

Bedienerhandbuch

**Mikrodosierpumpe für  
Chlordioxid / Wirkstoffe**

Code-Nr. 99-97-1694 D

Ausgabe: 09/2009

**Big Dutchman** Pig Equipment GmbH

P.O. Box 1163

D - 49360 Vechta

Germany

Tel. +49 (0)4447/801-0

Fax +49 (0)4447/801-237

E-Mail: [big@bigdutchman.de](mailto:big@bigdutchman.de)

Internet: [www.bigdutchman.de](http://www.bigdutchman.de)





# Big Dutchman®

Mengenproportionale Dosiereinheit AS 1,7 für Chlordioxid  
Mengenproportionale Dosiereinheit AS 5,0 für Wirkstoffe



**Vor Installation und Inbetriebnahme der Anlage bitte das Handbuch aufmerksam durchlesen.**



Diese Anleitung beinhaltet Informationen über Installation, Betrieb und Wartung.

Hinweis      Unsere Garantie setzt voraus, dass die Anlage in Übereinstimmung mit dieser Anleitung benutzt wird.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, haften wir nicht.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren und in Betrieb nehmen.

**Besonders wichtig für Ihre Sicherheit sind die Warnhinweise.**

**Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.**

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
1. ...Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit, ClO <sub>2</sub> .....	4
.Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit, Wirkstoff.....	5
2. ... Einleitung.....	6
3. ... Warnhinweise.....	6
4. ... Typenschild.....	6
5. ... Hinweise zur Installation.....	7
6. ... Installation der Chlordioxid-Dosieranlage.....	8
7. ... Montage und Inbetriebnahme.....	8
8. ... Druckseitiger Anschluß der Dosierpumpe.....	9
9. ... Saugseitiger Anschluß der Dosierpumpe.....	9
10. Anschluß des Druckschlauchs an den Wassermesser.....	10
11. Die elektrische Installation.....	10
12. Das Entlüften der Pumpe.....	11
13. Pumpe lässt sich nicht entlüften.....	11
14. Einstellung der Chlordioxidkonzentration.....	12
15. Herstellung des EasyDes.....	13
16. Wartungsarbeiten am Wassermesser.....	13
17. Wartungsarbeiten an der Dosierpumpe.....	14
18. Sicherheitsdatenblatt EasyDes.....	15 - 20
19. Sicherheitsdatenblatt Komponente A.....	21 - 24
20. Sicherheitsdatenblatt Komponente B.....	25 - 28
21. Technische Daten.....	29
22. Artikel-Bestellnummern.....	29
23. Fehlersuche.....	30
24. Dosieranlage AS-5.0 für Wirkstoff.....	31
25. Allgemeine Information Chlordioxid.....	32

## 1. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit:

Lieferumfang des Starter-Sets Chlordioxid ( Artikel-Nr.: 118000-1 ):

1. **1 Stck. VE EasyDes Chlordioxid ( Artikel-Nr.: 119500-4 ), bestehend aus:**

2 x Komponente A und 2 x Komponente B.  
Diese Menge ist ausreichend, um 500 m<sup>3</sup> Wasser  
mit einer Konzentration von 0,2mg/l ClO<sub>2</sub> zu behandeln.  
Eisen- und Mangagehalt entsprechend der Trinkwasser-  
Verordnung ( Fe < 0,2mg/l, Mn < 0,05mg/l ).  
Bei höheren Eisen- und Mangagehalten wird die  
Ergiebigkeit geringer. Für die Einsatzgrenzwerte fragen  
Sie HDD-Technik GmbH:



2. **1 Stck. Dosieranlage Chlordioxid,  
( Artikel-Nr.: 118000 )**

bestehend aus:



Dosierpumpe AS 1,7  
( Artikel-Nr.: 118001 )



Wassermesser TWZ – 30  
( Artikel-Nr.: 119150 )



Chlordioxid – Testkit  
( Artikel-Nr.: 119619 )



2,5 m Teflon – Schlauch  
( Artikel-Nr.: 119610 )



Entlüftungsspritze  
( Artikel-Nr.: 119700 )



Wandhalterung für die Pumpe  
( Artikel-Nr.: 119701 )



Kanisterdeckel  
( Artikel-Nr.: 119617 )



3. **1 Stck. Leerkarister 25 Liter,  
zum Ansetzen der Chlordioxid-Lösung  
( Artikel-Nr.: 119500-3 )**



**Lieferumfang der Wirkstoff-Dosieranlage AS-5,0**

**1 Stck. Dosieranlage  
( Artikel-Nr.: 118002 )**

bestehend aus.



**Dosierpumpe AS 5,0  
( Artikel-Nr.: 118001-1 )**



**Wassermesser TWZ – 30  
( Artikel-Nr.: 119150 )**



**Entlüftungsspritze  
( Artikel-Nr.: 119700 )**



**Wandhalterung für die Pumpe  
( Artikel-Nr.: 119701 )**



**Kanisterdeckel  
( Artikel-Nr.: 119617 )**



**2,5 m Teflon – Schlauch  
( Artikel-Nr.: 119610 )**





**Bitte beachten Sie strikt alle im vorliegendem Handbuch aufgeführten Warnungen und Vorbeugungsmaßnahmen.**

## 2 Einleitung

Die Dosierpumpe besteht aus einer Steuereinheit, in der die Elektronik und der Magnet installiert sind, und einer Hydraulikeinheit, die in ständigem Kontakt mit der zu dosierenden Flüssigkeit ist.

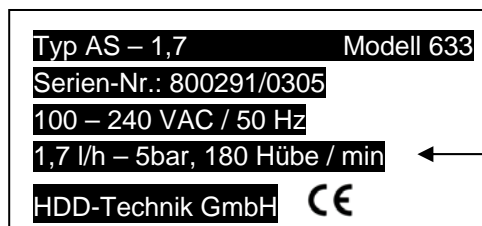
Die mit der Flüssigkeit in Kontakt kommenden Teile wurden eigens ausgewählt, um eine perfekte Kompatibilität mit den meisten normalerweise verwendeten Chemikalien zu gewährleisten. Aufgrund der Vielseitigkeit der auf dem Markt erhältlichen chemischen Produkte wird in jedem Fall empfohlen, die chemische Kompatibilität dieser Teile mit dem zu dosierenden Produkt zu überprüfen.

## 3. Warnhinweise

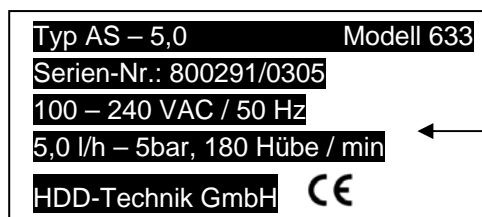
- ▶ Prüfen Sie die genaue Bezeichnung des von Ihnen erworbenen Modells als Bezug für die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben zur Eichung der Dosierung.
- ▶ **ACHTUNG:** Treffen Sie stets alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen, einschließlich der Verwendung angemessener Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände und Kleidung.
- ▶ Bei Arbeiten am System, Pumpe immer von der Stromversorgung trennen.
- ▶ HDD arbeitet kontinuierlich an der Optimierung seiner Produkte und behält sich somit das Recht vor, zu jedem beliebigen Zeitpunkt und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.
- ▶ Die Nichtbeachtung der in vorliegendem Handbuch enthaltenen Vorschriften kann Schäden an Personen oder Sachen verursachen, die Pumpe selbst beschädigen oder ihre Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen.

## 4. Typenschild

Überprüfen Sie die Anhand des Typenschildes die Haupteigenschaften Ihrer Pumpe



1,7 l/h = Chlordioxid



5,0 l/h = Wirkstoffe / Säuren etc.

