\*\* Liegt die Viskosität über 1000 mPa·s muss dies individuell geprüft werden und die Hubfrequenz sollte zwischen 50 und 100 Hüben/min liegen.

### 5.3 Zugelassene Medientemperaturen

| Angabe                            | Wert | MAGDOS LA / LD (alle Größen) |
|-----------------------------------|------|------------------------------|
| Dosierkopf aus PVC                | °C   | 0 – 35                       |
| Dosierkopf aus PP                 | °C   | 0 – 60                       |
| Dosierkopf aus PVDF               | °C   | 0 – 80                       |
| Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571) | °C   | 0 – 80                       |

Tab. 12: Zugelassene Medientemperaturen

### 5.4 Elektrische Daten

| Angabe                               | Wert | MAGDOS LA / LD Größe  |    |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------|------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                      |      | 05  | 1  | 2   | 4   | 6   | 10  | 15  |
| Spannungsversorgung                  |      | 230 VAC ± 10 %, 50/60 Hz oder<br>115 VAC ± 10 %, 50/60 Hz (siehe Typenschild) |    |     |     |     |     |     |
| Leistungsaufnahme                    | W    | 10  | 15 | 21  | 27  | 28  | 29  | 26  |
| Max. Stromaufnahme während des Hubes | A    | 2,0   |    | 3,0 | 3,7 | 3,8 | 4,1 | 3,6 |

Tab. 13: Elektrische Daten

### 5.5 Sonstige Daten

| Angabe                                      | Wert | MAGDOS LA / LD Größe                        |   |    |     |    |    |    |
|---|------|---|---|----|-----|----|----|----|
|   |      | 05  | 1 | 2  | 4   | 6  | 10 | 15 |
| Gewicht (Dosierkopf aus PVC, PP, PVDF)      | kg   | ca. 3,2                                     |   |    |     |    |    |    |
| Gewicht (Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571)) | kg   | ca. 4,3                                     |   |    |     |    |    |    |
| Durchmesser der Membrane                    | mm   | 24  |   | 33 |     | 39 |    |    |
| Elektrische Anschlussleitung                | m    | 1,8 (mit Netzstecker)                       |   |    |     |    |    |    |
| Schutzgrad                                  |      | IP65 (mit Abdeckkappen auf den Anschlüssen) |   |    |     |    |    |    |
| Isolationsklasse                            |      | F   |   |    |     |    |    |    |
| Ventilanschluss                             |      | G 5/8 außen                                 |   |    |     |    |    |    |
| Ventilgröße                                 |      | DN3   |   |    | DN4 |    |    |    |

Tab. 14: Sonstige Daten

## 6 Abmessungen

### 6.1 MAGDOS mit Dosierkopf aus PVC, PP oder PVDF

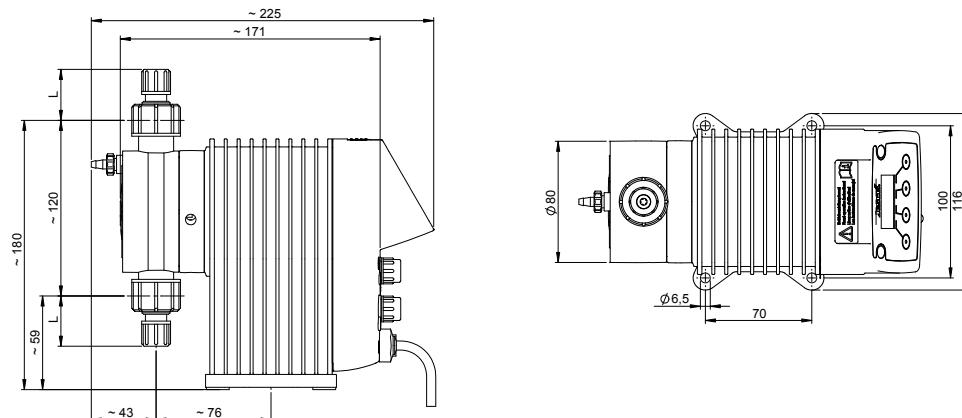


Abb. 5: Maßbild MAGDOS LA / LD mit Dosierkopf aus PVC, PP oder PVDF (alle Maße in mm)

| Anschluss              | Werkstoff       | Maß         | Nennweite | L  |
|------------------------|-----------------|-------------|-----------|----|
| Schlauchklemmanschluss | PVC / PP / PVDF | 4/6 mm      | DN4       | 31 |
|                        |                 | 1/4" x 3/8" | 1/4"      | 34 |
|                        |                 | 6/9 mm      | DN6       | 34 |
|                        |                 | 6/12 mm     | DN6       | 15 |

### 6.2 MAGDOS mit Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571)

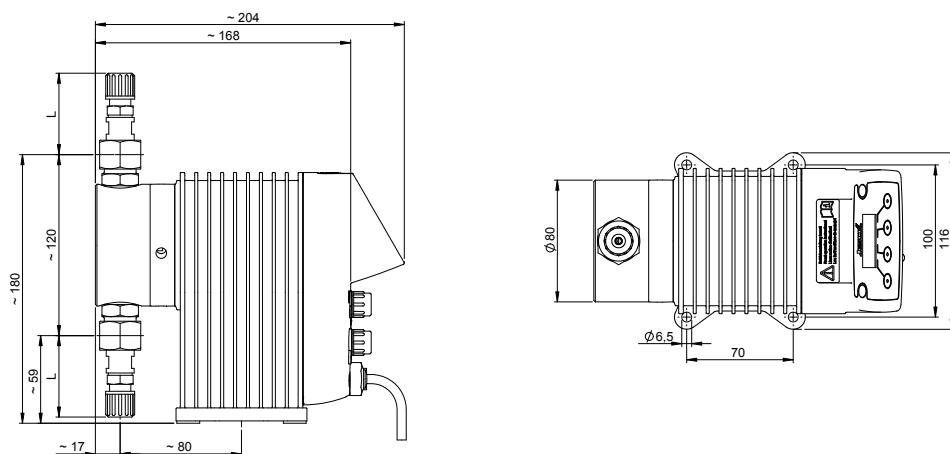
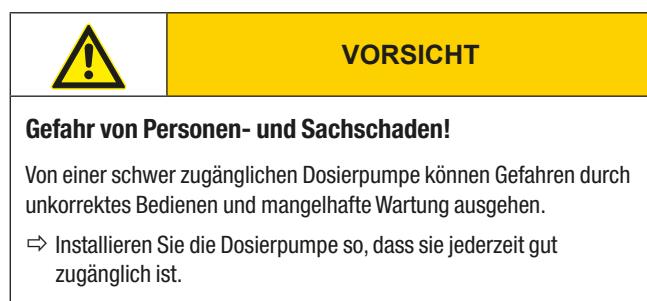
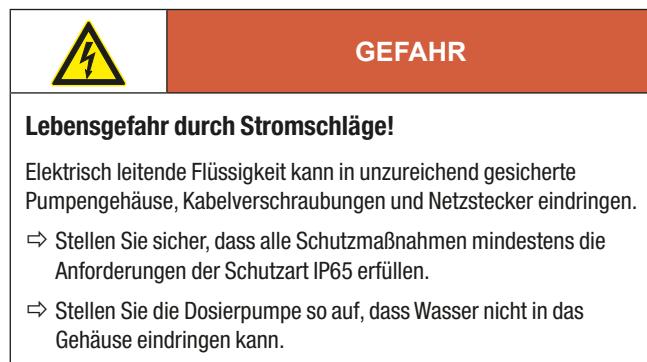


Abb. 6: Maßbild MAGDOS LA / LD mit Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571) (alle Maße in mm)

| Anschluss              | Werkstoff                 | Maß    | Nennweite | L  |
|------------------------|---------------------------|--------|-----------|----|
| Schlauchklemmanschluss | Edelstahl (1.4571) / PVDF | 4/6 mm | DN4       | 50 |
| Schlauchklemmanschluss | Edelstahl (1.4571) / PVDF | 6/9 mm | DN6       | 54 |

## 7 Dosierpumpe montieren



### 7.1 Aufstellungshinweise

Beachten Sie bei der Montage folgende Grundsätze:

- Die Ventile müssen senkrecht stehen: Druckventil oben, Saugventil unten. Beachten Sie hierzu den Pfeil, der am Dosierkopf angebracht ist. Der Dosierkopf muss so ausgerichtet werden, dass der Pfeil senkrecht nach oben zeigt.
- Die Dosierpumpe sollte in bedienungsgerechter Höhe montiert werden.
- Sie darf nicht unter der Decke montiert werden.
- Der Rahmen bzw. das Fundament zur Befestigung der Dosierpumpe darf keinen Erschütterungen ausgesetzt sein. Schwingungsfreiheit und Standsicherheit müssen gewährleistet sein.
- Im Bereich von Dosierkopf sowie Saug- und Druckventil sollte genügend Freiraum vorhanden sein, damit diese Teile bei Bedarf leicht demontiert werden können. Der gesamte Flächenbedarf zur Installation und Wartung beträgt ca. 1 m<sup>2</sup>.
- Der Abstand von den Seitenflächen der Dosierpumpe zur Wand bzw. zu weiteren Dosierpumpen oder Geräten muss mindestens 3 cm betragen. Ausreichende Luftumströmung muss gewährleistet sein.
- Die maximale Umgebungstemperatur muss eingehalten werden, siehe Kapitel 5.2 „Betriebsbedingungen und Grenzen“ auf Seite 13. Strahlungswärme von umgebenden Geräten muss eventuell abgeschirmt werden.
- Direkte Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden.
- Die Dosierpumpe ist nicht für Außenanwendungen bestimmt, sofern nicht geeignete Schutzmaßnahmen vorgenommen wurden, um ein Eindringen von Staub und Wasser in das Gehäuse zu verhindern.
- Entnehmen Sie die Abmaße der Befestigungsbohrungen dem Kapitel 6 „Abmessungen“ auf Seite 15.
- Das Drehmoment für das Anziehen der Befestigungsschrauben beträgt 1,5 – 2 Nm.

### 7.2 Montagebeispiele

#### 7.2.1 Montage auf Wandkonsole

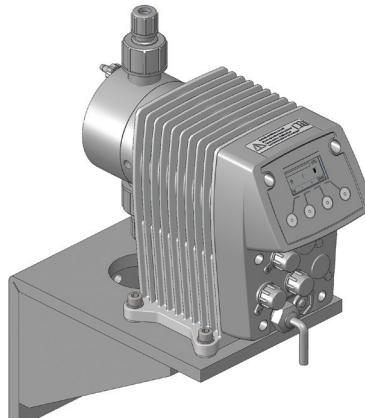


Abb. 7: Montage auf Wandkonsole

Die Dosierpumpe wird zwecks Reduzierung des Körperschalls mittels Gummi-Elementen auf der Wandkonsole verschraubt. Das dafür erforderliche Material ist der Wandkonsole beigelegt.

#### 7.2.2 Montage an der Wand

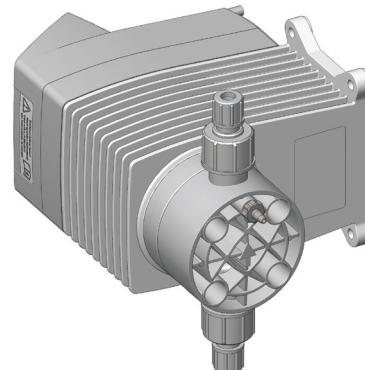


Abb. 8: Montage an der Wand

Die Dosierpumpe lässt sich neben der Bodenmontage ohne zusätzliche Elemente direkt an die Wand montieren. Der Dosierkopf wird entsprechend gedreht, damit weiterhin die Flussrichtung des Mediums durch den Dosierkopf gewährleistet ist.

## 8 Hydraulisch installieren

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, welche hydraulischen Teile einer Anlage Sie installieren sollten bzw. zusätzlich installieren können. In manchen Fällen muss hydraulisches Zubehör installiert werden, um alle Funktionen, die die Dosierpumpe bietet, nutzen zu können, Funktionssicherheit zu garantieren oder eine hohe Dosiergenauigkeit zu erreichen.



### WARNUNG

#### Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Durch Membranbruch, blockierte Druckleitungen oder Werkstoffe, die für das Dosiermedium ungeeignet sind, kann es zum Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Verletzungen die Folge sein.

- ⇒ Tragen Sie die empfohlene Persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Werkstoffe für das Dosiermedium geeignet sind.
- ⇒ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Schmierstoffe, Klebstoffe, Dichtmaterialien etc. für das Dosiermedium geeignet sind.
- ⇒ Installieren Sie eine Leckageableitung.
- ⇒ Installieren Sie Überströmventile.



### HINWEIS

#### Festsetzen der Gewinde

Edelstahlteile und Kunststoffteile (insbesondere Teile aus PVC), die lösbar miteinander verschraubt werden (z. B. Dosierkopf und Ventile), können sich festsetzen. Dadurch sind sie schwer lösbar.

- ⇒ Schmieren Sie die entsprechenden Teile vor dem Verschrauben mit einem Gleitmittel (z. B. PTFE-Spray). Stellen Sie sicher, dass das eingesetzte Gleitmittel mit dem Dosiermedium verträglich ist.



### VORSICHT

#### Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Hohe Druckspitzen können Rohrleitungen in Schwingungen versetzen und zum Abreißen bringen. Verletzungen durch Rohrleitungen oder austretende Dosiermedien können die Folge sein.

- ⇒ Installieren Sie Pulsationsdämpfer.