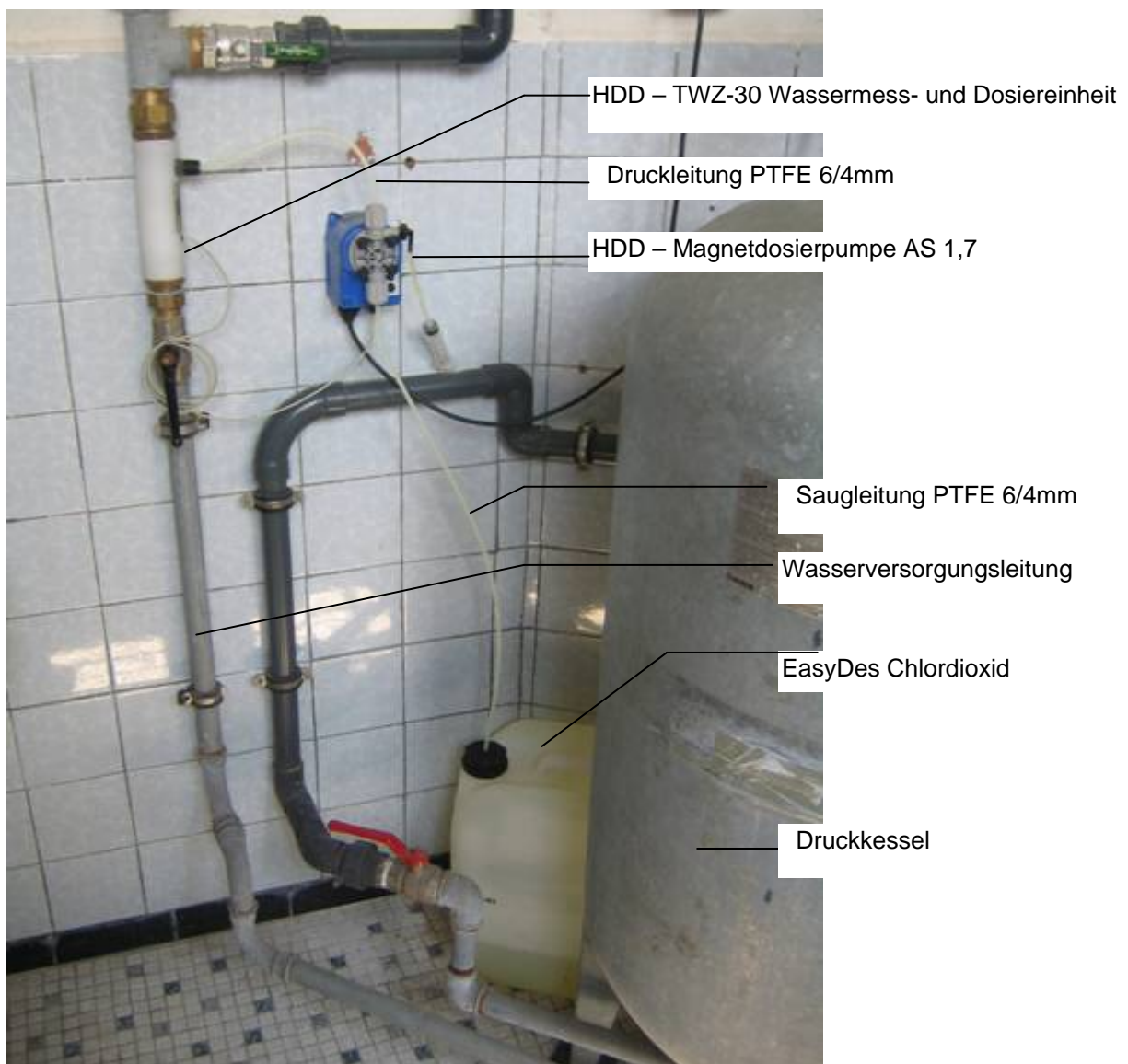
## 5. Hinweise zur Installation

**ACHTUNG:** Lesen Sie, bevor Sie mit der Installation beginnen, bitte aufmerksam alle diesbezüglichen Abschnitte dieses Handbuchs.

Die Pumpe muss an einem Platz positioniert werden, an dem sie problemlos an den Tank des zu dosierenden chemischen Produkts und das Dosierventil des Wassermessers angeschlossen werden kann.

Die Pumpe hat den Schutzgrad IP65, kann also auch im Freien zum Einsatz kommen. Die Pumpe darf nicht in Bereichen installiert werden, wo die Gefahr besteht, dass sie überflutet wird. Vermeiden Sie auch Installationsorte, an denen die Umgebungstemperatur für längere Zeit 40 °C überschreiten kann.

### Installationsbeispiel:



**Beim Anschluß von Viehtränken an das öffentliche Wassernetz ist die EN 1717 / DIN 1717 zu beachten !**

## 6. Installation der Chlordioxid-Dosieranlage ( Bei Brunnenwasser Eisen- und Manganwerte beachten )

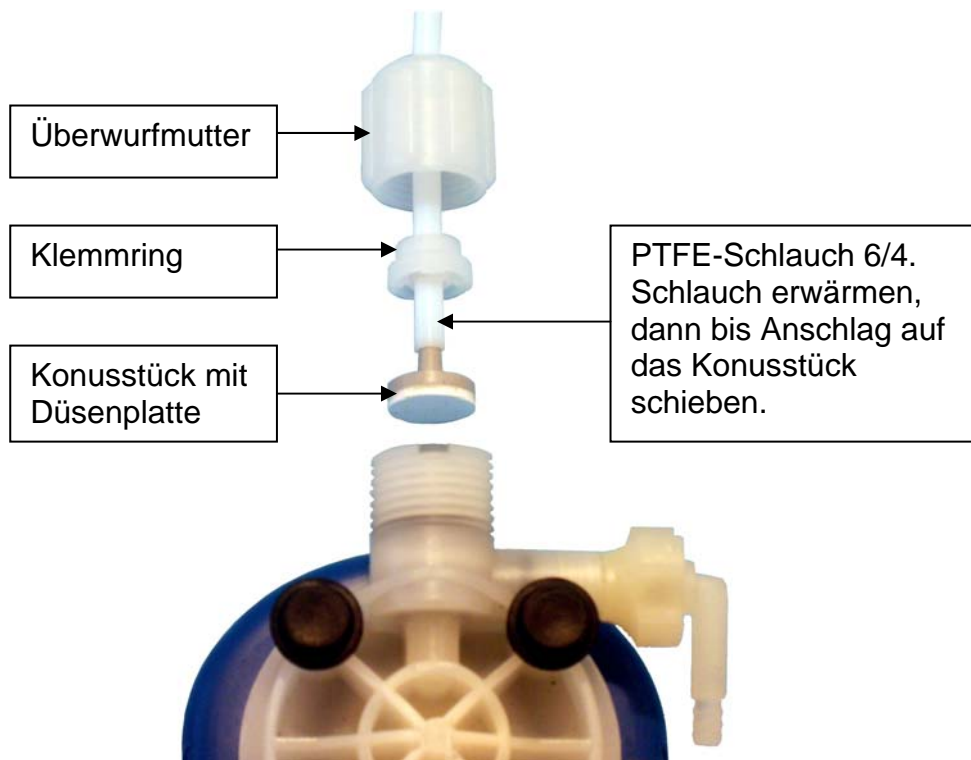
Bei der Installation am öffentlichen Wassernetz sind die örtlichen Vorschriften ( DIN / EN 1717 ) zu beachten.



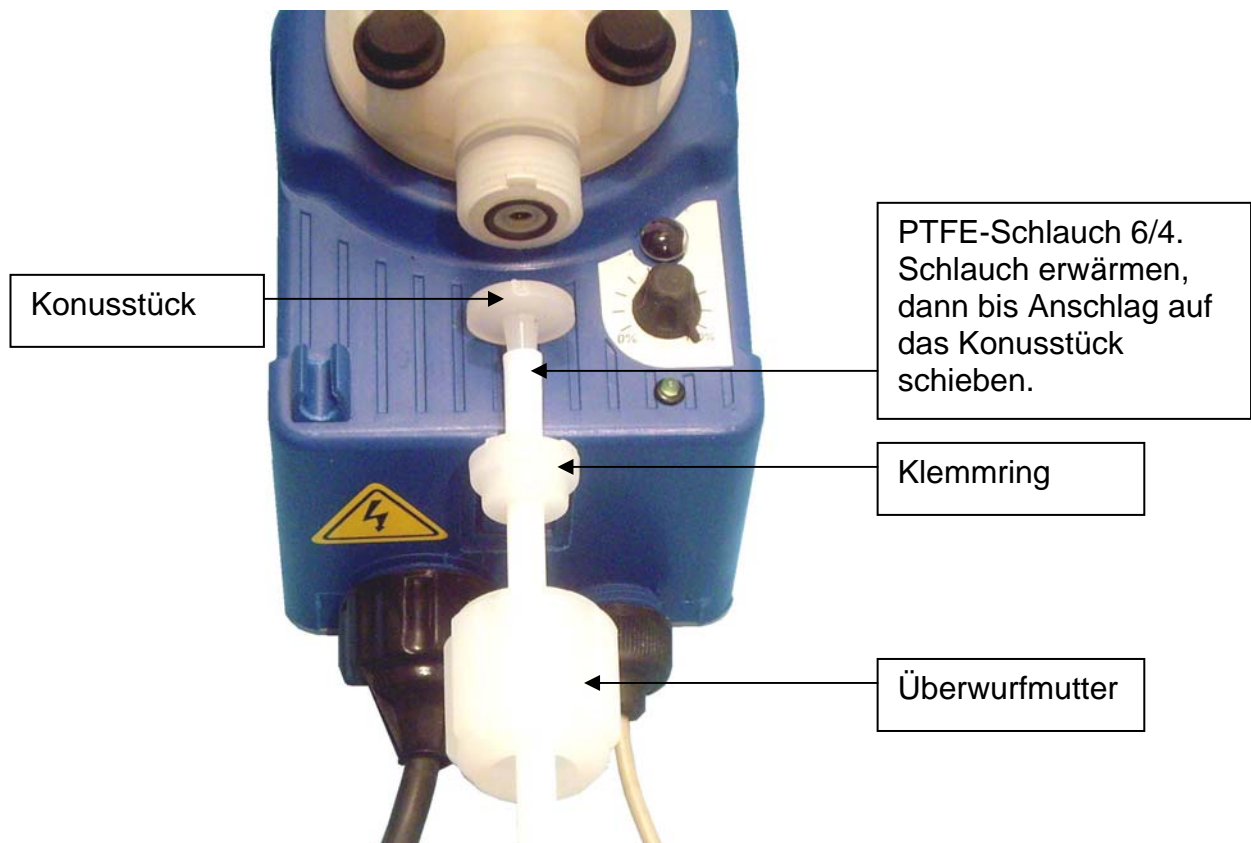
## 7. Montage und Inbetriebnahme

1. Wassermesser ( beitseitig 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>“ Innengewinde ) in die zu behandelnde Wasserleitung einbauen. Der Einbau kann senkrecht oder waagrecht ( siehe Zeichnung ) erfolgen. Auf Fließrichtung achten ( Pfeile auf dem Typenschild ).
2. Dosierpumpe möglichst nah an der Dosierstelle, mit der mitgelieferten Halterung, montieren. Der Befestigungsplatz sollte unterhalb des Wassermessers liegen.
3. Den mitgelieferten Teflonschlauch 6/4 ( 2,5m ) Druck- und Saugseitig montieren ( siehe Kapitel „ Saug- und Druckseitiger Anschluss ).
4. Kanister mit dem fertig angesetzten EasyDes anschließen ( Ansatz gemäß dem Aufkleber am Kanister ).
5. Dosierpumpe mit der beigelegten Spritze entlüften ( siehe Kapitel Entlüften der Pumpe ):
6. Dosierleistung der Pumpe auf 0,2mg/l einstellen ( siehe Kapitel „ Einstellen der Konzentration ).
7. Netzstecker der Dosierpumpe mit dem Stromnetz verbinden ( Steckdose 230 V / 50 Hz ).
8. Eingestellte Konzentration mit dem beigelegtem Chlordioxid-Testkit überprüfen und gegebenenfalls korrigieren ( siehe Kapitel Einstellen der Konzentration ).