### HINWEIS

#### Antriebsschaden durch Überförderung

Die Druckverhältnisse zwischen Druckseite und Saugseite müssen ausgewogen sein, andernfalls kann es zu einer Überförderung kommen. Dies kann zu unkontrollierten Dosierprozessen, Schäden an den Rohrleitungen und der Dosierpumpe führen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Druck auf der Druckseite um mindestens 1 bar höher liegt als auf der Saugseite.

## 8.1 Auslegung der Anlage

- Die technischen Daten der Dosierpumpe müssen berücksichtigt und die Anlage entsprechend daran ausgerichtet werden (z. B. Druckverlust bei der Leitungsauslegung in Hinblick auf Nennweite und Länge).
- Die gesamte Anlage und die darin integrierte Dosierpumpe müssen so konzipiert sein, dass ein Austritt von Dosiermedium, bedingt durch Ausfall von Verschleißteilen (z. B. Verschleiß der Membrane) oder platzende Schläuche, zu keinem nachhaltigen Schaden an Anlageteilen und Gebäuden führt.
- Die Leckageöffnung des Dosierkopfes muss sichtbar sein, um Membranbruch erkennen zu können. Der Ablauf aus der Leckageableitung muss im freien Gefälle möglich sein.
- Sollen gefährliche Dosiermedien eingesetzt werden, muss die Installation so ausgelegt sein, dass bei Austritt von Dosiermedien kein unverhältnismäßig hoher Folgeschaden auftreten kann.
- Zur Vermeidung einer Fehldosierung nach Prozessende ist eine hydraulische Verriegelung der Dosierpumpe vorzusehen.
- Um die Druckverhältnisse in der Anlage leicht überprüfen zu können, sollten in der Nähe von Saug- und Druckventil Anschlussmöglichkeiten für Manometer vorgesehen werden.

## 8.2 Anlagenverrohrung

- Die Anlagenverrohrung darf keine Kräfte auf die Anschlüsse und Ventile der Dosierpumpe ausüben.
- Rohrleitungen aus Stahl sollten daher über flexible Leitungsstücke mit der Dosierpumpe verbunden werden.
- Die Nennweiten der Rohrleitungen und der eingebauten Armaturen sollten gleich groß oder größer als die Nennweiten der Ventile der Dosierpumpe (Saug- und Druckventil) ausgelegt sein.
- Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich gehalten werden.
- Verschlüpfene Schläuche sollten vermieden werden.
- Schlaufen sollten vermieden werden, da sich Luftblasen sammeln können.

### 8.3 Ausrichtung des Dosierkopfes

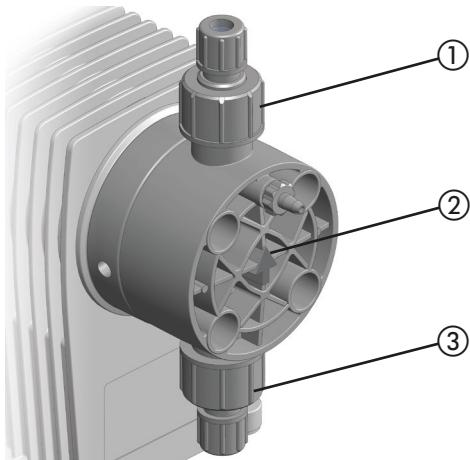


Abb. 9: Ausrichtung des Dosierkopfes

Beim Anschluss der Dosierleitungen an die Dosierpumpe muss die Durchflussrichtung (siehe Pfeil 2) beachtet werden. Der Dosierkopf muss vertikal ausgerichtet sein. Die Ausrichtung kann in 90° Schritten variiert werden.

Das Saugventil (3) muss immer nach unten zeigen. Entsprechend zeigen Pfeil (2) und Druckventil (1) immer nach oben. Dieses ist unabhängig von der Ausrichtung des Dosierkopfes gegenüber dem Antrieb.

### 8.4 Hydraulische Anschlüsse

#### 8.4.1 Schlauchklemmanschluss anschließen

Je nach Beschaffenheit des Schlauches (Material, Innendurchmesser und Wandstärke) ist zur Gewährung der maximalen Druckbelastung der entsprechende Schlauchanschluss zu wählen.

##### 8.4.1.1 Größe 4/6 und 6/9

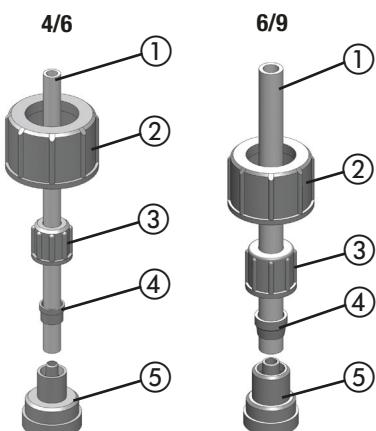


Abb. 10: Schlauchklemmanschlüsse 4/6 und 6/9 (Innen- und Außendurchmesser in mm)

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie den Schlauch (1) sauber und exakt rechtwinklig auf die Länge zu.
  2. Legen Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung zwischen Anschlussteil (5) und Ventil.
  3. Schrauben Sie das Anschlussteil mit der Überwurfmutter (2) auf das Ventil der Dosierpumpe.
  4. Fädeln Sie die Überwurfmutter (3) sowie den Klemmring (4) auf den Schlauch.
  5. Stecken Sie den Schlauch bis zum Anschlag auf die Tülle des Anschlusssteiles.
  6. Schieben Sie den Klemmring auf die Tülle des Anschlusssteiles und verschrauben Sie ihn mit der Überwurfmutter.
  7. Verfahren Sie ebenso beim Anschluss an das andere Ventil der Dosierpumpe.
- ✓ **Schlauchklemmanschluss angeschlossen.**

#### 8.4.1.2 Größe 6/12

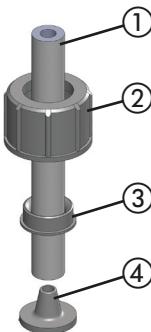


Abb. 11: Schlauchklemmanschluss 6/12 (Innen- und Außendurchmesser in mm)

Schlauchklemmanschlüsse der Größe 6/12 sind mit nur einer Überwurfmutter aufgebaut. Sie übernimmt das Klemmen des Schlauches auf der Tülle des Anschlusssteiles und gleichzeitig die Befestigung auf dem Ventil der Dosierpumpe.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie den Schlauch (1) sauber und exakt rechtwinklig auf die Länge zu.
  2. Legen Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung zwischen Anschluss (4) und Ventil.
  3. Schieben Sie die Überwurfmutter (2) und den Schneidring (3) über den Schlauch.
  4. Drücken Sie das Ende des Schlauches auf die Tülle des Anschlusssteiles. Dies kann erleichtert werden, wenn das Schlauchende auf der Innenseite befeuchtet wird oder die Tülle im Konusbereich leicht mit einem Gleitmittel versehen wird. Der Schlauch sollte mindestens zu zwei Dritteln auf die Tülle des Anschlusssteiles geschoben sein.
  5. Schieben Sie den Schneidring über den Schlauch bis in den Bereich des Konus auf der Tülle des Anschlusssteiles.
  6. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil der Dosierpumpe.
- ✓ **Schlauchklemmanschluss angeschlossen.**

#### 8.4.2 Einklebeanschluss anschließen

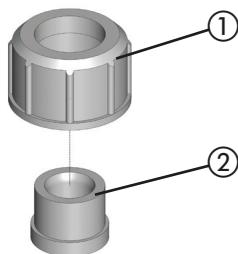


Abb. 12: Einklebeanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie das PVC-Rohr auf die Länge zu.
  2. Schieben Sie die Überwurfmutter (1) auf das Rohr.
  3. Verkleben Sie die Einklebemuffe (2) mit dem Rohr (beachten Sie die Herstellerangaben des Klebstoffes).
  4. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil der Dosierpumpe. Verwenden Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung.
- ✓ **Einklebeanschluss angeschlossen.**

#### 8.4.3 Gewindeanschluss anschließen

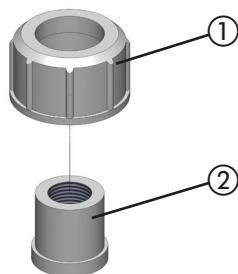


Abb. 13: Gewindeanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie das Rohr auf die Länge zu.
  2. Schneiden Sie das Gewinde (2) auf das Rohrende.
  3. Stecken Sie die Überwurfmutter (1) auf das Rohr.
  4. Dichten Sie das Gewinde ein. Beachten Sie bei der Auswahl des Dichtmaterials dessen Beständigkeit (Material, Temperatur, Druck).
  5. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil der Dosierpumpe. Verwenden Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung.
- ✓ **Gewindeanschluss angeschlossen.**



Es ist unter normalen Bedingungen ausreichend hydraulische Anschlüsse handfest zu verschrauben. Durch Setzen des Materials kann die Vorspannung der Verschraubung jedoch nachlassen. Daher sollte die Verschraubung vor Inbetriebnahme nachgezogen werden.

#### 8.5 Leckageableitung anschließen

Die Dosierpumpen der Lutz-Jesco GmbH sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß. Dies gilt insbesondere für die Membrane, die fortwährend Kräften während des Saug- und Druckhubes und Einwirkungen des Dosiermediums ausgesetzt ist.

Im Falle eines Membranbruchs entsteht Leckage des Dosiermediums. Diese Leckage wird über die Leckageöffnung abgeführt. Am Flansch des Dosierkopfes befinden sich hierfür drei Öffnungen. Je nach Ausrichtung der Dosierpumpe wird die Leckage über die nach unten führende Öffnung abgeleitet.

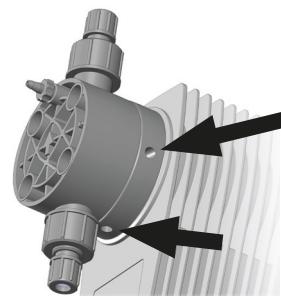


Abb. 14: Öffnungen der Leckageableitung



#### HINWEIS

##### Antriebsschaden durch Ausgasungen

Wenn an die Leckageableitung eine Schlauchleitung angeschlossen und diese in den Dosierbehälter zurück geführt wird, können Ausgasungen in den Antrieb eindringen und ihn schädigen.

- ⇒ Fangen Sie die austretende Leckage in einer Auffangwanne auf.  
 ⇒ Alternativ kann die Leckage mit Gefälle über einen Trichter zum Dosierbehälter zurückgeführt werden. Der Trichter sollte mit genügendem Abstand zur Leckageöffnung installiert werden.

#### 8.6 Dosierkopf-Entlüftung anschließen

Dosierköpfe der MAGDOS LA / LD verfügen über eine integrierte Dosierkopf-Entlüftung (ausgenommen Dosierköpfe aus Edelstahl).

Zur Vorgehensweise bei der Entlüftung siehe Kapitel 11.1.1 „Dosierpumpe entlüften“ auf Seite 27.

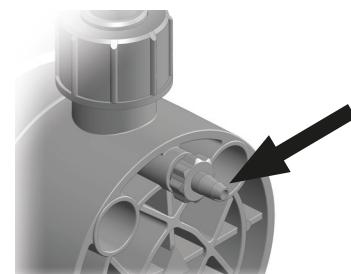


Abb. 15: Dosierkopf-Entlüftung mit Schlauchanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie einen 4/6 Schlauch an die Dosierkopf-Entlüftung an.
  2. Führen Sie das andere Ende des Schlauches in den Dosierbehälter oder in einen Auffangbehälter.
- ✓ **Dosierkopf-Entlüftung angeschlossen.**

## 8.7 Hydraulisches Zubehör

Die nachfolgenden Kapitel sollen Ihnen einen Überblick verschaffen, welche Installationsmöglichkeiten es gibt.

Bitte beachten Sie, dass diese Betriebsanleitung keinen Ersatz für die jeweiligen, dem Zubehör mitgelieferten, Betriebsanleitungen, darstellt. Für Sicherheitshinweise und genaue Anweisungen zur Montage gelten die entsprechenden produktbegleitenden Dokumente.

### 8.7.1 Impfstelle

Wenn die Druckleitung in eine Hauptleitung führt, empfiehlt sich die Installation einer Impfstelle.

Impfstellen erfüllen zwei wesentliche Funktionen:

- Dosieren des Mediums in eine Hauptleitung,
- Verhindern des Rücklaufens in die Druckleitung durch ein Rückschlagventil.

Hinweise zur Montage:

- Impfstellen in Doppelkugelausführung müssen senkrecht von unten in die Hauptleitung eingebaut werden. Schlauchimpfstellen und federbelastete Impfstellen sind beliebig einbaubar.
- Bei Dosiermedien, die zur Kristallbildung neigen, empfiehlt sich eine Montage von unten in die Hauptleitung. Dadurch wird verhindert, dass Luftblasen eingeschlossen werden.
- Manche Dosiermedien neigen dazu, die Impfstelle zu verunreinigen, wodurch es zu Verstopfungen kommen kann. In solchen Fällen empfiehlt sich eine Impfstelle, die zur Wartung einfach ausgebaut und abgesperrt werden kann.

### 8.7.2 Kontakt-Wasserzähler

Der Kontakt-Wasserzähler misst den Durchfluss in einer Leitung und sendet einen Impuls zur Dosierpumpe, die daraufhin beginnt zu dosieren. Auch bei großen Durchflussschwankungen ist so eine ideale Proportionaldosierung möglich.

Der Kontakt-Wasserzähler wird an der Anschlussbuchse 2 angeschlossen (siehe Kapitel 9.2.2 „Anschlussbuchse 3“ auf Seite 24).

### 8.7.3 Überströmventil

Überströmventile erfüllen wichtige Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Dosierpumpe und der zugehörigen Leitungen und Armaturen. Die Dosierpumpe kann ein Vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Durch eine blockierte Druckleitung kann es zum Austritt von Dosiermedium kommen.

Unzulässig hoher Druck kann entstehen wenn:

- Absperrventile trotz laufender Dosierpumpe geschlossen werden,
- Leitungen verstopfen.

Ein Überströmventil öffnet bei entsprechendem Druck eine Bypass-Leitung und schützt die Anlage so vor Schäden durch zu hohe Drücke.

Hinweise zur Montage:

- Die Leitung zur Rückführung des Dosiermediums aus dem Überströmventil muss zurück zum Dosierbehälter bzw. zu einer Auffangwanne führen.
- Der Druck im Dosierbehälter darf nicht zu groß sein, damit das zurückgeführte Dosiermedium aufgenommen werden kann.
- Alternativ kann die Rückführung in die Saugleitung vor der Dosierpumpe erfolgen. In diesem Fall darf in der Saugleitung kein Rückschlagventil bzw. Fußventil vorhanden sein.
- Das Überströmventil sollte so nahe wie möglich am Dosierkopf installiert werden.

### 8.7.4 Druckhalteventil

Druckhalteventile sind erforderlich, wenn:

- stark schwankende Systemdrücke herrschen,
- der Druck auf der Saugseite höher ist als auf der Druckseite, bzw. wenn in drucklose Leitungen dosiert werden soll.

In solchen Fällen kommt es ohne Druckhalteventil zu ungenauen Dosierresultaten bzw. Überförderungen. Das Druckhalteventil löst diese Probleme, indem es einen definierten konstanten Gegendruck erzeugt.

Ein Druckhalteventil erübrigt sich unter Umständen dann, wenn eine Schlauch-Impfstelle Verwendung findet und der dadurch entstehende Gegendruck ausreicht.

### 8.7.5 Pulsationsdämpfer

Pulsationsdämpfer erfüllen folgende Funktionen:

- Dämpfung von pulsierenden Förderströmen für Prozesse, die pulsationsarme Dosierung erfordern,
- Verringerung des Durchflusswiderstandes bei langen Rohrleitungen.

Bei Installation auf der Saugseite:

- Dämpfung von Beschleunigungsmassekräften und somit Verringerung von Verschleiss an der Dosierpumpe.
- Verhinderung von Kavitation (Abreissen der Flüssigkeitssäule) durch zu hohe Beschleunigungen.

Pulsationsdämpfer erfüllen jedoch auch wichtige Sicherheitsfunktionen, denn sie verhindern, dass Druckspitzen entstehen, die Rohrleitungen in Schwingung versetzen und zum Abreissen bringen können.

Dieses Problem kann auftreten bei:

- großen Amplituden der Schwankungen,
- großen Leitungslängen (Heftigkeit der Pulsation steigt mit der Länge der Leitung),
- Einsatz von starren Verrohrungen anstatt elastischen Schläuchen.

Hinweise zur Montage:

- Die Montage sollte in unmittelbarer Nähe der Stelle, wo Druckspitzen gedämpft werden sollen, erfolgen (unmittelbar vor dem Saugventil bzw. unmittelbar hinter dem Druckventil).
- Pulsationsdämpfer sollten mit dahinter installierten Drosselventilen bzw. Druckhalteventilen eingebaut werden. Durch entsprechende Einstellung der Ventile kann die Dämpfung der Pulsationen noch weiter optimiert werden.

- Um unnötige Rohrreibungsverluste zu vermeiden sollte die Verbindungsleitung gerade und entsprechend der Anschlußnennweite des Pulsationsdämpfers verlegt sein.
- Größere Pulsationsdämpfer und solche mit Schlauchanschlüssen müssen separat befestigt werden.
- Rohrleitungen dürfen keine mechanischen Spannungen auf die Pulsationsdämpfer übertragen.

- Minderleistung oder Zerstörung von Armaturen durch Kavitation bei langen Saugleitungen.

Die Installation eines Saugdruckreglers bietet Abhilfe für vorstehende Probleme. Der Saugdruckregler wird durch den Saugdruck der Dosierpumpe geöffnet. Dadurch ist sichergestellt, dass kein Dosiermedium fließen kann, wenn die Dosierpumpe nicht läuft oder infolge eines Leitungsbruchs kein Vakuum erzeugen kann.

### 8.7.6 Ansaughilfe

Ansaughilfen empfehlen sich insbesondere bei:

- Dosierpumpen mit geringem Fördervolumen je Hub bzw. geringen Hublängeneinstellungen,
- großen Saughöhen,
- hohen Dichten der Dosiermedien,
- erstmaligem Ansaugen, aufgrund trockener Ventile und Luft in Saugleitung und Dosierkopf,
- Dosieranlagen mit häufigen Stillstandzeiten.

Weitere Vorteile, die sich durch Ansaughilfen ergeben:

- Verhinderung von Kavitation in der Saugleitung,
- Gasabscheidung,
- optische Dosierkontrolle bei kleinen Mengen,
- Glättung des Saugstromes.

### 8.7.7 Niveauüberwachung

Niveauüberwachung der saugseitigen Zufuhr des Dosiermittels, um zu verhindern, dass der Behälter leergesaugt wird und rechtzeitig nachgefüllt werden kann.

### 8.7.8 Dosierung von Suspensionen

Bei Dosierung von Suspensionen muss der Dosierkopf regelmäßig gespült werden, um Ablagerungen zu verhindern. Hierzu wird eine Zuleitung für das Spülmedium (Wasser) in die saugseitige Installation gebaut.

### 8.7.9 Saugdruckregler

Ein Saugdruckregler kann erforderlich sein, wenn die saugseitige Installation der Anlage einen variierenden Saugdruck bzw. Zulaufdruck aufweist:

- Dosierpumpen, die oberhalb von Dosierbehältern montiert sind, fördern mit Entleerung des Behälters weniger, da die Saughöhe zunimmt.
- Dosierpumpen, die unterhalb von Dosierbehältern montiert sind, fördern mit Entleerung des Behälters weniger, da der positive Zulaufdruck abnimmt.

Weitere Probleme, die sich ergeben können:

- Höherer Verschleiss an der Dosierpumpe wie z. B. Membranbruch durch starke einwirkende Kräfte bei besonders hohen Behältern und Dosiermedien mit hohen Dichten.
- Leerlaufen des Dosierbehälters bei Membranbruch oder Leitungsbruch.
- Unzulässig hohe Kräfte im Pumpengetriebe, die entstehen, wenn Dosierpumpen das Dosiermedium direkt aus Druckleitungen erhalten.

## 9 Installation Elektrik

|   |               |
|---|---------------|
|    | <b>GEFAHR</b> |
| <b>Lebensgefahr durch Stromschläge!</b>   |               |
| <p>Im Falle eines elektrischen Unfalls muss sich die Dosierpumpe schnell vom Netz trennen lassen.</p> <p>⇒ Installieren Sie einen Notausschalter bzw. integrieren Sie die Dosierpumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage.</p> |               |

|   |                 |
|---|-----------------|
|    | <b>VORSICHT</b> |
| <b>Gefahr von automatischem Anlaufen!</b>   |                 |
| <p>Die Dosierpumpe verfügt über keinen Ein-/Ausschalter und kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt. Dadurch kann es zu Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Sachschäden und Verletzungen die Folge sein.</p> <p>⇒ Installieren Sie einen Notausschalter bzw. integrieren Sie die Dosierpumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage.</p> |                 |

|  |                |
|--|----------------|
|   | <b>HINWEIS</b> |
| <b>Schäden durch falsche Netzspannung</b>  |                |
| <p>Der Anschluss an eine falsche Spannungsversorgung führt zu Schäden an der Dosierpumpe.</p> <p>⇒ Beachten Sie die Angaben zur Spannungsversorgung auf dem Typenschild.</p> |                |

|   |                |
|---|----------------|
|    | <b>HINWEIS</b> |
| <b>Nicht ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit</b>  |                |
| <p>Bei Anschluss der Dosierpumpe an eine Steckdose ohne angeschlossenem Schutzleiter können die Störabstrahlung und die Störfestigkeit entsprechend den EMV-Vorschriften nicht garantiert werden.</p> <p>⇒ Schließen Sie die Dosierpumpe nur an Steckdosen mit angeschlossenem Schutzleiter an.</p> |                |

### 9.1 Grundsätze

- Die Dosierpumpe ist mit einem 115 V AC bzw. 230 V AC (50 / 60 Hz) Netzteil ausgestattet.
- Der elektrische Anschluss muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen.
- Die Dosierpumpe muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

- Zur Vermeidung einer Fehldosierung nach Prozessende ist eine elektrische Verriegelung der Dosierpumpe vorzusehen.
- Die Dosierpumpe darf nicht über Ein-/Ausschalten der Netzspannung betrieben werden.
- Signalkabel dürfen nicht parallel zu Starkstrom- und Netzeleitungen verlegt werden. Versorgungs- und Signalleitungen müssen in getrennten Kanälen verlegt werden. Leitungskreuzungen müssen unter einem Winkel von 90° vorgenommen werden.

|  |                |
|--|----------------|
|   | <b>HINWEIS</b> |
| <b>Leitgummischläuche bei Varianten LA und LD</b>  |                |
| <p>Die MAGDOS LA und LD wird mit zwei in den Anschlussbuchsen 1 und 3 angebrachten Leitgummischläuchen ausgeliefert. Diese sind elektrisch leitend und sorgen dafür, dass die Kontakte an den Anschlussbuchsen geschlossen sind, wenn sie nicht verkabelt sind. Wenn die Leitgummischläuche in den Anschlussbuchsen 1 und 3 fehlen bzw. nicht richtig angebracht sind und die Buchsen nicht verkabelt sind, kann die Dosierpumpe nicht gestartet werden.</p> <p>⇒ Setzen Sie die Leitgummischläuche in die Anschlussbuchsen 1 und 3 ein, wenn Sie die Anschlussbuchsen nicht verkabeln.</p> <p>⇒ Achten Sie darauf die Leitgummischläuche an den korrekten Kontakten anzubringen (siehe Hinweise in den folgenden Kapiteln).</p> <p>⇒ Heben Sie die Leitgummischläuche gut auf, um die Belegung der Anschlussbuchsen später verändern zu können.</p> |                |

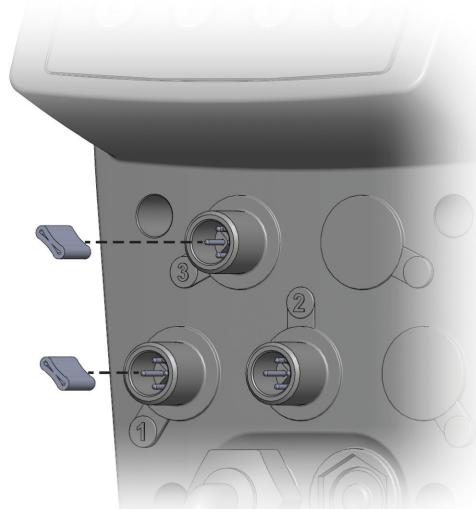


Abb. 16: Leitgummischläuche in den Buchsen 1 und 3 der MAGDOS LA/LD

## 9.2 Beschreibung der Anschlussbuchsen

Nicht alle Varianten der Dosierpumpe bieten Ihnen alle hier beschriebenen Möglichkeiten. Jede Kapitelüberschrift enthält die Varianten, für die das Kapitel zutrifft.



Abb. 17: Anschlussbuchsen 1 – 3

| Eingänge                          | Anschlussbuchse |
|-----------------------------------|-----------------|
| Eingang Freigabesignal            | 1               |
| Eingang Analog- oder Impulssignal | 2               |
| Eingang Niveausignal              | 3               |

Tab. 15: Eingänge der Steuerung

### 9.2.1 Anschlussbuchse 1

#### 9.2.1.1 Freigabeeingang

Über den Freigabeeingang kann die Dosierpumpe extern gestartet oder gestoppt werden.

Zum Einstellen der Funktion siehe Kapitel 10.2.3 „Freigabeeingang“ auf Seite 25.

- potenzialfreie Schaltung
- Anschluss M12x1 Kabel mit Steckbuchse, A-codiert
- Belegung Pin 3, 4

| Pin | M12x1<br>(A codiert) | Belegung    | Schaltung       | Adernfarbe |
|-----|----------------------|-------------|-----------------|------------|
| 1   |                      | -           | -               | Braun BN   |
| 2   |                      | -           | (+) 0/4 – 20 mA | Weiß WH    |
| 3   |                      | Masse (GND) | —O3—            | Blau BU    |
| 4   |                      | -           | —O4—            | Schwarz BK |

Tab. 16: Anschlussbuchse 1

\* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

#### Leitgummischnur entnehmen



Abb. 18: Leitgummischnur in Anschlussbuchse 1

Entnehmen Sie die Leitgummischnur, bevor Sie das Kabel in die Anschlussbuchse stecken.

Nach Entfernen des Kabels, muss die Leitgummischnur wieder in die Anschlussbuchse eingesetzt werden. Stecken Sie sie zwischen die Pins 1 +2 und 3 +4, wie in Abb. 18 dargestellt.

#### Anschlussbuchse 2

##### 9.2.1.2 Analogeingang (nur LA)

Über den Analogeingang wird die Steuerung der Förderleistung durch ein 0/4 – 20 mA Signal ermöglicht. Die Förderleistung wird über die Hubfrequenz geregelt.