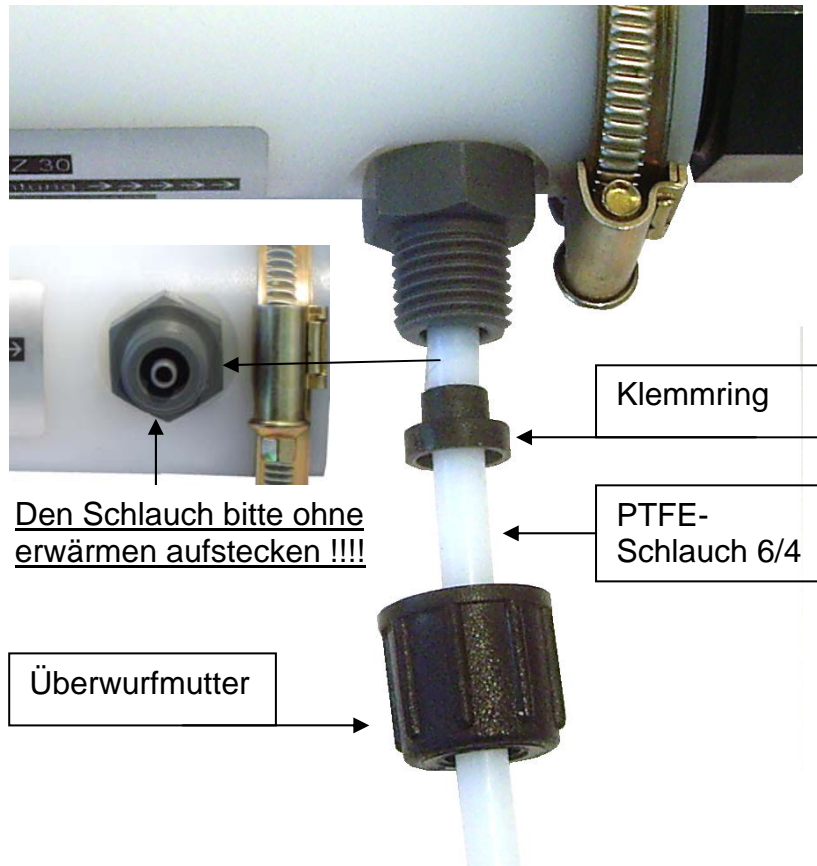
## 8. Anschluss Druckseite der Dosierpumpe



## 9. Anschluss Saugseite der Dosierpumpe



## 10. Anschluss des Druckschlauchs an den Wassermesser



## 11. Die elektrische Installation



Die Pumpe muss mit einer Netzspannung versorgt werden, die dem auf dem seitlich an der Pumpe angebrachten Schild angegebenen Wert entspricht. Die Nichtbeachtung dieses Grenzwertes kann Schäden an der Pumpe verursachen.

**Die Pumpen der Serie AS müssen geerdet werden. Demnach ist es obligatorisch, das dafür vorgesehene gelb/grüne Kabel an einem entsprechenden Erdungspunkt anzuschließen.**

Die Pumpen sind so konzipiert, dass sie kleine Stromstöße ausgleichen. Um Schäden an der Pumpe vorzubeugen, sollte es jedoch vermieden werden, die Pumpe gemeinsam mit anderen elektrischen Geräten, die andere Spannungen erzeugen, an die gleiche Stromquelle anzuschließen.

**Der Anschluss an eine Dreiphasenleitung mit 3 80V darf ausschließlich zwischen Phase und Nullleiter erfolgen. Verbindungen zwischen Phase und Erdung dürfen nicht vorgenommen werden.**



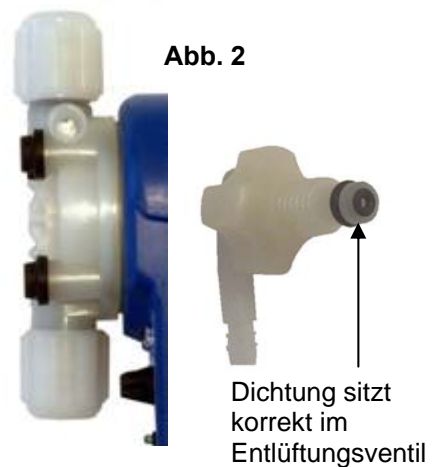
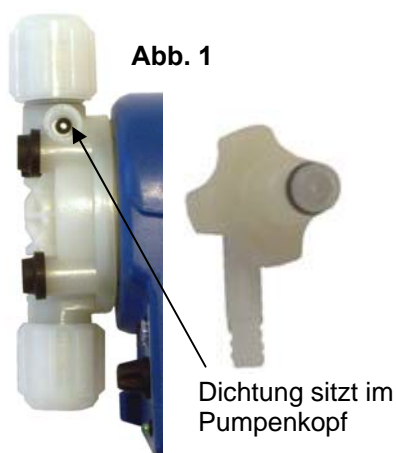
## 12. Das Entlüften der Pumpe



1. Nachdem der Saug- und der Druckschlauch angeschlossen ist, die beigefügte Spritze auf den Entlüftungsanschluß stecken.
2. Das Handrad (1) der Entlüftung entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen ( 2-3 Umdrehungen ).
3. Die Spritze (2) langsam aufziehen, bis die zu dosierende Flüssigkeit blasenfrei austritt. Vorgang gegebenenfalls mehrmals wiederholen.
4. Das Handrad der Entlüftung wieder schließen.
5. Pumpe ist nun entlüftet und einsatzbereit.

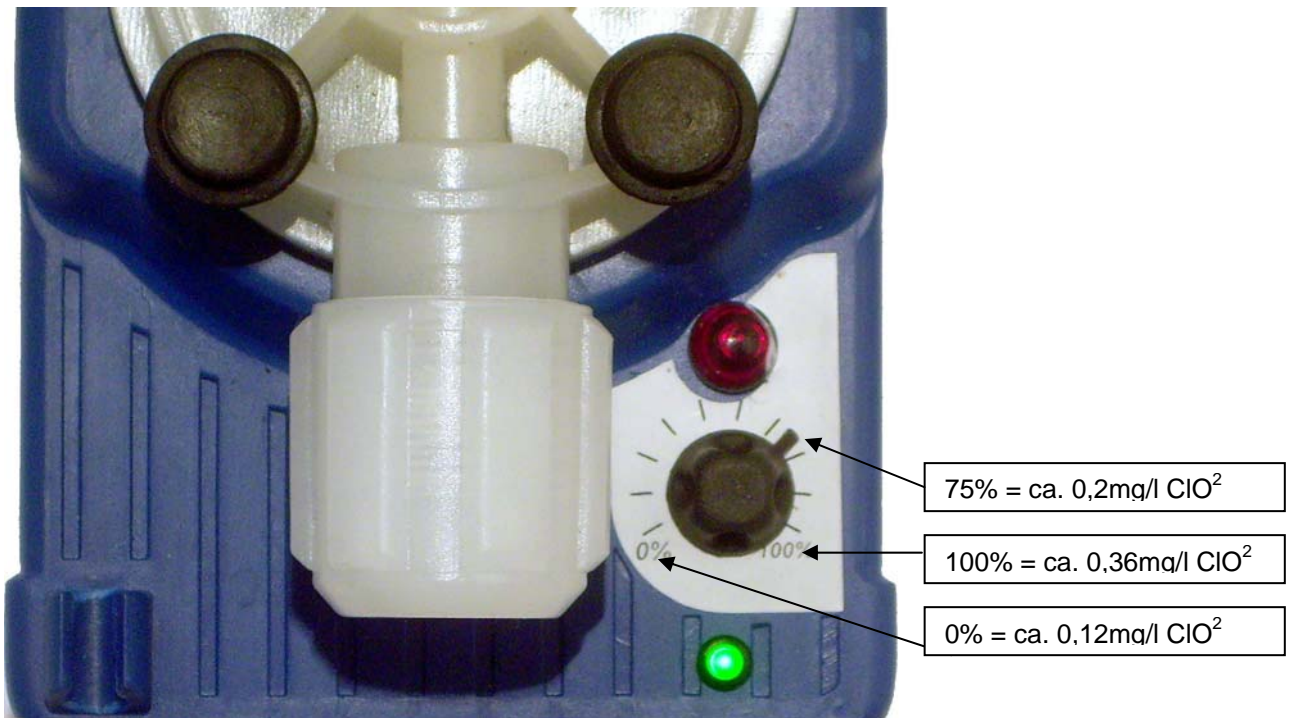
## 13. Pumpe lässt sich nicht entlüften ( Spritze zieht Vakuum )

Entlüftungsventil herausdrehen. Sollte die Stirndichtung im Pumpenkopf kleben ( Abb.1 ), diese mit einem kleinen Schraubendreher lösen und wieder im Entlüftungsventil ( Abb. 2 ) einsetzen.



## 14. Einstellen der Dosierkonzentration

### Grundeinstellung:



Stellen Sie die Dosierkonzentration zu Beginn auf etwa 0,2 mg/l. ein. Überprüfen Sie mittels des Testkits für Chlordioxid die eindosierte Menge ClO<sup>2</sup>. Nehmen Sie hierzu direkt hinter der Impfstelle eine Wasserprobe von etwa 10 l. (sauberes Gefäß verwenden) und entnehmen Sie hieraus, die für den Testkit benötigten 15 ml Wasser und ermitteln den Farbumschlag. Je nach Ergebnis des Farbumschlags passen Sie die Dosierkonzentration so an, dass direkt nach der Impfstelle ein Überschuß von etwa 0,2 mg ClO<sup>2</sup>/l. erreicht wird.

**Beachte:** Die angegebenen Werte sind nur als Orientierungshilfe gedacht, da je nach Wasserqualität größere Abweichungen möglich sind!