- 0/4 – 20 mA Signal
- invertierbar
- Stromspanne variabel
- Bürde: 200 Ohm (wegen elektronischer Sicherung), nicht potenzialfrei

| Pin | M12x1<br>(A codiert) | Belegung        | Schaltung | Adernfarbe |
|-----|----------------------|-----------------|-----------|------------|
| 1   | -                    | -               | -         | Braun BN   |
| 2   |                      | (+) 0/4 – 20 mA | —O2—      | Weiß WH    |
| 3   |                      |                 | —O3—      | Blau BU    |
| 4   | -                    | -               | -         | Schwarz BK |

Tab. 17: Anschlussbuchse 2 - Analogeingang

\* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

##### 9.2.1.3 Impulseingang (nur LD)

Über den Impulseingang wird die Steuerung der Förderleistung durch Impulse ermöglicht. Die Förderleistung wird über die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe in Abhängigkeit von der Impulsanzahl und dem Impulsabstand geregelt.

- Bauseitige, potenzialfreie Schaltung
- für potenzialfreien Schließkontakt, z. B. Kontakt-Wasserzähler
- 5 V DC Versorgungsspannung (Strom über alle Anschlüsse begrenzt auf zusammen max. 50 mA)
- Impulslänge min. 4 ms

| Pin | M12x1<br>(A codiert)  | Belegung    | Schaltung | Adernfarbe |    |
|-----|---|-------------|-----------|------------|----|
| 1   |  | Impulse     | —○1 —     | Braun      | BN |
| 2   |   |             |           |            |    |
| 3   |   | Masse (GND) | —○3 —     | Blau       | BU |
| 4   | -   | -           | -         | Schwarz    | BK |

Tab. 18: Anschlussbuchse 2 - Impulseingang

\* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

## 9.2.2 Anschlussbuchse 3

### Niveaueingang

Die Anschlussbuchse 3 dient der Niveauüberwachung eines Dosierbehälters (z. B. Saugleitung mit Niveauschalter).

- 5 V DC Versorgungsspannung (Strom über alle Anschlüsse begrenzt auf zusammen max. 50 mA)
- Voralarm und Hauptalarm
- potenzialfreie Schaltung
- Öffner N.C., bzw. Schließer N.O., programmierbar



Ein passendes Anschlusskabel mit A codierter Steckbuchse ist in den Saugleitungen bzw. Niveauüberwachungen der Lutz-Jesco GmbH integriert. Bei Verwendung älterer Saugleitungen mit Klinkenstecker 3,5 mm wird ein Adapter benötigt. Diesen Adapter und weitere Kabel finden Sie in der Preisliste der Lutz-Jesco GmbH.

| Pin | M12x1<br>(A codiert)  | Belegung    | Schaltung | Adernfarbe |    |
|-----|---|-------------|-----------|------------|----|
| 1   |  | Voralarm    | —○1 —     | Braun      | BN |
| 2   |   | Hauptalarm  | —○2 —     | Weiß       | WH |
| 3   |   | Masse (GND) | —○3 —     | Blau       | BU |
| 4   | -   | -           | -         | Schwarz    | BK |

Tab. 19: Anschlussbuchse 3

\* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

### Leitgummischnur entnehmen

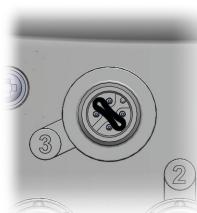


Abb. 19: Leitgummischnur in Anschlussbuchse 3

Entnehmen Sie die Leitgummischnur, bevor Sie das Kabel in die Anschlussbuchse stecken.

Nach Entfernen des Kabels, muss die Leitgummischnur wieder in die Anschlussbuchse eingesetzt werden. Stecken Sie sie zwischen die Pins 1 +2 und 3 +4, wie in Abb. 19 dargestellt.

## 10 Bedienen

### 10.1 Bedienelemente der Steuerung

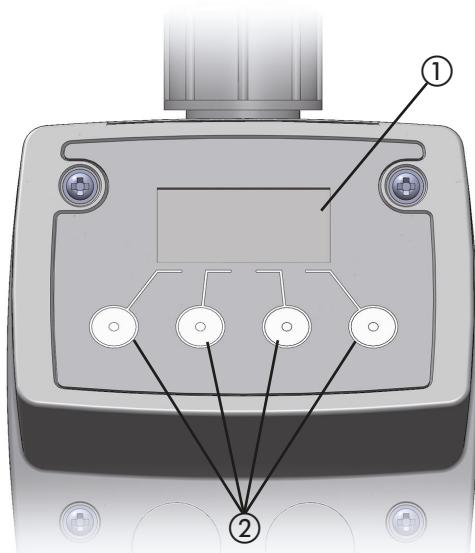


Abb. 20: Bedienelemente der Steuerung

| Nr. | Erläuterung                |
|-----|----------------------------|
| 1   | Grafikdisplay              |
| 2   | Vier Multifunktions-tasten |

Tab. 20: Erläuterung Bedienelemente der Steuerung

Die Bedienung der Dosierpumpe erfolgt über vier Tasten unterhalb des Displays. Die jeweilige Funktion der Tasten wird am unteren Rand des Displays dargestellt.

Die Auswahltasten **+** und **-** sowie **↑** und **↓** verfügen über eine Wiederholfunktion, d. h. wenn sie gedrückt gehalten werden, wird die Tastenfunktion automatisch wiederholt.

Das Display reduziert seine Leuchtkraft 45 Sekunden nach der letzten Eingabe.



Die Dosierpumpe besitzt keinen EIN/AUS-Schalter. Nach einer Spannungsunterbrechung startet die Dosierpumpe in der zuletzt gewählten Betriebsart und Konfiguration.

### 10.2 Erläuterung der Menüsymbole

#### 10.2.1 Niveauüberwachung

| Symbol | Bedeutung                         |
|--------|-----------------------------------|
| █      | Dosierbehälter gefüllt            |
| ▒      | Dosierbehälter Minimum (Voralarm) |
| ░      | Dosierbehälter leer (Hauptalarm)  |

Tab. 21: Erläuterung der Menüsymbole – Niveauüberwachung

#### 10.2.2 Betriebsarten

| Symbol | Bedeutung              |
|--------|------------------------|
| █      | Handbetrieb            |
| ↔      | Analogeingang (nur LA) |
| ◇      | Impulseingang (nur LD) |

Tab. 22: Erläuterung der Menüsymbole – Betriebsarten

#### 10.2.3 Freigabeeingang

| Symbol | Bedeutung           |
|--------|---------------------|
| ↙      | Kontakt offen       |
| ↑      | Kontakt geschlossen |

Tab. 23: Erläuterung der Menüsymbole – Freigabeeingang

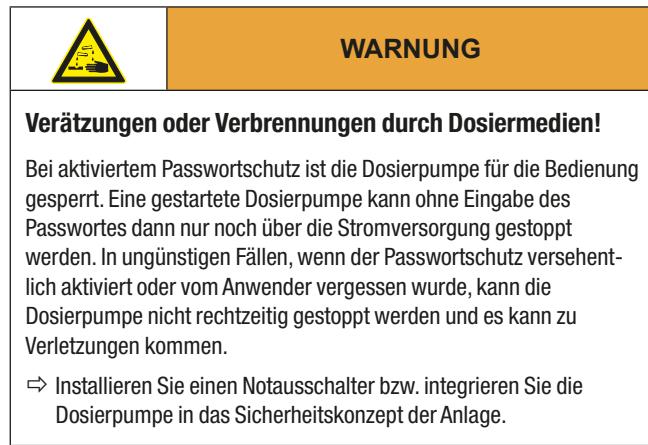
#### 10.2.4 Freigabecode

| Symbol | Bedeutung          |
|--------|--------------------|
| 🔒      | Freigabecode aktiv |

Tab. 24: Erläuterung der Menüsymbole – Freigabecode

## 10.2.5 Passwortschutz aktivieren

Bei aktiviertem Passwortschutz ist die Dosierpumpe vor unbefugtem Zugriff geschützt. Einstellungen können erst nach der Eingang des korrekten Passwortes vorgenommen werden.



Der Passwortschutz kann von 0001 bis 9999 beliebig eingestellt werden.

1. Drücken Sie gleichzeitig **+** und **-**.  
► Die Dosierpumpe zeigt das Passwortschutz Menü an.



Abb. 21: Freigabecode

2. Stellen Sie mit **+** und **-** einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann **→**.
3. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 2 beschrieben.
4. Wählen Sie den letzten Punkt und drücken Sie **+**.
5. Drücken Sie **OK**.  
► Die Dosierpumpe zeigt nun das zugehörige Symbol an:

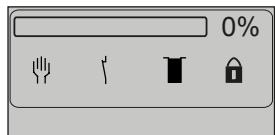


Abb. 22: Startanzeige mit aktiviertem Passwortschutz

- ✓ **Passwortschutz aktiviert.**

### 10.2.5.1 Passwort eingeben

Sobald eine beliebige Taste gedrückt wird, muss das Passwort eingegeben werden. Nach korrekter Eingabe haben Sie daraufhin 120 Sekunden Zeit, die Dosierpumpe zu bedienen. Nach Ablauf der 120 Sekunden muss das Passwort erneut eingegeben werden, auch wenn gerade eine Eingabe vorgenommen wird (Einstellungen in den Menüs sind hiervon ausgenommen).



Abb. 23: Freigabecode eingeben

1. Stellen Sie mit **+** und **-** einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann **→**.
2. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 1 beschrieben.
3. Drücken Sie nach Eingabe aller Ziffern **OK**.  
► Nach korrekter Eingabe zeigt die Dosierpumpe die Startanzeige an.



Sollten Sie den Code vergessen haben, kontaktieren Sie bitte die Lutz-Jesco GmbH.

- ✓ **Passwort eingegeben.**

### 10.2.5.2 Passwortschutz deaktivieren

1. Drücken Sie gleichzeitig **+** und **-**.
  2. Drücken Sie **→** bis ausgewählt ist.
  3. Drücken Sie **-**.
  4. Drücken Sie **OK**.
- ✓ **Passwortschutz deaktiviert.**

## 11 Betrieb

|   |                 |
|---|-----------------|
|    | <b>WARNUNG</b>  |
| <b>Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!</b>   |                 |
| <p>Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herausspritzen.</p> <p>⇒ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.</p> <p>⇒ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.</p>   |                 |
|    | <b>VORSICHT</b> |
| <b>Gefahr von automatischem Anlaufen!</b>   |                 |
| <p>Die Dosierpumpe verfügt über keinen Ein-/Ausschalter und kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt. Dadurch kann es zu Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums kann dies Verletzungen zur Folge haben.</p> <p>⇒ Stoppen Sie die Dosierpumpe, bevor Sie sie von der Stromversorgung trennen.</p> <p>⇒ Stellen Sie sicher, dass die Dosierpumpe ordnungsgemäß installiert wurde, bevor Sie die Stromversorgung herstellen.</p> |                 |

### 11.1 Dosierpumpe in Betrieb nehmen

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Die Dosierpumpe wurde gemäß Kapitel „Dosierpumpe montieren“, Kapitel „Hydraulisch installieren“ und Kapitel „Elektrisch installieren“ montiert und installiert.
- ✓ Alle mechanischen Befestigungen wurden auf ausreichende Belastbarkeit geprüft.
- ✓ Dosierkopfschrauben wurden mit dem korrekten Drehmoment angezogen.
- ✓ Alle hydraulischen Teile wurden auf ausreichende Dichtigkeit und korrekte Durchflussrichtung geprüft.



Zur Erstinbetriebnahme bietet es sich an, Wasser als Dosiermedium einzusetzen, um die Dichtigkeit der Anlage und die Funktionen der Dosierpumpe zu überprüfen. Überprüfen Sie vorher jedoch, ob es eventuell zu unerwünschten Reaktionen zwischen dem eigentlichen Dosiermedium und Wasser kommen kann.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Öffnen sie druck- und saugseitige Absperrventile, falls vorhanden.
2. Verbinden Sie den Netzstecker der Dosierpumpe mit der Stromversorgung.

3. Entlüften Sie die Dosierpumpe (siehe Kapitel 11.1.1 „Dosierpumpe entlüften“ auf Seite 27), wenn der Dosierkopf über eine Entlüftungsschraube verfügt.
4. Wählen Sie eine Betriebsart und starten Sie die Dosierpumpe entsprechend den Anweisungen im Kapitel 11.2 „Betriebsarten“ auf Seite 28.
  - Die Dosierpumpe saugt an. Falls sie nicht ausreichend ansaugt, verwenden Sie eine Ansaughilfe (siehe Kapitel 8.7.6 „Ansaughilfe“ auf Seite 21).



Bei der Erstinbetriebnahme ist es ratsam, die Dosierpumpe ohne Gegendruck ansaugen zu lassen. Hierzu ist die Installation eines Entlastungsventils auf der Druckseite der Dosierpumpe empfehlenswert.

- ✓ Dosierpumpe in Betrieb genommen.