### Ermittlung des Desinfektionserfolges:

Überprüfen Sie einige Tage nach Inbetriebnahme den Chlordioxid-Überschuß am Ende der Wasserleitung. Entnehmen Sie hierfür eine Wasserprobe (ca. 0,5 l) an einem Wasserhahn, der sich am Ende der behandelten Wasserleitung befindet. Führen Sie einen Farbumschlagtest mit dem Testkit für Chlordioxid durch.

- Stellen Sie keinen Überschuß fest, ist die Desinfektion der Wasserleitung noch nicht komplett abgeschlossen. Führen Sie den Tests einige Tage später nochmals durch.
- Stellen Sie einen Überschuß fest, passen Sie die Dosierkonzentration an der Pumpe so an, daß ein dauerhafter Überschuß von etwa 0,20 mg/l ClO<sup>2</sup> anliegt. Dieses verhindert rückwärts in die Wasserleitung einwachsende Verkeimungen, die ansonsten vom Trinknippel eingetragen werden könnten.

### Höchstmengen ClO<sub>2</sub> im Trinkwasser

Nach der deutschen Trinkwasserverordnung sind folgende Konzentrationen Chlordioxid im Trinkwasser zulässig:

- höchstzulässige Konzentration an der Impfstelle: 0,4 mg/l ClO<sub>2</sub>
- minimale Konzentration an der Entnahmestelle: 0,05 mg/l ClO<sub>2</sub>
- maximale Konzentration an der Entnahmestelle: 0,2 mg/l ClO<sub>2</sub>

Chlordioxid ist entsprechend der „Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung“ ( BundesgesundhBl. S. 827, 2002 ) zur Aufbereitung von Trinkwasser für den menschlichen Verzehr zugelassen.

## 15. Herstellungsanleitung EasyDes 5/50

### Produktbeschreibung

Komponente A - 2,5 Liter, Komponente B - 2,5 Liter  
Lagerfähigkeit: mind. 3 Jahre  
Nach Zusammenschütten der Komponenten A + B + 20 Liter  
Wasser entsteht nach einer Reaktionszeit von 12 Stunden eine  
Desinfektionslösung mit einem Chlordioxidgehalt von 0,2 %  
(entspricht 50g ClO<sub>2</sub>)  
Haltbarkeit des angesetzten ClO<sub>2</sub>: etwa 6 Wochen  
Ausreichend für bis zu 250 m<sup>3</sup> Wasser bei einer Dosierung  
von 0,2 mg ClO<sub>2</sub> / Liter Wasser



### Schritt 1

Den mitgelieferten  
25 Liter Kanister  
mit 20 Liter Wasser  
füllen.



### Schritt 2

Den 2,5 Liter Kanister mit  
der Komponente A in den  
mit 20 Liter Wasser  
gefüllten Kanister  
schütten. Den 25  
Liter Kanister verschließen  
und schütteln.



### Schritt 3

Den 25 Liter Kanister, nun gefüllt  
mit 20 Liter Wasser und 2,5 Liter  
Komponente A, wieder öffnen  
und den 2,5 Liter Kanister mit  
der Komponente B einfüllen. Den  
nun mit 20 Liter Wasser, 2,5 Liter  
Komponente A und 2,5 Liter  
Komponente B gefüllten Kanister  
fest verschließen, schütteln und  
dann verschlossen 12 Stunden  
reagieren lassen. Nach der  
Reaktionszeit steht eine 0,2%ige  
Chlordioxidlösung zur  
Verfügung.





## 16. Wartungsarbeiten am Wassermesser

Der Wassermesser sollte möglichst in einem Bypass montiert sein, um den Ausbau für die Wartungsarbeiten zu erleichtern ( siehe Kapitel Installation ).

- 1 x monatlich sollte der Wassermesser ausgebaut werden und die Turbine und die Filterscheibe gereinigt werden ( siehe Abb. 1 )
- 1 x jährlich sollte das Dosierventil ersetzt werden ( siehe Abb. 2 )



So kann der Wassermessereingang nach einem Jahr ohne Reinigung aussehen. Die Messturbine ist blockiert und gibt damit keine Impulse mehr an die Dosierpumpe ab. Folge: Es wird nicht mehr dosiert.

Dosierventil nach ca. 1 Jahr      Neues Dosierventil



## 17. Wartungsarbeiten an der Dosierpumpe



Die Dosierpumpe ist wartungsfrei.  
Gelegentlich auf Undichtigkeiten und Förderleistung überprüfen ( Konzentration des Chlordioxids im Wasser mit dem Testkit ),

**Wichtig !!!** Bei Außerbetriebnahme der Dosierung ist die Dosierpumpe mit Wasser zu spülen.  
Ansaugschlauch in einen Kanister mit Wasser stecken und die Dosierung mehrere Stunden mit Wasser laufen lassen.

## 18. Sicherheitsdatenblatt EasyDES

### 1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

**Handelsname**

**EasyDes**

**Verwendung des Stoffes/der Zubereitung**

Desinfektionsmittel

**Firmenbezeichnung**

SILCON CHEMIE GmbH  
Borsigring 10  
31313 Sehnde

Telefon-Nr.: +49 (0) 5138 1066

**Auskunft zum Stoff/Zubereitung**

Geschäftsleitung  
Telefon: +49 (0) 5138 1066

**Notrufnummer / Beratungsstelle**

**Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen**

Tel.: +49 (0) 551 / 19240 ( GIZ Nord)

**Notrufnummer der Gesellschaft:**

Tel.: --

### 2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 2.1 Chemische Charakterisierung (Zubereitung)

	% Bereich	Symbol	R-Sätze	CAS	EINECS, ELINCS
Chlordioxid-Lösung	<0,2 Gew%	---	---	10049-04-4	233-162-8
Chlordioxid-Gasphase	<1 Vol%	T, N	23-36/37/38-50	10049-04-4	233-162-8

Bemerkung: Die hier eingesetzte Chordioxid – Lösung ist nicht kennzeichnungspflichtig und unterschreitet den EG – Grenzwert (3 g/l) deutlich. Über der Lösung bildet sich eine Gasphase von < 1Vol% Chlordioxid, die gemäß den Konzentrationsgrenzen für die Einstufung gasförmiger Chlordioxid-Mischungen als „ giftig“ und „ umweltgefährlich“ zu kennzeichnen ist.

### 3. Mögliche Gefahren

#### 3.1 Für den Menschen

Siehe auch Punkt 11 und 15.  
Zubereitung ist gefährlich im Sinne der Richtlinie 1999/45/EG.  
Sehr giftig beim Einatmen.  
Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

#### 3.2 Für die Umwelt

Siehe Absatz 12.  
Sehr giftig für Wasserorganismen.

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Betroffene unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.

#### 4.2 Nach Einatmen

Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.  
Umgehend ein Glucocorticoid-Dosieraerosol (nach Rücksprache mit dem Arzt) zur Inhalation wiederholt tief einatmen lassen.  
Verletzten warm und ruhig lagern. Jede Anstrengung ist zu vermeiden.  
Auch bei völliger Beschwerdefreiheit ist nach inhalativer Chlordioxid-Intoxikation ein Notarzt zu rufen.  
Nach langer Latenzzeit kann sich ein schweres Lungenödem entwickeln.

#### 4.3 Nach Hautkontakt

Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.  
Bei Berührung mit der Haut 10 Minuten unter fließendem Wasser spülen.  
Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.  
Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen. Bei Reizerscheinungen Arzt hinzuziehen.

#### 4.4 Nach Augenkontakt

Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen und auch bei geringsten Reizerscheinungen Augenarzt konsultieren.

#### 4.5 Nach Verschlucken

Bei – unwahrscheinlichem – versehentlichem Verschlucken von Chlordioxid-Lösungen viel Wasser zu trinken geben und sofort Erbrechen auslösen. Dabei Kopf-Tiefelage einnehmen lassen, um eine Aspiration Chlordioxid-haltiger-Flüssigkeit weitestgehend einzuschränken (Gefahr eines Lungenödems). Zwischenzeitlich Notarzt rufen.

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Geeignete Löschmittel

Wassersprühstrahl.  
Stoff selbst brennt nicht, wirkt aber brandfördernd, Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

#### 5.2 Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

#### 5.3 Besondere Gefährdung durch die Zubereitung, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase

Verbrennungs- und Pyrolysegase chlorhaltiger Verbindungen enthalten Chlorwasserstoff, Phosgen, Dioxine sowie andere giftige oder ätzende Stoffe.  
Chlor und Sauerstoff entstehen bei der thermischen Zersetzung.

#### 5.4 Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät. (Gilt nur bei größeren Mengen)  
Dicht schließenden Spezialanzug tragen.

#### 5.5 Sonstige Hinweise

Kontaminiertes Löschwasser entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgen.

### 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Siehe Punkt 13. sowie persönliche Schutzausrüstung siehe Punkt 8.

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Alle Zündquellen beseitigen.

##### **Gefährdeten Bereich räumen.**

Betroffene Umgebung warnen.  
Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen betreten werden.  
Schutzbrille, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe tragen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltgefährdung bei Freiwerden **größerer Mengen** des Stoffes in die Umgebungsatmosphäre möglich.

#### 6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme

Undichte Flaschen gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters sofort in Sicherheit bringen.  
Bei tiefer Temperatur ausgelaufene Flüssigkeit mit Löschkalk abdecken, dann durch Fachkraft vernichten lassen (nur bei größeren Mengen).  
Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

### 7. Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Hinweise zum sicheren Umgang

Siehe Punkt 6.1  
Auf größte Sauberkeit am Arbeitsplatz achten.  
**Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.**  
Keine Vorräte im Arbeitsraum aufbewahren.

#### 7.2 Lagerräume und Behälter

Behälter dicht geschlossen halten. Kühl und trocken lagern.  
Vor Sonneneinstrahlung schützen.