#### 11.1.1 Dosierpumpe entlüften

Dosierköpfe aus Kunststoff sind mit einer Entlüftungsschraube ausgestattet. Mit Hilfe der Entlüftungsschraube können Gasblasen aus dem Dosierkopf entfernt werden, um die Leistung der Pumpe zu verbessern. Ob eine Entlüftung hilfreich wird, hängt von dem Dosiermedium und der Pumpengröße ab.

|  |                 |
|--|-----------------|
|   | <b>VORSICHT</b> |
| <b>Gefahr von Personen- und Sachschaden!</b>   |                 |
| <p>Dosiermedium kann auslaufen, wenn Anschlüsse am Dosierkopf (z. B. zur Entlüftung) während des Betriebes gelöst werden.</p> <p>⇒ Tragen Sie die vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung.</p> <p>⇒ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.</p> <p>⇒ Reinigen Sie die Dosierpumpe im Falle eines Austritts von Dosiermedium.</p> <p>⇒ Entsorgen Sie das Dosiermedium fachgerecht.</p> |                 |

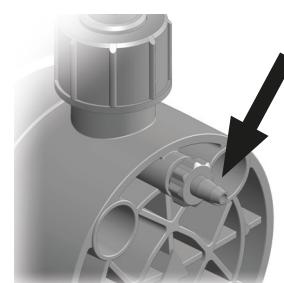


Abb. 24: Dosierkopf-Entlüftung mit Entlüftungsschraube

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Die Dosierkopf-Entlüftung wurde entsprechend Kapitel 8.6 „Dosierkopf-Entlüftung anschließen“ auf Seite 19 angeschlossen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Wählen Sie die Betriebsart *Intern*.
  2. Drücken Sie **Stop**.
  3. Halten Sie **+** gedrückt bis 100% Förderleistung erreicht ist.
  4. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube um eine volle Umdrehung (auf den Dosierkopf blickend entgegen dem Uhrzeigersinn).
  5. Drücken Sie **Start**.
    - Die Dosierpumpe beginnt mit höchster Hubfrequenz zu fördern.
  6. Drücken Sie **Stop**, sobald ein kontinuierlicher Durchfluss ohne Luftblasen aus der Dosierkopf-Entlüftung entweicht.
    - Die Dosierpumpe hört auf zu fördern.
  7. Schließen Sie die Entlüftungsschraube.
- ✓ **Dosierpumpe entlüftet.**



Falls Sie stark ausgasende Dosiermedien verwenden, empfiehlt es sich eine dauerhafte Abströmung einzustellen. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube so weit, dass etwa 1 Tropfen je 1 – 3 Hübe entweicht und schließen Sie eine Ableitung an.

## 11.2 Betriebsarten

Folgende Betriebsarten bietet die Dosierpumpe:

- *Intern* - Manuelle Einstellung der Förderleistung.
- *Extern* - Steuerung der Hubfrequenz und der Hubanzahl in Abhängigkeit von der Impulsanzahl und dem Impulsabstand (LD) oder dem Analogsignal (LA).

### 11.2.1 Interne Betrieb

#### 11.2.1.1 Betriebsart wählen

- Drücken Sie **Int**.
- Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Intern* an.



Abb. 25: Startanzeige Handbetrieb

#### 11.2.1.2 Dosierpumpe starten

1. Stellen Sie mit **+** und **-** die gewünschte Hubfrequenz ein.
  2. Drücken Sie **Start**.
- ✓ **Dosierpumpe gestartet.**

#### 11.2.1.3 Dosierpumpe stoppen

- Drücken Sie **Stop**.
- Das Signal „Stop“ erscheint und **Stop** wird zu **Start**.
- ✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

### 11.2.2 Externer Betrieb

In der Betriebsart *Extern* werden die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe MAGDOS LD in Abhängigkeit von der Impulsfrequenz und der Impulsanzahl am Impulseingang (siehe Kapitel 9.2.1.3 „Impulseingang (nur LD)“ auf Seite 23) anliegenden Signals geregelt.

Die MAGDOS LA wird über ein Analogsignal gesteuert.

#### 11.2.2.1 Betriebsart wählen

- Drücken Sie **Ext**, um die Betriebsart zu wählen.
- Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Extern* an.

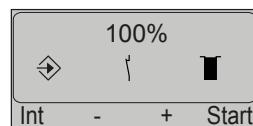


Abb. 26: Parameter der Betriebsart

#### 11.2.2.2 Stromwert für 0% und 100% Förderleistung einstellen (nur LA)

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Drücken Sie die Taste **→** um in das Einstellmenü zu gelangen.
- Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter.

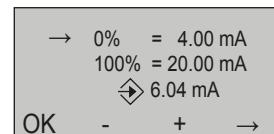


Abb. 27: Konfiguration der Parameter

2. Wählen Sie mit der Taste **→** den entweder den Grenzwert für 0% oder für 100% aus.
  3. Stellen Sie mit **+** und **-** den gewünschten Stromwert für 0% bzw. 100% ein.  
Zulässig ist ein Wert zwischen 0.00 - 20.00 mA. Das Symbol  $\diamond$  zeigt den aktuell anliegenden Stromwert an.
  4. Drücken Sie **OK**.
    - Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Extern* (Analogeingang) an.
- ✓ **Stromwert für 0% und 100% Förderleistung eingestellt.**

#### 11.2.2.3 Übersetzung bzw. Untersetzung einstellen (nur LD)

Der Über- bzw. Untersetzungsfaktor kann in 1%-Schritten von 1% – 1000% eingestellt werden. Ein eingestellter Wert von 100% bedeutet, dass die Dosierpumpe pro eingehendem Impulssignal einen Dosierhub ausführt. Bei Werten über 100% führt die Dosierpumpe entsprechend mehr Dosierhübe pro Impulssignal aus.

Bei Werten unter 100% führt die Dosierpumpe weniger als einen Dosierhub pro Impulssignal aus, das heißt mehrere Impulssignale sind erforderlich bevor ein Dosierhub ausgeführt wird.

Die Anzahl der für einen Dosierhub erforderlichen Impulssignale wird bei Werten unter 100% im Display der Dosierpumpe angezeigt:

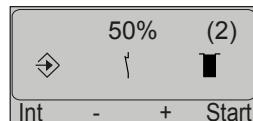


Abb. 28: Anzahl der erforderlichen Impulssignale (hier :2)

Beispiele für Übersetzung bzw. Untersetzung:

| Anzahl Impulse | Einstellung | Dosierhübe |
|----------------|-------------|------------|
| 4              | 25%         | 1          |
| 2              | 50%         | 1          |
| 1              | 100%        | 1          |
| 2              | 100%        | 2          |
| 4              | 125%        | 5          |
| 1              | 1000%       | 10         |

Tab. 25: Beispiele für Übersetzung der Impulssignale

Bei Sequenzen aus aufeinander folgenden Impulsen, gilt es zu beachten, dass auf die Impulse bei bestimmten Einstellungen nicht immer sofort die den Impulsen entsprechende Anzahl an Dosierhüben folgt. Dies begründet sich mit dem Umstand, dass nur jeweils ein ganzer Dosierhub ausgeführt wird, nicht z. B ein halber oder ein viertel Dosierhub. Je nach Unter- bzw. Übersetzungsfaktor und der Anzahl der Impulse, können sich jedoch ungerade Verhältnisse mit „überhängenden“ Impulssignalen ergeben. Die gewünschte Anzahl an Dosierhüben wird in solchen Fällen erst nach Ablauf mehrerer Zyklen von Impulsen erreicht.

Beispiele:

Die Dosierpumpe erhält Impulse mit einem Untersetzungsfaktor von 30%. Für den ersten Hub benötigt sie in dieser Einstellung 4 Impulse ( $4 \times 30\% = 120\%$ ), da 3 Impulse ( $3 \times 30\% = 90\%$ ) für einen Dosierhub (=100%) nicht ausreichen. Der zweite Dosierhub wird allerdings schon nach 3 weiteren Impulsen ausgeführt, da der Hubspeicher der Dosierpumpe einen Überhang von 20% aus den ersten 4 Impulsen registriert hat ( $120\% - 100\% = 20\%$ ) und diesen zu den 3 Impulsen addiert ( $90\% + 20\% = 110\%$ ). Auch für den dritten Dosierhub sind nur 3 weitere Impulse nötig ( $90\% + 10\% = 100\%$ ). Für den vierten Dosierhub sind daraufhin wieder 4 Impulse nötig.

Wenn man der Dosierpumpe mit einem Übersetzungsfaktor von 125% Impulse zuführt, dann führt sie für die ersten 3 Impulse jeweils einen Dosierhub aus. Mit dem 4. Impuls führt sie 2 Dosierhübe aus ( $3 \times 25\% = 75\%$  Überhang aus den ersten 3 Impulsen +  $125\% = 200\%$ ).

Die Dosierpumpe verfügt über einen dynamischen Hubspeicher, der die Abstände zwischen den Impulsen in die Berechnung einbezieht und die Aufteilung der Dosierhübe entsprechend anpasst.

#### 11.2.2.4 Übersetzungsfaktor berechnen

Die Dosierpumpe MAGDOS LD hat ein definiertes Hubvolumen pro Dosierhub. Wenn eine bestimmte Dosiermenge pro Impuls gewünscht wird, kann ein entsprechendes Übersetzungsverhältnis für den externen Betrieb berechnet werden.



Auf der Homepage der Lutz-Jesco GmbH finden Sie eine einfache Möglichkeit die nötigen Berechnungen durchzuführen zu lassen. Klicken Sie hierfür auf den folgenden Link oder geben Sie ihn in Ihren Browser ein:  
<http://www.lutz-jesco.com/online-helper>

Sollte keine Internetverbindung möglich sein, können Sie die Berechnung auch selber durchführen.

Dazu werden folgende Größen benötigt:

- gewünschte Dosiermenge in ml/Impuls
- Förderleistung der Dosierpumpe in ml/Hub

Die Förderleistung der Dosierpumpe können Sie den technischen Daten und den Förderkennlinien entnehmen (siehe „Förderleistungsdaten“ auf Seite 13 und „Förderkennlinien“ auf Seite 46). Zwischenwerte können interpoliert werden.

Berechnen Sie den Wert nach folgender Formel:

$$\frac{\text{gewünschte Dosiermenge pro Impuls} \times 100\%}{\text{Förderleistung der Dosierpumpe pro Hub}}$$

Beispiel: Mit einer MAGDOS LD 6 sollen 1 ml pro Impuls proportional dosiert werden. Das Hubvolumen bei 4 bar beträgt 0,63 ml.

Der einzustellende Faktor berechnet sich wie folgt:

$$\frac{1 \text{ ml/Impuls} \times 100\%}{0,63 \text{ ml/Hub}} = 159\%$$

In diesem Beispiel würde die Pumpe bei 100 eingehenden Impulsen 159 Hübe durchführen.



Es ist zu beachten, dass die Dosierpumpe eine Hubfrequenzbegrenzung hat. Bei der MAGDOS LD 6 beträgt die max. Hubfrequenz ca. 180 Hübe/min. Darüber hinaus eingehende Impulse werden nicht verarbeitet. Für das vorliegende Beispiel bedeutet dies, dass die Dosierpumpe maximal 113 Impulse/min verarbeiten kann (180/1,59).

#### 11.2.2.5 Dosierpumpe starten

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Die Dosierpumpe wurde entsprechend Kapitel „Impulseingang (nur LD)“ auf Seite 23 angeschlossen.
- 1. Drücken Sie **Start**.
- 2. Leiten Sie Impulse zum Impulseingang der Dosierpumpe.
- ✓ **Dosierpumpe gestartet.**

#### 11.2.2.6 Dosierpumpe stoppen

- ➔ Unterbrechen Sie die eingehenden Impulse oder drücken Sie **Stop**.
- ✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

### 11.2.2.7 Betrieb mit Kontakt-Wasserzähler (nur LD)

Die Dosierpumpe MAGDOS LD ist für den Betrieb mit einem Kontakt-Wasserzähler vorbereitet. Die Kontaktfolge des Wasserzählers und die Größe der Dosierpumpe müssen aufeinander abgestimmt werden.

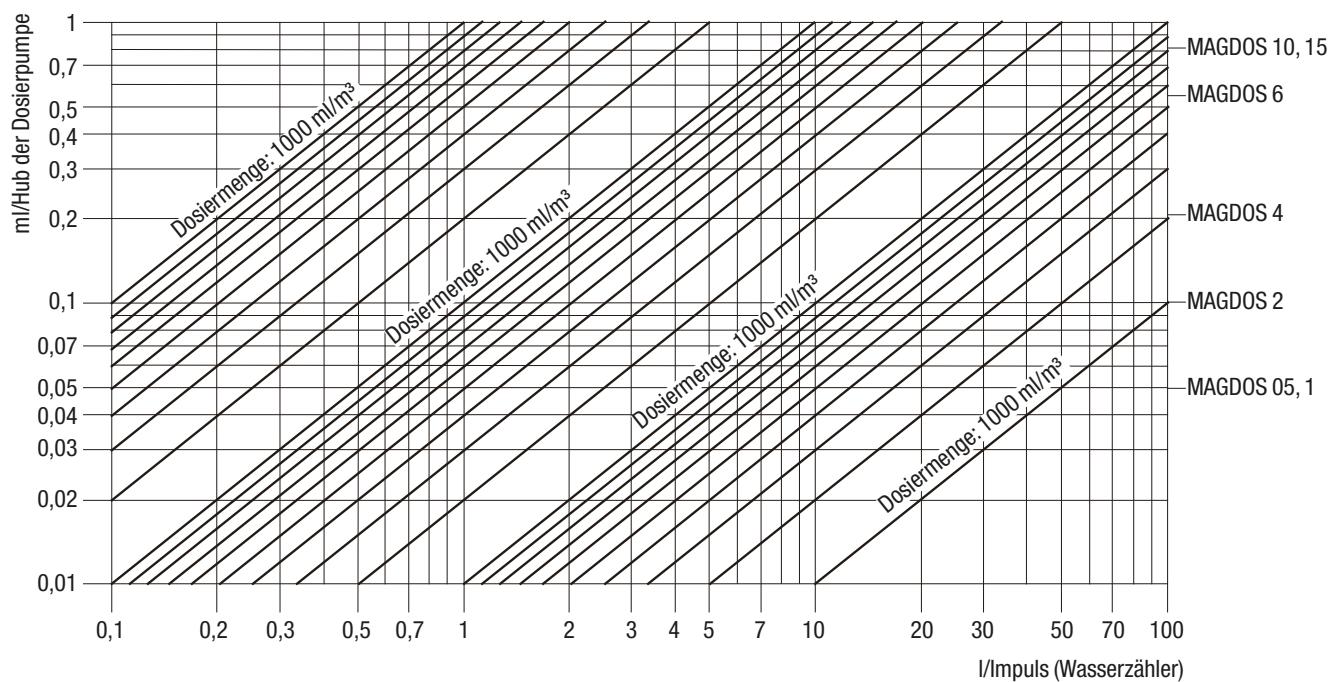


Auf der Homepage der Lutz-Jesco GmbH finden Sie eine einfache Möglichkeit, die nötigen Berechnungen durchzuführen zu lassen. Besuchen Sie: <http://www.lutz-jesco.com/online-helper>

Sollte keine Internetverbindung möglich sein, können Sie die Berechnung auch selber durchführen.