**7.3 Besondere Lagerbedingungen**  
Siehe Punkt 10.2

**8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

*Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:*

**Luftgrenzwerte am Arbeitsplatz (TRGS 900):**

**10049-04-4 Chlordioxid**    0,28 mg/m<sup>3</sup>  
  0,1 ml/m<sup>3</sup>

**Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen

**8.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen**

- Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und gründlich reinigen.
- Dämpfe/Gase nicht einatmen.
- Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Nach Substanzkontakt ist eine Hautreinigung bzw. eine Augenspülung erforderlich.

**8.2 Hygienemaßnahmen**

- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
- Vor den Pausen und am Arbeitsende Hände mit Wasser und Seife waschen.
- In Arbeitsräumen oder an Arbeitsplätzen im Freien dürfen keine Nahrungs- und Genussmittel aufgenommen werden.

<b>8.3 Atemschutz:</b>	Bei Luftgrenzwertüberschreitung Atemschutzgerät (Gasfilter B)
<b>8.4 Handschutz:</b>	Schutzhandschuhe benutzen (EN 374) Bei Kurzzeitkontakt: Lederhandschuhe oder chemikalienbeständige Handschuhe (EN 374).
<b>8.5 Augenschutz:</b>	Schutzbrille mit Seitenschutz, bei Gasaustritt Vollmaske.
<b>8.6 Körperschutz:</b>	Schutzkleidung (EN 368/9)

Zusatzinformation zum Handschutz:

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

<b>Form:</b>	Flüssig/Gasförmig
<b>Farbe:</b>	farblos
<b>Geruchsschwellen:</b>	0,3 mg/m <sup>3</sup> , scharf, erstickend
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	11,0 °C bei 1013 mbar
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	- 59,5 °C
<b>Flammpunkt:</b>	Nicht anwendbar
<b>Brandfördernde Eigenschaften:</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Keine Daten vorhanden.
<b>Explosionsgefahr:</b>	45 °C
<b>Untere Explosionsgrenze:</b>	300 g/m <sup>3</sup>
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Nicht bestimmt
<b>Dampfdruck mbar (20°C):</b>	1,4
<b>Dichte: Gasdichte bei 0°C, 1013 mbar g/l:</b>	3,01
<b>Relative Gasdichte:</b>	2,33
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	Nicht bestimmt
<b>Löslich in Lösemitteln:</b>	Nicht bestimmt
<b>pH-Wert: unverdünnt</b>	Nicht bestimmt
<b>pH-Wert: 10 %ig in Wasser</b>	Nicht bestimmt
<b>n-Oktanol/Wasser-Verteilungs-Koeffizient (log Pow):</b>	Nicht anwendbar
<b>Viskosität mPas:</b>	Nicht anwendbar
<b>Dampfdichte:</b>	Nicht anwendbar

**10. Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Zu vermeidende Bedingungen**

Bei Raumtemperatur bzw. bei Erwärmung Abspaltung von Sauerstoff.

### 10.2 Zu vermeidende Stoffe

Säuren

### 10.3 Gefährliche Reaktionen und Zersetzungsprodukte

Siehe Punkt 5.3.

Verbrennungs- und Pyrolysegase chlorhaltiger Verbindungen enthalten Chlorwasserstoff, Phosgen, Dioxine sowie andere giftige oder ätzende Stoffe.

Chlor und Sauerstoff entstehen bei der thermischen Zersetzung.

## 11. Angaben zur Toxikologie

### 11.1 Akute Toxizität:

11.1.1 Akute orale Toxizität:	Keine Daten vorhanden
11.1.2 Akute inhalative Toxizität:	Sehr giftig
11.1.3 Akute dermale Toxizität:	Keine Daten vorhanden
11.1.4 Hautkontakt:	Starke Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute
11.1.5 Augenkontakt:	Starke Reizwirkung

### 11.2. Verzögert auftretende sowie chronische Wirkungen

11.2.1 Sensibilisierende Wirkung:	Keine sensibilisierende Wirkung
11.2.2 Krebserzeugende Wirkung:	Keine Daten vorhanden
11.2.3 Erbgutverändernde Wirkung:	Keine Daten vorhanden
11.2.4 Fortpflanzungsgefährdende Wirkung:	Keine Daten vorhanden
11.2.5 Narkotisierende Wirkung:	Keine Daten vorhanden

### Zusätzliche toxikologische Hinweise:

Bei Einwirkung des Gases und seiner Lösungen auf die ungeschützte Haut sind Verätzungen, Nekrosen und Ulzerationen zu erwarten.

Schwere Reizerscheinungen bis Verätzungen werden durch Chlordioxid an den Schleimhäuten des Atemtraktes verursacht.

Resorptive Wirkungen sind Kopfschmerzen und in schweren Fällen Kreislaufversagen.

## 12. Angaben zur Ökologie

<b>12.1 Biologische Abbaubarkeit Persistenz und Abbaubarkeit:</b>	<b>Keine Daten vorhanden</b>
<b>12.2 Fischtoxizität:</b>	LC <sub>50</sub> (96h) 500-1000 mg/Ltr. (Zebraabärbling) OECD 203
<b>12.3 Bakterientoxizität:</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.4 Organischer Kohlenstoff (DOC):</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.5 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB):</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.6 Wassergefährdungsklasse:</b>	2 (Selbsteinstufung nach VwVwS) wassergefährdend

## 13. Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Produkt

Darf nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen (Größere Mengen). Kleine Mengen mit viel Wasser wegspülen.

Neutralisation möglich, vom Fachmann.

### 13.2 Abfallschlüssel/Produkt

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern ist entsprechend der EAK-Verordnung branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Verpackung ungereinigt

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen

## 14. Angaben zum Transport

Chlordioxid ist nicht handelsüblich und muss am Einsatzort und -stelle aus 2 Komponenten (Natriumchlorit und Säure) durch Mischung hergestellt werden.  
Deshalb ist eine Kennzeichnung im Sinne der Transportvorschriften nicht relevant.

## 15. Vorschriften

### 15.1 Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinien

#### Gefahrensymbol

T Giftig



N Umweltgefährlich



#### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung

Chlordioxid-Lösung, < 0,2 Gew% Chlordioxid

#### R-Sätze

23	Giftig beim Einatmen
36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
50	Sehr giftig für Wasserorganismen

#### S-Sätze

1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren (wenn für die allgemeine Öffentlichkeit bestimmt).
23	Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben).
26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
28	Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser abwaschen.
45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen ( wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen / Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen

### 15.2 Nationale Vorschriften

#### Störfallverordnung

Anhang I – Nr.: 2
Mengenschwelle für Betriebsbereiche nach § 1 Abs. 1
- Satz 1: 50000 kg
- Satz 2: 200000 kg
Geltungsbereich: giftige Stoffe

#### Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

Folgende Werte dürfen im Abgas nicht überschritten werden.	
- Massenstrom	: 0,15 kg/h
oder	
- Massenkonzentration	: 30 mg/m <sup>3</sup>

#### Luftgrenzwerte am Arbeitsplatz (TRGS 900)

0,28 mg/m <sup>3</sup>
0,1 ml/m <sup>3</sup>

**Wassergefährdungsklasse:** 2 wassergefährdend (Einstufung gemäß VwVwS )

## 16. Sonstige Angaben

### Betr.: Änderungen

### Relevante R-Sätze

Diese R-Sätze gelten für die Inhaltsstoffe und geben nicht unbedingt die Einstufung der Zubereitung an.

R 26	Sehr giftig beim Verschlucken.
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R 50	Sehr giftig für Wasserorganismen

Bei der Zubereitung handelt es sich um ein Mittel für den gewerblichen Einsatz. Wir setzen deshalb Sachkenntnisse bei der Umsetzung unserer Anwendungshinweise voraus. Weitere Informationen stellen wir gerne zur Verfügung. Die Angaben basieren auf dem heutigen Stand unserer Erkenntnisse und das Erzeugnis im Anlieferzustand, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.



## 19. Sicherheitsdatenblatt Komponente A

### 1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

#### Handelsname

EasyDes  
Komponente A

#### Verwendung des Stoffes/der Zubereitung

Zwischenprodukt

#### Firmenbezeichnung

SILCON CHEMIE GmbH  
Borsigring 10  
31319 Sehnde  
Telefon-Nr. : +49 (0)5138 1066

#### Auskunft zum Stoff/Zubereitung

Geschäftsleitung  
Telefon: ++49(0)5138 1066

#### Notrufnummer / Beratungsstelle

Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen  
Tel.: +49 (0)551 / 19240 (GIZ Nord)

### 2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 2.1 Chemische Charakterisierung (Zubereitung)

	% Bereich	Symbol	R-Sätze	CAS	EINECS, ELINCS
Wässrige Chlorwasserstoffsäurelösung,	< 0,5 %	entfällt	R 36	7647-01-0	231-595-7

### 3. Mögliche Gefahren

#### 3.1 Für den Menschen

Siehe auch Punkt 11 und 15.  
Zubereitung ist nicht als gefährlich eingestuft im Sinne der Richtlinie 1999/45/EG.

#### 3.2 Für die Umwelt

Bei sachgemäßer Handhabung und Verwendung sind keine ökologischen Probleme zu erwarten.

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Allgemeine Hinweise

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke entfernen.

#### 4.2 Nach Einatmen

#### 4.3 Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Hautrötung Arzt hinzuziehen.  
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke entfernen.

#### 4.4 Nach Augenkontakt

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser ausspülen und ggfs. Arzt konsultieren.

#### 4.5 Nach Verschlucken

Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken. Reichlich Wasser trinken.

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Geeignete Löschmittel

Auf Umgebungsbrand abstimmen

#### 5.2 Ungeeignete Löschmittel

entfällt

#### 5.3 Besondere Gefährdung durch die Zubereitung, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase

Nicht brennbar.

#### 5.4 Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät.

#### 5.5 Sonstige Hinweise

Kontaminiertes Löschwasser entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgen.



## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Substanzkontakt vermeiden.  
Aerosole nicht einatmen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Große Mengen nicht in Gewässer (niedriger pH-Wert) gelangen lassen.