#### Vorauswahl der Dosierpumpengröße

Anhand des folgenden Diagrammes können Sie abhängig von der vorgesehenen Dosiermenge sowie der vorhandenen oder gewählten Impulsfolge des Kontakt-Wasserzählers die erforderliche Größe der Dosierpumpe ermitteln. Ein Vergleich mit den technischen Daten der Dosierpumpe in Hinblick auf den Betriebsdruck ist ebenfalls erforderlich (siehe „Technische Daten“ auf Seite 13).



## Übersetzungsfaktor berechnen

Der erste Rechengang dient zur Bestimmung des Übersetzungsfaktors, der im Display der MAGDOS LD eingestellt wird.

Dazu werden folgende Größen benötigt:

- Dosiermenge pro Kubikmeter Wasser in ml/m<sup>3</sup>
- Impulsfolge des Wasserzählers in l/Imp
- Förderleistung pro Hub der Dosierpumpe in ml/Hub

Berechnen Sie den Faktor nach folgender Formel:

gewünschte Dosiermenge x Impulsfolge des Kontakt-Wasserzählers

Förderleistung der Dosierpumpe pro Hub x 10

Beispiel:

Es sollen 1000 ml eines Dosiermediums pro m<sup>3</sup> Wasser in eine Wasserleitung mit 4 bar dosiert werden. Der Kontakt-Wasserzähler hat eine Impulsfolge von 1 l/Impuls. Anhand der Vorauswahl (siehe Seite 30) wird eine MAGDOS LD 6 mit 0,63 ml/Hub bei 4 bar gewählt. Eine MAGDOS LD 10 würde ebenfalls in Betracht kommen, da sie 0,88 ml/Hub dosiert. Eine MAGDOS LD 15 ist hingegen nicht geeignet, da sie nur gegen 3 bar arbeiten kann.

Der einzustellende Faktor berechnet sich wie folgt:

$$\frac{1000 \times 1}{0,63 \times 10} = 159 \%$$

## Erforderliche Hubfrequenz berechnen

Der zweite Rechengang prüft die Größe des Kontakt-Wasserzählers und die maximale Hubfrequenz der MAGDOS LD, indem die erforderliche Hubfrequenz und die maximale Hubfrequenz der Dosierpumpe verglichen werden.

Dazu wird folgende zusätzliche Größe benötigt:

- Nenngröße des Kontakt-Wasserzählers in Kubikmeter pro Stunde [m<sup>3</sup>/h]

Berechnen Sie die erforderliche Hubfrequenz nach folgender Formel:

Dosiermenge in ml/m<sup>3</sup> x Größe des Kontakt-Wasserzählers in m<sup>3</sup>/h

Förderleistung der Dosierpumpe pro Hub in ml/Hub

Beispiel:

Für die oben angegebene Dosierung soll ein Kontakt-Wasserzähler der Nenngröße 5 m<sup>3</sup>/h verwendet werden.

Die erforderliche Hubfrequenz errechnet sich mit:

$$\frac{1000 \text{ ml/m}^3 \times 5 \text{ m}^3/\text{h}}{0,63 \text{ ml/Hub}} = 7937 \text{ Hübe/h}$$

Dieser Wert wird mit der maximal möglichen Hubfrequenz der Dosierpumpe verglichen. Die MAGDOS LD 6 erreicht maximal 10800 Hübe/Stunde.

Ergebnis:

Die erforderliche Hubfrequenz muss kleiner sein als die maximale Hubfrequenz der Dosierpumpe, was in diesem Beispiel der Fall ist.

Sollte die erforderliche Hubfrequenz größer ausfallen, so kann die Dosierpumpe nicht bis zur maximalen Durchflussrate des Wasserzählers folgen. In diesem Fall sind folgende Varianten möglich:

- Einsatz eines höheren Modells der Dosierpumpe, zum Beispiel MAGDOS LD 10 statt MAGDOS LD 6
- Verringern der Dosiermenge durch höhere Konzentration des Dosiermediums
- Erhöhung der Impulsfolge des Kontakt-Wasserzählers, zum Beispiel 0,5 l/Impuls statt 1 l/Impuls

### 11.3 Extern An / Aus über Freigabeeingang

Unabhängig von der gewählten Betriebsart, kann die Dosierpumpe über einen Schaltkontakt am Freigabeeingang gestartet oder gestoppt werden.



Abb. 29: Startanzeige exteraler Betrieb mit Symbol für geschlossenen Kontakt in der Mitte

#### 11.3.1 Dosierpumpe starten

- ➔ Schließen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.
- ✓ **Dosierpumpe gestartet.**

#### 11.3.2 Dosierpumpe stoppen

- ➔ Öffnen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.
- ✓ **Dosierpumpe gestoppt.**



Auf die externe Abschaltung der Dosierpumpe folgt keine Alarmmeldung.

### 11.4 Dosierpumpe außer Betrieb nehmen

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Stoppen Sie die Dosierpumpe entsprechend der gewählten Betriebsart.
2. Trennen Sie den Netzstecker der Dosierpumpe von der Stromversorgung.
3. Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
4. Machen Sie die hydraulischen Teile der Anlage drucklos.
5. Lösen Sie alle hydraulischen Verbindungen an der Dosierpumpe.
6. Entleeren Sie den Dosierkopf.
7. Entfernen Sie verbliebene Reste des Dosiermediums aus Dosierkopf und Ventilen durch Spülen mit einem Spülmittel. Stellen Sie sicher, dass das Spülmittel mit dem Dosiermedium verträglich ist.

- ✓ **Dosierpumpe außer Betrieb genommen.**

### 11.5 Stillsetzen im Notfall

- Im Notfall muss die Dosierpumpe sofort von der Stromversorgung getrennt oder der anlagenseitig installierte Not-Aus-Schalter betätigt werden.
- Je nach Art des Unfalls müssen hydraulische Verbindungen drucklos gemacht oder abgesperrt werden, um zu verhindern, dass Dosiermedium austritt.
- Das Sicherheitsdatenblatt der Dosiermedien muss beachtet werden.

### 11.6 Lagerung

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer der Dosierpumpe. Negative Einflüsse wie z. B. extreme Temperaturen, hohe Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien etc. sollten vermieden werden.

Sorgen Sie für möglichst ideale Lagerbedingungen:

- Lagerort kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet,
- Temperaturen zwischen + 2 °C und + 40 °C (bei PP- und PVDF-Dosierköpfen, zwischen + 2 °C und + 60 °C),
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 90 %.

### 11.7 Transport

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Das Gerät sollte gründlich gereinigt werden. Im Fall von gefährlichen Dosiermedien muss es zusätzlich neutralisiert und dekontaminiert werden.
- Sämtliches Zubehör sollte demontiert werden.
- Alle Öffnungen sollten verschlossen werden, damit keine Fremdkörper in das Gerät gelangen können.
- Die Dosierpumpe muss in einer geeigneten Verpackung, vorzugsweise der Originalverpackung, verschickt werden.

Im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, beachten Sie bitte die Kapitel 17 „Unbedenklichkeitserklärung“ auf Seite 41 und 18 „Gewährleistungsantrag“ auf Seite 42.

### 11.8 Entsorgung des Altgerätes

- Das Gerät muss gründlich gereinigt werden. Im Fall von gefährlichen Dosiermedien muss es zusätzlich neutralisiert und dekontaminiert werden.
- Reste des Dosiermediums müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Die Dosierpumpe muss entsprechend den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen entsorgt werden. Das Gerät gehört nicht in den Hausmüll!
- Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.  
In Deutschland gilt, dass der Hersteller die kostenfreie Entsorgung gewährleistet, gefahrenfreie Einsendung des Gerätes vorausgesetzt.

## 12 Wartung

Die Dosierpumpen sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß (z. B. Membrane, Ventilsitze, Ventilkugeln). Für einen gesicherten Langzeitbetrieb ist daher eine regelmäßige Kontrolle erforderlich. Eine regelmäßige Wartung der Dosierpumpe schützt vor Betriebsunterbrechungen.

|   | <b>GEFAHR</b> |
|--|---------------|
| <b>Lebensgefahr durch Stromschläge!</b>  |               |
| <p>Unter Spannung stehende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.</p> <p>⇒ Trennen Sie die Dosierpumpe von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.</p> <p>⇒ Sichern Sie die Dosierpumpe gegen versehentliches Einschalten.</p> |               |

|    | <b>WARNUNG</b> |
|---|----------------|
| <b>Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!</b>   |                |
| <p>Bei Arbeiten an Dosierkopf, Ventilen und Anschläßen können Sie in Kontakt mit Dosiermedien kommen.</p> <p>⇒ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.</p> <p>⇒ Spülen Sie die Dosierpumpe mit einem ungefährlichen Medium (z. B. Wasser).</p> <p>⇒ Machen Sie die hydraulischen Teile drucklos.</p> <p>⇒ Schauen Sie niemals in offene Enden von verstopften Leitungen und Ventilen.</p> |                |

|    | <b>WARNUNG</b> |
|---|----------------|
| <b>Gefahr durch automatisches Anlaufen!</b>   |                |
| <p>Die Dosierpumpe verfügt über keinen Ein-/Ausschalter und kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt.</p> <p>Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herausspritzen.</p> <p>⇒ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.</p> <p>⇒ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.</p> |                |

|    | <b>VORSICHT</b> |
|---|-----------------|
| <b>Gefahr von Personen- und Sachschaden!</b> <p>Die Dosierpumpe kann ein Vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Bei einem Materialversagen oder Verschleiß am Dosierkopf, der Anschlussleitung oder den verwendeten Dichtungen kann es zu einem Austritt des Dosiermediums kommen.</p> <p>⇒ Führen Sie Wartungsarbeiten gemäß den empfohlenen Wartungsintervallen durch.</p> |                 |

### 12.1 Wartungsintervalle

In dieser Tabelle finden Sie einen Überblick über vorzunehmende Wartungsarbeiten und deren Intervalle. Handlungsanweisungen bezüglich dieser Arbeiten folgen in den weiteren Kapiteln.

| <b>Vorzunehmende Wartung</b>  | <b>Häufigkeit</b>   |
|---|---|
| Verrohrung auf festen Sitz prüfen   | Regelmäßig  |
| Saug- und Druckventil auf festen Sitz prüfen                                      | Regelmäßig  |
| Saug- und Druckventil reinigen  | Regelmäßig  |
| Elektrische Anschlüsse auf Unversehrtheit prüfen                                  | Regelmäßig  |
| Dosierkopfschrauben nachziehen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regelmäßig</li> <li>■ Vor der Erstbetriebnahme</li> <li>■ Nach jedem Austausch der Membrane</li> </ul>   |
| Membrane auf Leckage durch Membranbruch prüfen                                    | Regelmäßig (sofern keine Leckageüberwachung installiert wurde)  |
| Installiertes Zubehör auf ordnungsgemäßige Funktion prüfen                        | Regelmäßig  |
| Dosierpumpe auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche, Temperaturen oder Gerüche prüfen | Regelmäßig  |
| Verschleißteile (Membranen, Ventile, Dichtungen etc.) austauschen                 | Bei erkennbarem Auftreten von inakzeptablem Verschleiß  |
| Dosierpumpe spülen und reinigen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor Membranwechsel</li> <li>■ Vor langfristigen Außerbetriebnahmen</li> <li>■ Nach dem Fördern von aggressiver, klebender, auskristallisierender oder verschmutzter Flüssigkeiten</li> </ul> |

Tab. 26: Wartungshinweise und -intervalle

## 12.2 Dosierkopfschrauben nachziehen

→ Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nach.

Das erforderliche Drehmoment beträgt 180 Ncm.