### 6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme

Mit Wasser verdünnen und wegspülen.

## 7. Handhabung und Lagerung

### 7.1 Hinweise zum sicheren Umgang

Nicht unbegrenzt lagerfähig.  
Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.

### 7.2 Lagerräume und Behälter

Produkt nur in Originalverpackung und geschlossen lagern.  
Bei normaler Raumtemperatur aufbewahren.  
Entfernt von Alkalien lagern. Keine Metallbehälter.

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

### 8.1 Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen Grenzwerten

Die Zubereitung enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.

### 8.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Beschmutzte Kleidung sofort ausziehen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

### 8.3 Hygienemaßnahmen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

<b>8.4 Atemschutz:</b>	Erforderlich bei Auftreten von Aerosolen
<b>8.5 Handschutz:</b>	Schutzhandschuhe empfehlenswert (EN 374)
<b>8.6 Augenschutz:</b>	Schutzbrille, dichtschießend mit Seitenschildern (EN 166)
<b>8.7 Körperschutz:</b>	Normale Arbeitsschutzkleidung

### Zusatzinformation zum Handschutz:

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen die Zubereitung sein.  
Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für die Zubereitung abgegeben werden.

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

<b>Form:</b>	Flüssig
<b>Farbe:</b>	Klar
<b>Geruch:</b>	Geruchlos
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	ca. 100 °C, wässrige Lösung
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	Nicht anwendbar
<b>Flammpunkt:</b>	Nicht anwendbar
<b>Brandfördernde Eigenschaften:</b>	Nicht anwendbar
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
<b>Explosionsgefahr:</b>	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Nicht anwendbar
<b>Dampfdruck mbar (20°C):</b>	Nicht bestimmt
<b>Dichte g/ml:</b>	1,00
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	Mischbar
<b>Löslich in Lösemitteln:</b>	Nicht bestimmt
<b>pH-Wert : unverdünnt (20°C)</b>	1,2
<b>pH-Wert : 1 %ig</b>	---
<b>n-Oktanol/Wasser-Verteilungs-Koeffizient (log Pow):</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Viskosität mPas:</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Dampfdichte :</b>	Keine Daten vorhanden

## 10. Stabilität und Reaktivität

**10.1 Zu vermeidende Bedingungen**

Erhitzung.  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

**10.2 Zu vermeidende Stoffe**

Metalle, Metalllegierungen

**10.3 Gefährliche Reaktionen und Zersetzungsprodukte**

Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung

## 11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

**11.1 Akute Toxizität:**

11.1.1 Akute orale Toxizität:	Keine Daten vorhanden
11.1.2 Akute inhalative Toxizität:	LC <sub>50</sub> (Ratte): 3124 ppm (V)/1h (bezogen auf Reinsubstanz)
11.1.3 Akute dermale Toxizität	Keine Daten vorhanden
11.1.4 Hautkontakt:	Leichte Reizung der Schleimhäute
11.1.5 Augenkontakt:	Leichte Reizung an Augen

## 12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

<b>12.1 Biologische Abbaubarkeit:</b> Persistenz und Abbaubarkeit:	Neutralisation
<b>12.2 Fischtoxizität:</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.3 Bakterientoxizität:</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.4 Organischer Kohlenstoff (DOC):</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.5 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB):</b>	Keine Daten vorhanden
<b>12.6 Wassergefährdungsklasse:</b>	1 (Selbsteinstufung nach VwVwS) schwach wassergefährdend. Nur in großen Mengen.

Für HCl allgemein gilt:

Schädigende Wirkung auf Wasserorganismen. Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung.

Biologische Effekte: Salzsäure und durch Reaktion entstehende Salzsäure: löslich ab 25 mg/l für Fische. *Leuciscus idus* LC<sub>50</sub>: 862 mg/l (1N-Lösung).

Schädlichkeitsgrenze: Pflanzen 6 mg/l. Verursacht keine biologische Sauerstoffzehrung

## 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

**13.1 Produkt**

Größere Mengen unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

**13.2 Verpackung ungereinigt**

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen

**13.3 Abfallschlüssel/Produkt**

07 06 99 Abfälle a.n.g.

Der genannte Abfallschlüssel ist eine Empfehlung aufgrund der voraussichtlichen Verwendung dieses Produktes. Aufgrund der speziellen Verwendung und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen auch andere Abfallschlüssel zugeordnet werden.

## 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

### **Straßen/Schienentransport ADR/RID/GGVSE**

ADR/RID-GGVSE Klasse:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
Verpackungsgruppe:	
Klassifizierungscode:	
UN-Nr.:	
Gefahrenzettel:	
Bezeichnung des Gutes:	

### **Beförderung mit Seeschiffen GGVSee/IMDG-Code**

Klasse/Verpackungsgruppe	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
UN-Nr.:	
EmS-Nr. :	
Marine Pollutant	
Gefahrauslöser:	

### **Beförderung mit Flugzeugen IATA**

Klasse:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
Verpackungsgruppe:	
UN/ID-Nummer:	
Gefahrauslöser:	

## 15. Vorschriften

### **15.1 Kennzeichnung gemäss EG-Richtlinien**

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig.

**Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Anwender erhältlich.**

### **15.2 Nationale Vorschriften**

**Wassergefährdungsklasse :** 1; schwach wassergefährdend (Einstufung gemäß VwVwS ).  
Nur in großen Mengen.

## 16. SONSTIGE ANGABEN

**Relevante R-Sätze: R 36** Reizt die Augen

Bei der Zubereitung handelt es sich um ein Mittel für den gewerblichen Einsatz. Wir setzen deshalb Sachkenntnisse bei der Umsetzung unserer Anwendungshinweise voraus. Weitere Informationen stellen wir gerne zur Verfügung. Die Angaben basieren auf dem heutigen Stand unserer Erkenntnisse und das Erzeugnis im Anlieferzustand, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

## 20. Sicherheitsdatenblatt Komponente B

### 1. STOFF/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

#### Handelsname

EasyDes

#### Komponente B

**Verwendung des Stoffes/der Zubereitung**  
zur Synthese

Firmenbezeichnung  
SILCON CHEMIE GmbH  
Borsigring 10

31319 Sehnde  
Telefon-Nr. : +49 (0)5138 1066

#### Auskunft zum Stoff/Zubereitung

Geschäftsleitung  
Telefon: +49(0)5138 1066

#### Notrufnummer / Beratungsstelle

Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen  
Tel.: +49 (0)551 / 19240 (GIZ Nord)

### 2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 2.1 Chemische Charakterisierung (Zubereitung)

	% Bereich	Symbol	R-Sätze	CAS	EINECS, ELINCS
Chlorsaures Natrium, wässrige Lösung	< 5 %	entfällt	-----	7758-19-2	2318366

### 3. Mögliche Gefahren

#### Gefahrenbezeichnung

-----

#### Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Leichte Reizung bei Augenkontakt möglich.  
Bei Verschlucken größerer Mengen könnten leichte Verdauungsstörungen  
möglich sein.

#### Klassifizierungssystem

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der  
Fachliteratur und durch Firmenangaben.

#### Zusätzliche Angaben

Eingetrocknetes Produkt wirkt brandfördernd

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Allgemeine Hinweise

Mit dem Produkt verunreinigte Kleidungsstücke entfernen.

#### 4.2 Nach Einatmen

#### 4.3 Nach Hautkontakt

Mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

#### 4.4 Nach Augenkontakt

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und ggfs. Arzt  
konsultieren.

#### 4.5 Nach Verschlucken

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Kein Erbrechen herbeiführen, ggfs. Arzt hinzuziehen.

#### 4.6 Hinweise für den Arzt

Nach Augenkontakt: Therapie wie bei Reizungen durch Säure.  
Nach Verschlucken von großen Mengen wiederholt warme Kochsalzlg. trinken und erbrechen lassen.

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Geeignete Löschmittel

Wasser, Schaum

#### 5.2 Ungeeignete Löschmittel

Löschpulver, Kohlendioxid

#### 5.3 Besondere Gefährdung durch die Zubereitung, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase

Eingetrocknetes Produkt wirkt brandfördernd. Kontakt mit folgenden Stoffen kann brandfördernd wirken: brennbare Stoffe. Bei einem Brand kann freigesetzt werden: Sauerstoff, Chlordioxid. Freisetzung von Sauerstoff kann brandfördernd wirken. Chlordioxid darf nicht eingeatmet werden.

#### 5.4 Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät. Vollschutzanzug (bezieht sich nur auf große Mengen)

#### 5.5 Sonstige Hinweise

Berstgefahr geschlossener Behälter bei starker Erhitzung.

### 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Arbeitsschutzkleidung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen, nur von großen Mengen, in Kanalisation, Gruben oder Keller verhindern.

#### 6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme

Mit reichlich Wasser wegspülen.  
Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwendung geben.

### 7. Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Hinweise zum sicheren Umgang

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Durchgetränkte Kleidung wechseln. Belüftung am Arbeitsplatz empfehlenswert. Restmengen nicht in die Aufbewahrungsgefäße zurückgeben. Behälter dicht geschlossen halten. Behälter nicht gasdicht verschließen.

#### **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

Produkt niemals eintrocknen lassen. Zündquellen fernhalten – nicht rauchen!

#### 7.2 Lagerräume und Behälter

An einem kühlen Ort lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung und anderen Wärme- und Zündquellen fernhalten. Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten. Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind. Geeignetes Material: VA-Stahl (passiviert); Polyethylen; Polyvinylchlorid; Polypropylen; Glas; Keramik

#### 7.3 Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen mit Säuren lagern. Getrennt von Reduktionsmitteln aufbewahren. Nicht zusammen lagern mit Metallsalzen (Zersetzungsgefahr). Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.

### 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

#### 8.1 Bestandteile mit Arbeitsplatzbezogenen Grenzwerten

#### 8.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

### 8.3 Hygienemaßnahmen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Vor den Pausen und am Arbeitende Hände waschen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Aerosole nicht einatmen.

### 8.4 Atemschutz

### 8.5 Handschutz

-----  
Schutzhandschuhe. Handschuhmaterial: Naturlatex; Nitrilkautschuk  
Die genaue Durchbruchzeit des Handschuhs ist beim  
Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

### 8.6 Augenschutz

Dichtschießende Schutzbrille

### 8.7 Körperschutz

Normale Arbeitsschutzkleidung.

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form :	flüssig
Farbe :	farblos
Geruch :	gering chlorartig
Siedepunkt/Siedebereich:	ca. 100 °C, wässrige Lösung
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	-1°C
Flammpunkt :	nicht anwendbar
Brandfördernde Eigenschaften:	nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur :	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen
Explosionsgefahr :	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	nicht anwendbar
Dampfdruck mbar (20°C):	nicht bestimmt
Dichte bei 20°C:	1 gr/cm <sup>3</sup>
Schüttdichte g/ml:	nicht anwendbar
Löslichkeit in Wasser :	mischbar
Löslich in Lösemitteln:	nicht bestimmt
pH-Wert (20°C):	8,8 (direkt)
pH-Wert : 1 %ig	7 (neutral)
n-Oktanol/Wasser-Verteilungs-Koeffizient (log Pow):	keine Daten vorhanden
Viskosität mPas:	keine Daten vorhanden
Dampfdichte :	keine Daten vorhanden

## 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Brennbare Materialien (Holz, Papier, Textilien) können durch eingetrocknete Lösung leicht entflammbar sein. Zu vermeiden: Hitze, Flammen, Funken

### 10.2 Zu vermeidende Stoffe

Verunreinigungen; von brennbaren Stoffen fernhalten; Reduktionsmittel; Säuren; Metallsalze; schwefelhaltige Substanzen

### 10.3 Gefährliche Reaktionen

Reagiert mit Säuren unter Bildung von Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>)

### 10.4 Gefährliche Zersetzungsprodukte

giftige Gase/Dämpfe; Chlordioxid

## 11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

### 11.1 Akute Toxizität Einstufungsrelevante LD/LC<sub>50</sub>-Werte-7758-19-2 Natriumchlorit

11.1.1 Akute orale Toxizität	LD <sub>50</sub>	1136 mg/kg (Ratte) ( bezogen auf reine
11.1.2 Akute dermale Toxizität	LD <sub>50</sub>	> 2000 mg/kg (Kaninchen) Ware)
11.1.3 Akute inhalative Toxizität	LC <sub>50</sub> /4h OECD 403	0,75 mg/l (Ratte)

#### Primäre Reizwirkung

**an der Haut:** Keine nennenswerte Hautreizung bei kurzer einmaliger Exposition.

**am Auge:** Leichte Reizung möglich

**Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

**Zusätzliche toxische Hinweise:** Bei Verschlucken sind leichte Verdauungsprobleme möglich.

## 12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

**Verhalten in Umweltkompartimenten:**

**Komponente:** Hydrolyse in Wasser

**Ökotoxische Wirkungen:**

**Akute Toxizität – 7758-19-2 Natriumchlorit**

LC<sub>50</sub> (96 h) > 500 mg/l (Brachydanio rerio)( nur bei reiner Ware)

**Sonstige Hinweise:**

**AOX-Hinweis:** Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen.

**Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse: 1 schwach wassergefährdend (nur in großen Mengen)

## 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

### 13.1 Produkt

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Größere Mengen nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### 13.2 Abfallschlüsselnummer-Europäischer Katalog

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummer ist entsprechend der EAK-Verordnung branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Ungereinigte Verpackungen

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften

## 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

### Straßen/Schienentransport ADR/RID/GGVSE

ADR/RID-GGVSE Klasse:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
Verpackungsgruppe:	
Klassifizierungscode:	
UN-Nr.:	
Gefahrenzettel:	
Bezeichnung des Gutes:	

### Beförderung mit Seeschiffen GGVSee/IMDG-Code

Klasse/Verpackungsgruppe	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
UN-Nr.:	
EmS-Nr. :	
Marine Pollutant	
Gefahrauslöser:	

### Beförderung mit Flugzeugen IATA

Klasse:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
Verpackungsgruppe:	
UN/ID-Nummer:	
Gefahrauslöser:	

## 15. Vorschriften

### 15.1 Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinien

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig.

### 15.2 Nationale Vorschriften

**Wassergefährdungsklasse**

WGK 1 (nach VwVwS vom 17.05.99)Nur in großen Mengen

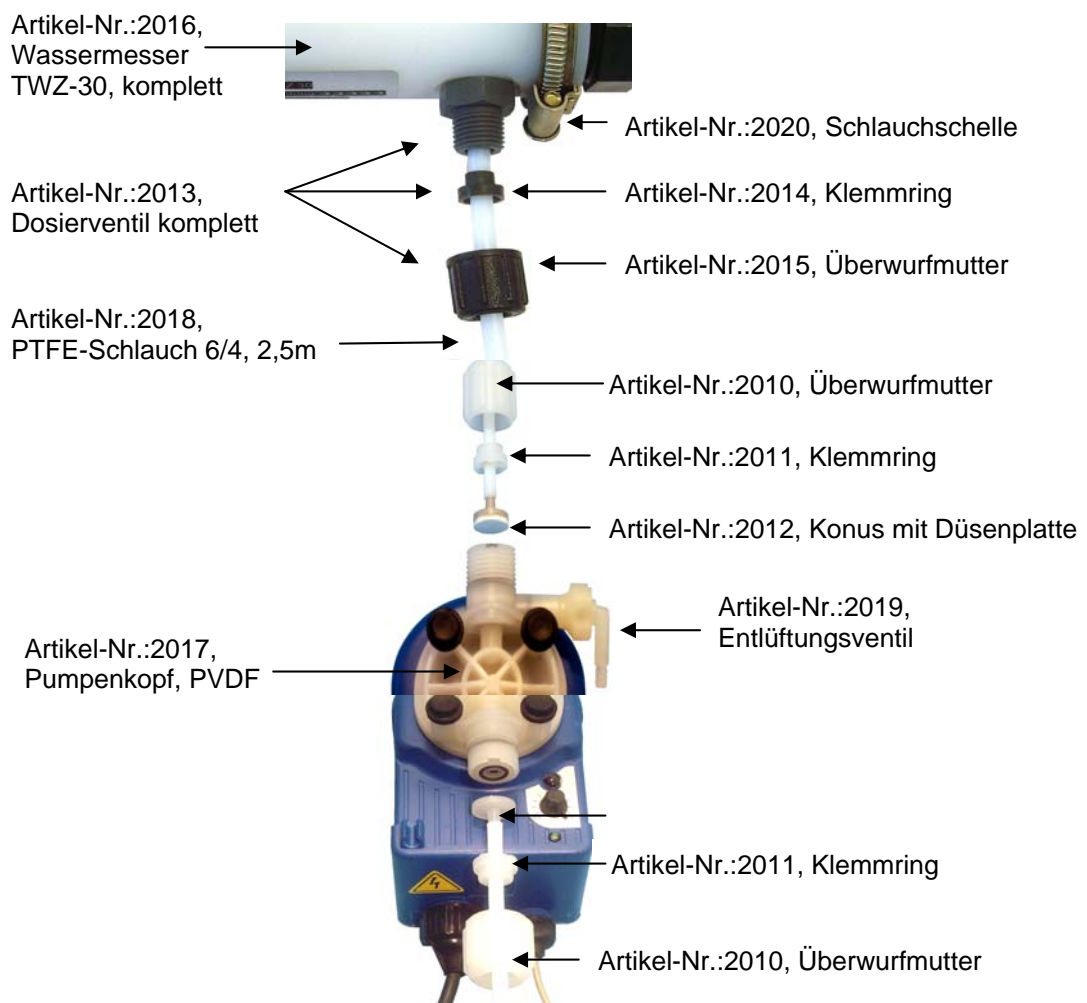
## 16. SONSTIGE ANGABEN

Bei der Zubereitung handelt es sich um ein Mittel für den gewerblichen Einsatz. Wir setzen deshalb Sachkenntnisse bei der Umsetzung unserer Anwendungshinweise voraus. Weitere Informationen stellen wir gerne zur Verfügung. Die Angaben basieren auf dem heutigen Stand unserer Erkenntnisse und das Erzeugnis im Anlieferzustand, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

## 21. Technische Daten

<b>Dosierpumpe:</b>	Spannungsversorgung:	90 – 260 VAC / 50-60Hz
	Membrane:	PTFE
	Pumpenkopf:	PVDF
	Leistung AS-1,7	1,7 Liter / h bei 5 bar
	Leistung AS-5,0	5,0 Liter / h bei 5 bar
	Hubzahl:	9600 Hübe / h max.
	Menge pro Hub AS- 1,7:	0,18ml
	Menge pro Hub AS- 5,0:	0,52ml
	Gewicht:	1,4 kg
<b>Wassermesser:</b>	Länge:	170mm
	Durchmesser:	50mm
	Anschlüsse:	beidseitig 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " Innengewinde
	Durchfluß min.	30 Liter / h
	Durchfluß max.	10000 Liter / h