## 12.3 Membrane wechseln

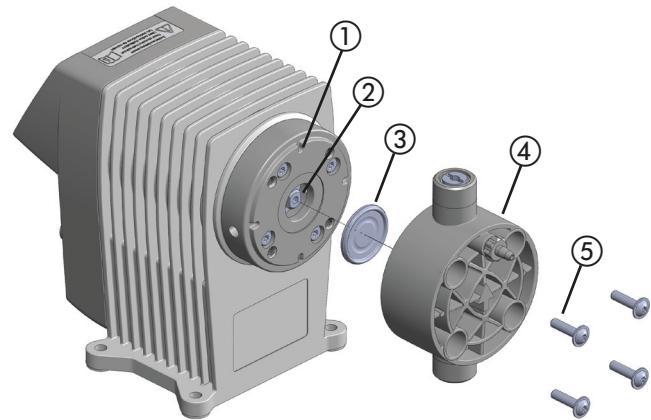


Abb. 30: Explosionsdarstellung von Membrane und Dosierkopf

### 12.3.1 Alte Membrane ausbauen

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Die Dosierpumpe wurde von der Stromversorgung getrennt.
- ✓ Die hydraulischen Teile der Anlage wurden drucklos gemacht.
- ✓ Die Dosierpumpe wurde mit einem ungefährlichen Medium (z. B. Wasser) gespült.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schrauben Sie die vier Schrauben (5) am Dosierkopf mit einem geeigneten Werkzeug (Innensechskant-Schlüssel SW 3) heraus und nehmen Sie den Dosierkopf (4) ab.
2. Biegen Sie die Membrane (3) mit einer Zange am Rand leicht hoch und schrauben Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn heraus.

### 12.3.2 Neue Membrane einbauen

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Membranstange (2), Membranflansch (1) wurden gründlich gereinigt, damit die neue Membrane nicht durch Rückstände des Dosiermediums beeinträchtigt wird.
- ✓ Auf das Gewinde der Membrane (3) wurde etwas Fett aufgetragen (z. B. Molykote Longterm W2).

1. Schrauben Sie die Membrane von Hand (3) im Uhrzeigersinn bis zur sicheren Anlage in die Membranstange.
2. Bringen Sie den Dosierkopf in Position und setzen Sie die Schrauben ein. Ziehen Sie die Schrauben zuerst leicht an. Ziehen Sie die Schrauben anschließend fest und kreuzweise an, z. B. oben links – unten rechts – oben rechts – unten links.

|   |                |
|---|----------------|
|  | <b>HINWEIS</b> |
| <b>Beschädigung des Dosierkopfes / Undichtigkeit der Membrane</b>                 |                |

Sollten Sie die Schrauben zu fest anziehen, kann dies zu einer Beschädigung des Dosierkopfes führen. Zu schwaches Anziehen bewirkt jedoch eine Undichtigkeit der Membrane und somit eine Beeinträchtigung der Funktion.

⇒ Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 180 Ncm an.

- ✓ Membranwechsel durchgeführt.

## 12.4 Saug- und Druckventil reinigen

Verschmutzte Ventile beeinträchtigen die Dosiergenauigkeit, daher sollten die Ventile regelmäßig gereinigt werden.

Der Wechsel eines Ventils erfolgt bei Dosierköpfen aus Kunststoff im Austausch des kompletten Dosierkopfes (siehe Kapitel 14 „Ersatzteile“ auf Seite 38).

## 13 Störungsanalyse

Nachfolgend finden Sie Angaben zum Beheben von Störungen am Gerät bzw. der Anlage. Sollte es Ihnen nicht gelingen die Störung zu beseitigen, setzen Sie sich bitte wegen weiterer Maßnahmen mit dem Hersteller in Verbindung oder schicken Sie die Dosierpumpe zur Reparatur ein.

### 13.1 Art der Störung

#### 13.1.1 Dosierpumpe fördert nicht oder zu wenig

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Falschen Dosierpumpentyp ausgewählt                                  | → Technische Daten der Dosierpumpe überprüfen und ggf. Typ mit größerer Förderleistung wählen.   |
| Ventil undicht oder verstopft  | → Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften.<br>→ Verschraubungen festziehen.  |
| Ventil falsch eingebaut  | → Ventil neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ventilkugeln über den Ventilsitzen liegen.  |
| Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)                               | → Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.   |
| Saugleitung undicht  | → Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.   |
| Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)                      | → Saugleitung reinigen.  |
| Geschlossene Absperrventile  | → Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen.   |
| Saughöhe zu groß   | → Dosierpumpe auf Zulauf setzen bzw. Saughöhe verringern.<br>→ Ansaughilfe installieren.   |
| Viskosität zu hoch   | → Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen.<br>→ Federbelastete Ventile einbauen.<br>→ Leitungsquerschnitt vergrößern. |
| Stromversorgung unterbrochen   | → Stromversorgung wieder herstellen.   |
| Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein | → Elektrische Installation überprüfen.   |

Tab. 27: Art der Störung: Dosierpumpe fördert nicht oder zu wenig

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)              | → Verstopfte Impfstelle reinigen.<br>→ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen.<br>→ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen. |
| Leitgummischnüre in den Anschlussbuchsen nicht oder nicht richtig eingesetzt | → Leitgummischnüre korrekt einsetzen.  |

Tab. 27: Art der Störung: Dosierpumpe fördert nicht oder zu wenig

#### 13.1.2 Dosierpumpe saugt nicht an

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Ventil undicht oder verstopft  | → Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften.<br>→ Verschraubungen festziehen.  |
| Ventil falsch eingebaut  | → Ventil neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ventilkugeln über den Ventilsitzen liegen.  |
| Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)                               | → Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.   |
| Saugleitung undicht  | → Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.   |
| Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)                      | → Saugleitung reinigen.  |
| Geschlossene Absperrventile  | → Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen.   |
| Saughöhe zu groß   | → Dosierpumpe auf Zulauf setzen bzw. Saughöhe verringern.<br>→ Ansaughilfe installieren.   |
| Viskosität zu hoch   | → Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen.<br>→ Federbelastete Ventile einbauen.<br>→ Leitungsquerschnitt vergrößern. |
| Stromversorgung unterbrochen   | → Stromversorgung wieder herstellen.   |
| Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein | → Elektrische Installation überprüfen.   |

Tab. 28: Art der Störung: Dosierpumpe saugt nicht an

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung  |
|--|---|
| Ventile trocken  | → Dosierkopf und Ventile befeuchten.<br>→ Dosierkopf entlüften. |
| Luft in der Saugleitung bei gleichzeitigem Druck auf dem Druckventil | → Dosierkopf bzw. Leitungen entlüften.                          |

Tab. 28: Art der Störung: Dosierpumpe saugt nicht an

### 13.1.3 Förderstrom schwankt

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Ventil undicht oder verstopft  | → Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften.<br>→ Verschraubungen festziehen.  |
| Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)                                   | → Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.   |
| Saugleitung undicht  | → Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.   |
| Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)                          | → Saugleitung reinigen.  |
| Viskosität zu hoch   | → Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen.<br>→ Federbelastete Ventile einbauen.<br>→ Leitungsquerschnitt vergrößern.                     |
| Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein     | → Elektrische Installation überprüfen.   |
| Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebt)                            | → Druckhalteventil in die Druckleitung einbauen.   |
| Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen             | → Saugdruckregler installieren.  |
| Ungenaue Dosierung durch veränderliche positive und negative Zulaufhöhen | → Saugdruckregler installieren.  |
| Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)          | → Verstopfte Impfstelle reinigen.<br>→ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen.<br>→ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen. |

Tab. 29: Art der Störung: Förderstrom schwankt

### 13.1.4 Keine Hubbewegung vorhanden

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Rückholfeder gebrochen   | → Hersteller kontaktieren.   |
| Stromversorgung unterbrochen   | → Stromversorgung wieder herstellen.   |
| Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein | → Elektrische Installation überprüfen.   |
| Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen         | → Saugdruckregler installieren.  |
| Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)      | → Verstopfte Impfstelle reinigen.<br>→ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen.<br>→ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen. |

Tab. 30: Art der Störung: Keine Hubbewegung vorhanden

### 13.1.5 Dosierpumpe fördert zu viel

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung                           |
|--|--|
| Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebt)                | → Druckhalteventil in die Druckleitung einbauen. |
| Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen | → Saugdruckregler installieren.                  |

Tab. 31: Art der Störung: Dosierpumpe fördert zu viel

### 13.1.6 Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

| Mögliche Ursache   | Maßnahmen zur Behebung   |
|--|--|
| Geschlossene Absperrventile  | → Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen. |
| Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen           | → Saugdruckregler installieren.                                    |
| Werkstoffe nicht für das eingesetzte Dosiermedium geeignet             | → Beständigkeit der Werkstoffe überprüfen.                         |
| Membrane war nicht bis zum Anschlag in die Membranstange eingeschraubt | → Neue Membrane bis zum Anschlag eindrehen.                        |

Tab. 32: Art der Störung: Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

| Mögliche Ursache  | Maßnahmen zur Behebung  |
|---|---|
| Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen) | ➔ Verstopfte Impfstelle reinigen.<br>➔ Druck spitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen.<br>➔ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen. |
| Medium sedimentiert im Dosierkopf                               | ➔ Spülung für Dosierkopf vorsehen.  |

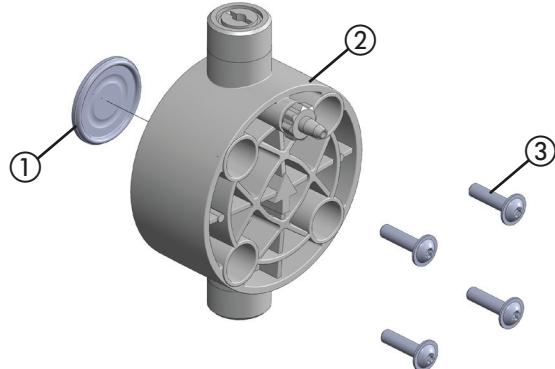
Tab. 32: Art der Störung: Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

### 13.1.7 Laute Geräusche an der Dosierpumpe

| Mögliche Ursache                                   | Maßnahmen zur Behebung     |
|--|----------------------------|
| Anschlagsdämpfer des Antriebsmagneten verschlissen | ➔ Hersteller kontaktieren. |

Tab. 33: Art der Störung: Laute Geräusche an der Dosierpumpe

## 14 Ersatzteile



| PP  | Typ       | Artikelnr. |
|---|-----------|------------|
| Keramik/PVDF/FPM<br>(Kugel/Sitz/Dichtungen) | 05, 1     | 38978      |
|   | 2, 4      | 38979      |
|   | 6, 10, 15 | 38980      |

| PVDF                                     | Typ       | Artikelnr. |
|--|-----------|------------|
| PTFE/PVDF/FPM<br>(Kugel/Sitz/Dichtungen) | 05, 1     | 38984      |
|  | 2, 4      | 38985      |
|  | 6, 10, 15 | 38986      |

Abb. 31: Ersatzteilsets

Notwendige Sets für eine komplette Wartung:

- 1 Ersatzteilset Membrane,
- 1 Ersatzteilset Dosierkopf inklusive Ventile.

### 14.1 Ersatzteilsets Membrane

Ersatzteilset Membrane bestehend aus:

- 1 Membrane (1),
- 1 Satz Dosierkopf-Schrauben (3).

| Membran-Set | Typ       | Artikelnr. |
|-------------|-----------|------------|
|             | 05, 1     | 39121      |
|             | 2, 4      | 39122      |
|             | 6, 10, 15 | 39123      |

### 14.2 Ersatzteilsets Dosierkopf inklusive Ventile

Ersatzteilset Dosierkopf inklusive Schrauben bestehend aus:

- Dosierkopf (2),
- Ventile,
- 1 Satz Dosierkopf-Schrauben (3).

| PVC   | Typ       | Artikelnr. |
|---|-----------|------------|
| Keramik/PVDF/FPM<br>(Kugel/Sitz/Dichtungen) | 05, 1     | 38981      |
|   | 2, 4      | 38982      |
|   | 6, 10, 15 | 38983      |

**i** Weitere Sets in zahlreichen Materialkombinationen finden Sie in der aktuellen Preisliste des Herstellers.

### Sonstige Ersatzteile

| PVC                               | Artikelnr. |
|-----------------------------------|------------|
| Satz Leitgummischnüre (2 Stück)   | 40036      |
| Satz Abdeckkappen M12x1 (3 Stück) | 40319      |

## 15 Förderkennlinien

Dieses Kapitel soll Ihnen eine Orientierung geben, welche Förderleistung die Dosierpumpe bei welchem Gegendruck in der Lage ist zu erbringen. Diese Förderleistungen wurden auf Prüfständen des Herstellers ermittelt. Sie gelten bei 20 °C (68 °F) für Wasser, bei 100 % Hubfrequenz. Medium (Dichte und Viskosität) und Temperatur verändern die Förderleistung. Da diese Bedingungen an jedem Einsatzort unterschiedlich ausfallen, sollte die Dosierpumpe kalibriert werden.

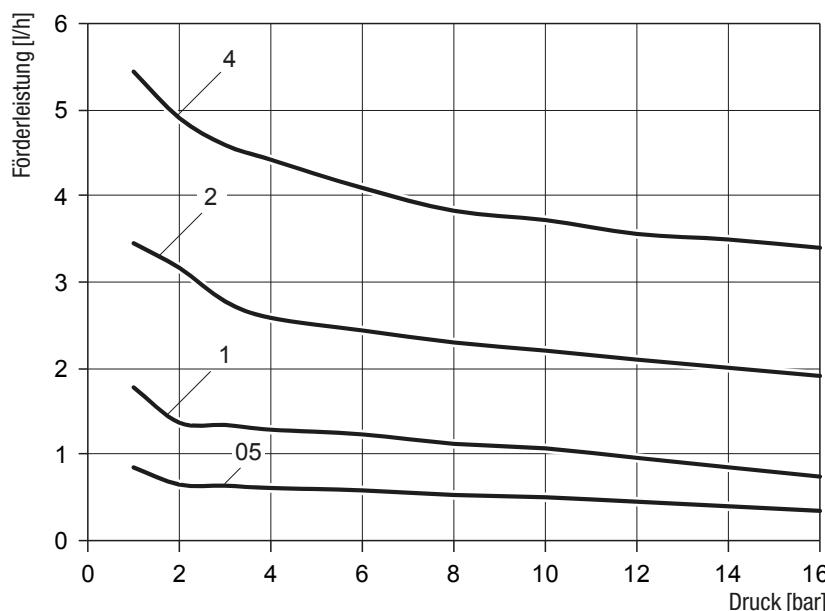


Abb. 32: Förderkennlinien MAGDOS LA / LD 05 – 4

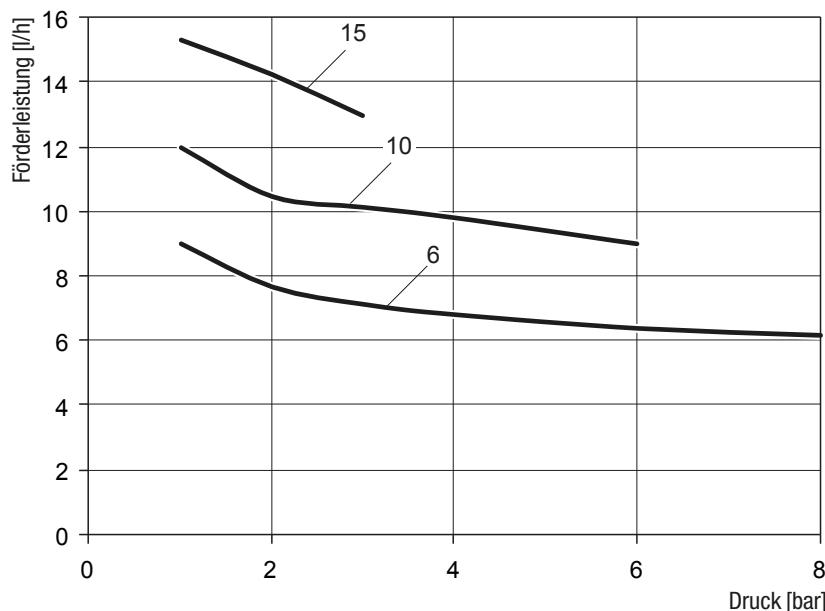


Abb. 33: Förderkennlinien MAGDOS LA / LD 6 – 15

## 16 EG-Konformitätserklärung



### (DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

### (EN) EC Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.  
If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

### (FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.  
Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

### (ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dadas la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.  
Esta declaración será invalidada por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

### (NL) EU-overeenstemmingsverklaring

Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eisen van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

### (PT) Declaração de conformidade UE

Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.  
A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

#### Bezeichnung des Gerätes:

Magnet-Membrandosierpumpe

#### Description of the unit:

Solenoid diaphragm dosing pump

#### Désignation du matériel:

Pompe doseuse à membrane magnétique

#### Descripción de la mercancía:

Bomba dosificadora magnética de membrana

#### Omschrijving van het apparaat:

Magneet Membraandoseerpomp

#### Designação do aparelho:

Bomba doseadora de membrana magnética

#### Typ:

MAGDOS LA 05 - 15

#### Type:

MAGDOS LD 05 - 15

#### EG-Richtlinien:

2006/42/EG, 2014/30/EU

#### EC directives:

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

#### Harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 809:2012-10

#### Harmonized standards:

DIN EN 61000-6-2:2005, DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

#### Dokumentationsbevollmächtigter:

Lutz-Jesco GmbH

#### Authorized person for documentation:

Heinz Lutz  
Geschäftsführer / Chief Executive Officer  
Lutz-Jesco GmbH  
Wedemark, 01.01.2017

Lutz-Jesco GmbH  
Am Bostelberge 19  
30900 Wedemark  
Germany

## 17 Unbedenklichkeitserklärung

Bitte die Erklärung kopieren, außen an der Verpackung anbringen und mit dem Gerät einsenden!

### Unbedenklichkeitserklärung

Bitte kopieren und für jedes Gerät separat ausfüllen!

Wir übergeben Ihnen das nachfolgende Gerät zur Reparatur:

Gerätebezeichnung: ..... Artikel-Nr.: .....

Auftrags-Nr.: ..... Lieferdatum: .....

Grund der Reparatur: .....

.....  
.....

#### Dosiermedium

Bezeichnung: ..... Reizend:  Ja  Nein

Eigenschaften: ..... Ätzend:  Ja  Nein

Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von innen und außen gereinigt wurde, frei von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Stoffen ist, sowie Öl abgelassen wurde.

Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforderlich sein, werden uns die Kosten dafür in Rechnung gestellt.

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

Firma / Anschrift: ..... Telefon: .....

.....

.....

Kundennummer: ..... Ansprechpartner: .....

Datum, Unterschrift: .....



## 19 Index

### A

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Abmessungen             | 15 |
| Allgemeine Warnhinweise | 6  |
| Analogeingang           |    |
| Anschluss               | 23 |
| Anlagenverrohrung       | 17 |
| Ansaughilfe             | 21 |
| Anschlussbuchsen        | 23 |
| Aufbau der Dosierpumpe  | 11 |
| Aufstellungshinweise    | 16 |
| Auslegung der Anlage    | 17 |
| Außenbetriebnahme       | 32 |

### B

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Bedienelemente der Steuerung    | 25 |
| Bedienen                        | 25 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung    | 9  |
| Betrieb                         | 27 |
| Betriebsarten                   | 28 |
| Erläuterung der Symbole         | 25 |
| Betriebsbedingungen und Grenzen | 13 |

### D

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Dosierkopf                       |    |
| Aufbau                           | 11 |
| Ausrichtung                      | 18 |
| Ersatzteile                      | 38 |
| Dosierkopf-Entlüftung            | 19 |
| Dosierkopschrauben nachziehen    | 34 |
| Dosiermedien                     |    |
| Unzulässige Dosiermedien         | 9  |
| Zugelassene Medientemperaturen   | 14 |
| Dosierpumpe außer Betrieb nehmen | 32 |
| Dosierpumpe entlüften            | 27 |
| Dosierpumpe in Betrieb nehmen    | 27 |
| Dosierpumpe montieren            | 16 |
| Druckhalteventil                 | 20 |

### E

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| EG-Konformitätserklärung             | 40 |
| Eingänge der Steuerung               | 23 |
| Einklebeanschluss                    | 19 |
| Elektrische Daten                    | 14 |
| Entlüften                            | 27 |
| Entsorgung des Altgerätes            | 32 |
| Ersatzteile                          | 38 |
| Extern An / Aus über Freigabeeingang | 32 |

### F

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Fachpersonal          | 8  |
| Förderkennlinien      | 39 |
| Förderleistungsdaten  | 13 |
| Freigabecode          | 26 |
| Freigabeeingang       | 23 |
| Funktionsbeschreibung | 12 |

### G

|   |    |
|---|----|
| Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise | 7  |
| Geräterevision                                      | 9  |
| Gewährleistungsantrag                               | 42 |
| Gewindeanschluss                                    | 19 |

### H

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Handlungsanweisungen     |    |
| Kennzeichnung            | 5  |
| Hinweise für den Leser   | 4  |
| Hydraulische Anschlüsse  | 18 |
| Hydraulisches Zubehör    | 20 |
| Hydraulisch installieren | 17 |

### I

|                |    |
|----------------|----|
| Impfstelle     | 20 |
| Impulseingang  |    |
| Anschluss      | 23 |
| Inbetriebnahme | 22 |
| Installation   |    |
| Hydraulisch    | 17 |

### K

|                      |    |
|----------------------|----|
| Kontakt-Wasserzähler | 20 |
|----------------------|----|

### L

|                  |    |
|------------------|----|
| Lagerung         | 32 |
| Leckageableitung | 19 |
| Lieferumfang     | 11 |

### M

|                |    |
|----------------|----|
| Maßbilder      | 15 |
| Membrane       |    |
| Ersatzteilsets | 38 |
| Wechseln       | 34 |
| Montage        | 16 |

### N

|                   |    |
|-------------------|----|
| Niveauüberwachung | 21 |
|-------------------|----|

### P

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Personalqualifikation | 7  |
| Produktbeschreibung   | 11 |
| Produkthaftung        | 9  |
| Pulsationsdämpfer     | 20 |

### S

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Saugdruckregler                | 21 |
| Saug- und Druckventil reinigen | 34 |
| Sicherheit                     | 6  |
| Sicherheitsbewusstes Arbeiten  | 7  |
| Signalwörter                   |    |
| Erläuterung                    | 4  |
| Steuerungselemente             | 12 |
| Stillsetzen im Notfall         | 32 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Störungsanalyse ..... | 35 |
| Suspensionen .....    | 21 |

**T**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Technische Daten .....                | 13 |
| Temperaturen                          |    |
| Zugelassene Medientemperaturen .....  | 14 |
| Zugelassene Umgebungstemperatur ..... | 13 |
| Transport .....                       | 32 |
| Typenschild .....                     | 12 |

**U**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Überströmventil .....          | 20 |
| Unzulässige Dosiermedien ..... | 9  |

**V**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Verwendungszweck .....              | 9 |
| Vorhersehbare Fehlanwendungen ..... | 9 |

**W**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Wandkonsole .....             | 16 |
| Wandmontage .....             | 16 |
| Warnhinweise                  |    |
| Allgemeine Warnhinweise ..... | 6  |
| Kennzeichnung .....           | 4  |
| Warnzeichen                   |    |
| Erläuterung .....             | 4  |
| Wartung .....                 | 33 |
| Wartungsintervalle .....      | 33 |
| Wasserzähler .....            | 20 |

**Z**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Zubehör .....                        | 20 |
| Zugelassene Medientemperaturen ..... | 14 |









## Produktprogramm

**Lutz Pumpen GmbH**  
Postfach 1462 • D-97864 Wertheim  
[www.lutz-pumpen.com](http://www.lutz-pumpen.com)



Fass- und Containerpumpen

## Produktprogramm

**Lutz-Jesco GmbH**  
Postfach 100164 • D-30891 Wedemark  
[www.lutz-jesco.com](http://www.lutz-jesco.com)



Dosierpumpen



Mess- und Regeltechnik



Durchflusszähler



Chlorgasdosierer



Desinfektion



Doppelmembranpumpen



Chemie-Kreiselpumpen



System- und Prozesstechnik



Zentrifugalpumpen



**TECHNOPOOL®**

Produkte zur Desinfektion von Schwimmbadwasser auf Basis der Salzwasser-Elektrolyse, Hauswasser-technik



Die Lutz-Jesco App für iPads und iPhones erhalten Sie im iTunes App Store. Alle weiteren Informationen hierzu finden Sie auf [www.lutz-jesco.com](http://www.lutz-jesco.com)



Stammhaus  
**Lutz-Jesco GmbH**  
Am Bostelberge 19  
30900 Wedemark  
Germany

Tel.: +49 5130 5802-0  
Fax: +49 5130 580268

E-Mail: [info@lutz-jesco.com](mailto:info@lutz-jesco.com)  
Internet: [www.lutz-jesco.com](http://www.lutz-jesco.com)

Ungarn  
**Lutz-Jesco Üzletág**  
Vasvári P. u. 9.  
9024 Györ  
Hungary

Tel.: +36 96 419813  
Fax: +36 96 419814

E-Mail: [info@lutz-jesco.hu](mailto:info@lutz-jesco.hu)  
Internet: [www.lutz-jesco.hu](http://www.lutz-jesco.hu)

Österreich  
**Lutz-Jesco GmbH**  
Aredstraße 7/2  
2544 Leobersdorf  
Austria

Tel.: +43 2256 62180  
Fax: +43 2256 6218062

E-Mail: [info@lutz-jesco.at](mailto:info@lutz-jesco.at)  
Internet: [www.lutz-jesco.at](http://www.lutz-jesco.at)

Niederlande  
**Lutz-Jesco Nederland B.V.**  
Nijverheidstraat 14 C  
2984 AH Ridderkerk  
Netherlands

Tel.: +31 180 499460  
Fax: +31 180 497516

E-Mail: [info@lutz-jesco.nl](mailto:info@lutz-jesco.nl)  
Internet: [www.lutz-jesco.nl](http://www.lutz-jesco.nl)



Großbritannien  
**Lutz-Jesco (GB) Ltd.**  
Gateway Estate  
West Midlands Freeport  
Birmingham B26 3QD  
Great Britain

Tel.: +44 121 782 2662  
Fax: +44 121 782 2680

E-Mail: [info@lutz-jesco.co.uk](mailto:info@lutz-jesco.co.uk)  
Internet: [www.lutz-jesco.co.uk](http://www.lutz-jesco.co.uk)

USA  
**Lutz-JESCO America Corp.**  
55 Bermar Park  
Rochester, N.Y. 14624  
USA

Tel.: +1 585 426-0990  
Fax: +1 585 426-4025

E-Mail: [mail@jescoamerica.com](mailto:mail@jescoamerica.com)  
Internet: [www.lutzjescoamerica.com](http://www.lutzjescoamerica.com)

East Asia  
**Lutz-Jesco East Asia Sdn Bhd**  
6 Jalan Saudagar U1/16  
Hicom Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam/ Selangor  
Malaysia

Tel.: +603 55692322  
Fax: +603 55691322

E-Mail: [info@lutz-jescoasia.com](mailto:info@lutz-jescoasia.com)  
Internet: [www.lutz-jescoasia.com](http://www.lutz-jescoasia.com)

Middle East  
**Lutz-Jesco Middle East FZE**  
P.O. Box 9614  
SAIF-Free Zone Center  
Sharjah  
UAE

Tel.: +971 6 5572205  
Fax: +971 6 5572230

E-Mail: [info@jescome.com](mailto:info@jescome.com)  
Internet: [www.jescome.com](http://www.jescome.com)