## 22. Artikel- Bestellnummern

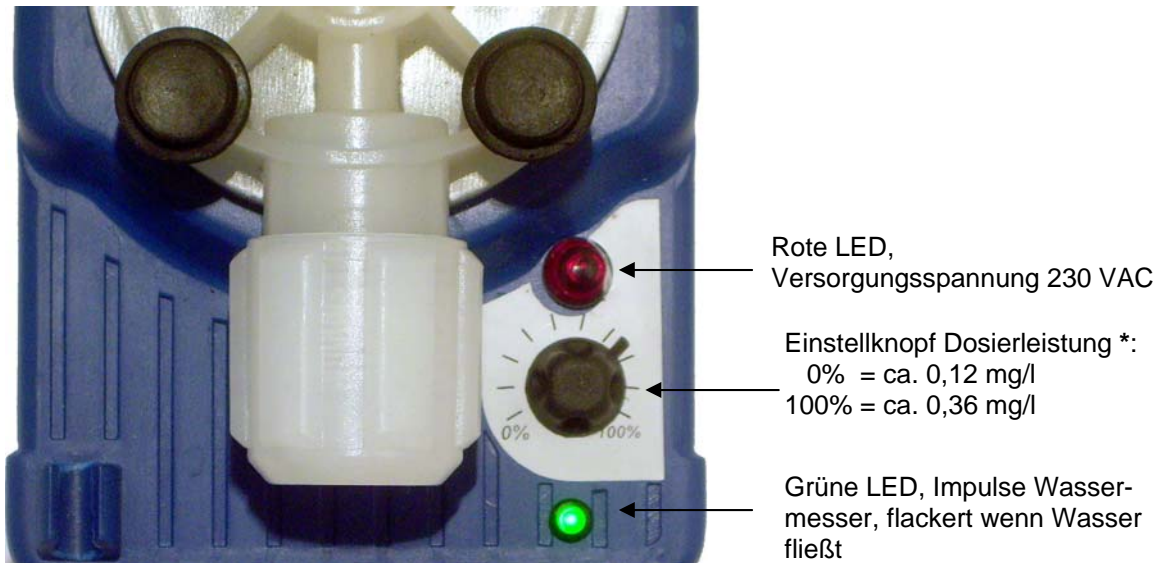




## 23. Fehlersuche

### Dosierpumpe fördert nicht mehr. Das typische Klackgeräusch bei der Dosierung fehlt.

1. Überprüfen, ob die grüne LED flackert, wenn Wasser fließt. Sollte dieses nicht der Fall sein, ist der Wassermesser defekt oder die Turbine ist blockiert ( siehe Kapitel 16 – Wartung am Wassermesser )
2. Überprüfen ob die rote LED leuchtet. Ist die LED aus, Versorgungsspannung überprüfen ( 230 VAC ). Ist die Netzspannung vorhanden und die rote LED ist aus, ist wahrscheinlich die Pumpe defekt ( Service HDD-Technik anrufen 05724-397257 )

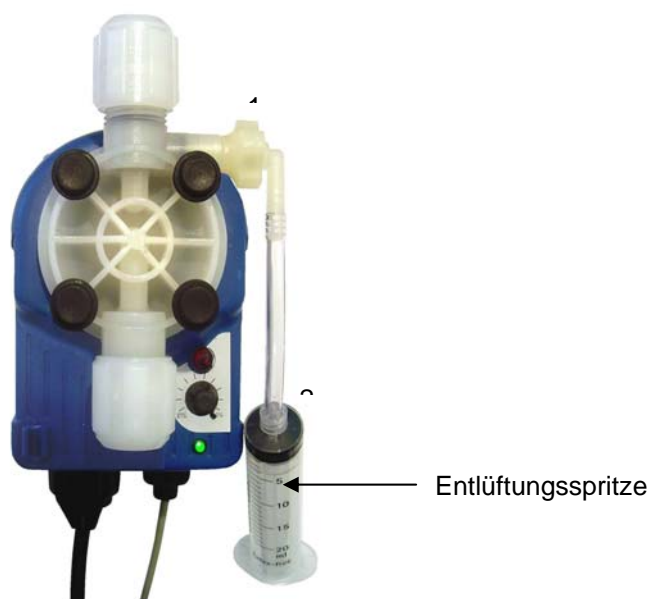


**\* Beachte:** Die angegebenen Werte sind nur als Orientierungshilfe gedacht, da je nach Wasserqualität größere Abweichungen möglich sind!

### Dosierpumpe fördert nicht mehr. ( Füllstand im Kanister nimmt nicht ab ).

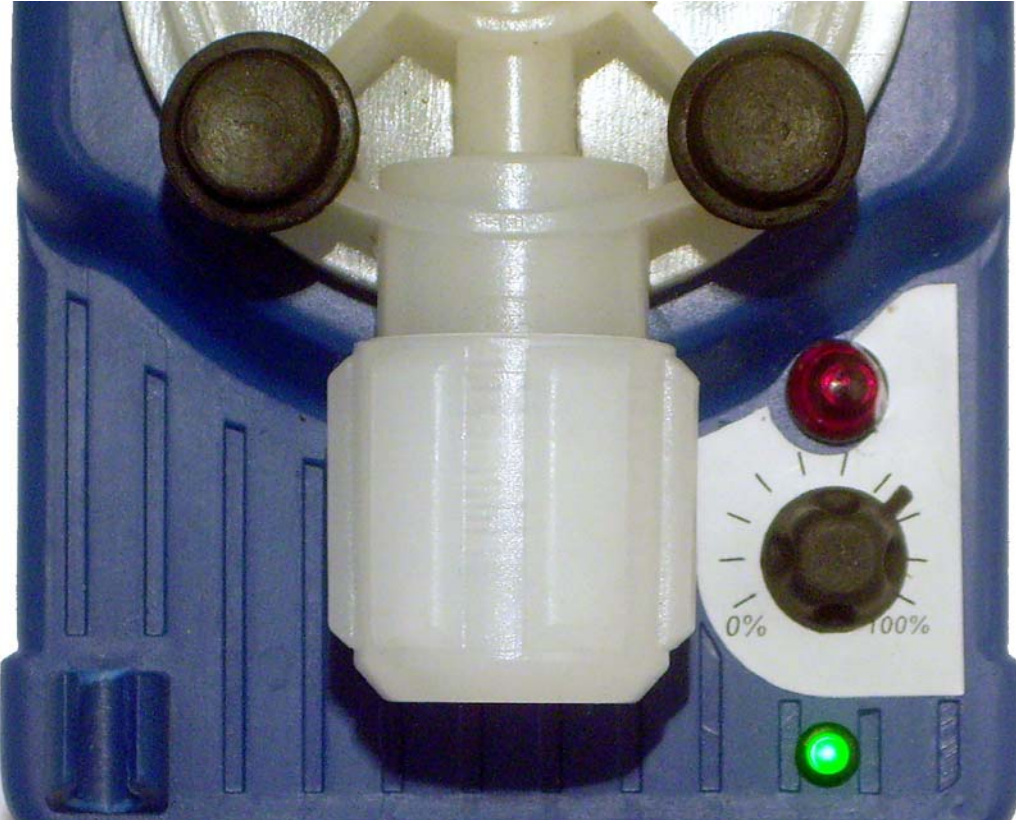
Impulse vom Wassermesser kommen ( Grüne LED flackert, die Pumpe dosiert – Klackgeräusch - )  
Der Füllstand im Kanister nimmt nicht ab.

Abhilfe: Pumpe, wie im Kapitel 12 beschrieben, entlüften.



## 24. Dosieranlage AS-5,0 für Wirkstoffdosierung ( Artikel-Nr.: 118002 ) ( mit Wassermesser TWZ-30 )

Einstellen der Konzentration:



<b>Einstellung</b>	<b>Dosierung in %</b>	<b>Wasserdruck</b>	<b>Wasser max./h</b>
0%	0,025%	2-3 bar	10000 Liter
10%	0,027%	2-3 bar	10000 Liter
20%	0,031%	2-3 bar	10000 Liter
30%	0,110%	2-3 bar	5800 Liter
40%	0,250%	2-3 bar	2500 Liter
50%	0,330%	2-3 bar	1900 Liter
60%	0,400%	2-3 bar	1600 Liter
70%	0,500%	2-3 bar	1300 Liter
80%	0,670%	2-3 bar	900 Liter
90%	1,000%	2-3 bar	600 Liter
100%	2,000%	2-3 bar	300 Liter

## 25. Allgemeine Information über Chlordioxid ( $\text{ClO}_2$ )

**Was ist Chlordioxid?** Chlordioxid gehört neben Chlorit und Chlorat zu den höherwertigen Chlorsauerstoffverbindungen. Ihre vornehmlich oxidierende und nur gering chlorierende Wirkung macht sie zu einem hochwirksamen und gleichzeitig umweltfreundlichen Desinfektionsmittel.

Chlordioxid wird bereits seit Jahren im Trinkwasserbereich eingesetzt ( in den USA bereits seit 1944 ).

Chlordioxid hat im Vergleich zum Chlor und vielen anderen Desinfektionstechniken eine große Anzahl an Vorteilen:

- Keine Trihalomethanbildung (Haloforme).
- Stark verminderte Bildung von höhermolekularen Organohalogenverbindungen (NPOX).
- Keine Chlorphenolbildung.
- Keine Reaktion mit Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) und Aminverbindungen.
- Sehr gute Entkeimungswirkung in einem weiten ph - Bereich (6-9).
- Lang anhaltender bakterizider und bakteriostatischer Netzschutz.
- Gute sporozide, viruzide und algizide Eigenschaften.
- Qualitätsverbesserung des Trinkwassers (Beseitigung von Geruch, Geschmack und Farbe).
- Oxidation von organisch gebundenem Eisen und Mangan (z. B. an Humin- und Fulvinsäuren).
- Verbesserung der Flockung bei der Vorbehandlung von Rohwässern (Oberflächenwässern).
- Unabhängigkeit des Redox - Potentials vom ph – Wert und von der Anwesenheit von Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) im Wasser.
- Abbau von mikrobiellen Ablagerungen im Rohrnetz.

Chlordioxid ist im Wasser sehr beständig. Nach abgeschlossener Zehrung lässt sich ein Überschuss über längere Zeit aufrechterhalten, so dass auch bei ausgedehnten Rohrnetzen und Behältern ein Überschuss gehalten werden kann und somit einer Wiederverkeimung des Wassers wirksam begegnet wird. Im Gegensatz dazu sei die Desinfektion mit UV-Bestrahlung genannt, die nur punktuell wirkt und keine Depot-Wirkung wie Chlordioxid besitzt.

