
Betriebsanleitung



Sensoren

BR1, CS4, CC1, CP2/CP3/CP4, CN1, MST1

Februar 2022 (DE)
V5

Betriebsanleitung für geschultes Fachpersonal. Die Betriebsanleitung muss vor der Montage bzw. der Inbetriebnahme gelesen und verstanden worden sein. So schützen Sie sich und können Störungen bzw. Schäden in der Messkette bzw. den Stellgliedern und an deren Anlagen vermeiden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Information zu dieser Bedienungsanleitung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	EG-Konformitätserklärung	4
2.	Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.2	Umbau und Änderungen.....	6
2.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.4	Bestimmungswidriger Gebrauch.....	7
2.5	Zeichen und Symbolerklärungen	8
2.6	Restrisiken	10
2.7	Bevor Sie beginnen	13
3.	Transport, Lagerung und Entsorgung	13
3.1	Originalverpackung.....	13
3.2	Transport	13
3.3	Lagerung, Lagerdauer	13
3.4	Entsorgung	13
4.	Informationen zu diesem Produkt	14
4.1	Produktbeschreibung.....	14
4.2	Lieferumfang.....	16
4.3	Produktübersicht.....	17
5.	Inbetriebnahme des Sensors	19
5.1	Installations- anforderungen	19
5.2	Vorbereitung des Sensors	19
5.3	Einsetzen in die Durchflussarmatur	22
5.4	Elektrischer Anschluss.....	23
5.5	Anschlussarten	24

5.6	Erstkalibrierung	25
5.7	In Betrieb genommen	25
6.	Kalibrierung	26
6.1	Kalibrierung: Signal, Voraussetzungen	26
6.2	Kalibrierung: Vorgehen.....	26
6.3	Analytische Methoden	27
7.	Ausbau	28
8.	Wartung.....	28
8.1	Wartungsübersicht	28
8.2	Elektrolyt- und Membrankappenwechsel.....	29
9.	Störungsbehebung	30
9.1	Störungsübersicht	31
9.2	Spezielle Prüfungen	37
10.	Technische Daten	40
11.	Demontage und Lagerung.....	40
12.	Entsorgung	40
13.	Gewährleistung	41
13.1	Einsenden eines Sensors zur Überprüfung / Werksüberholung	41
14.	Haftungsausschluss	41
15.	Anhang	42
15.1	Chlorit-Analytik	42

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg



: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 |



: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190

info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

1. Information zu dieser Bedienungsanleitung

1.1 Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht es Ihnen den Sensor sicher, sachgerecht und dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend zu nutzen. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Sensors zu erhöhen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Sensors und muss deshalb stets griffbereit an dem Sensor verfügbar sein. Bei vollständigem oder teilweisem Verlust der Betriebsanleitung ist diese umgehend zu ersetzen.

Die Bedienungsanleitung ist vom Anwender vor der Inbetriebnahme, um die Anweisungen der lokal gültigen nationalen Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu ergänzen. Diese Vorschriften sind zu beachten.

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen, steht Ihnen der Hersteller mit seinem Kundenservice zur Verfügung. Halten Sie für diesen Fall die Seriennummer bereit.

Im Interesse einer ständigen Optimierung unserer Produkte kann es sein, dass bei Drucklegung nicht alle Änder-

ungen diesbezüglich berücksichtigt werden konnten. Im Änderungsfall wird das Exemplar, welches für den Sensor bestimmt ist, komplett getauscht. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf weder ganz noch teilweise ohne unsere schriftliche Genehmigung weitergegeben werden. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Urheberrecht. Kontaktdaten finden Sie nach dem Inhaltsverzeichnis der Bedienungsanleitung.

1.2 EG-Konformitätserklärung

Mit der EG-Konformitätserklärung bestätigt der Hersteller die Übereinstimmung des Sensors mit den zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung gültigen Normen und Vorschriften. Die CE-Konformitätskennzeichnung ist auf dem Typenschild des Gerätes angebracht und zeigt die Einhaltung der Vorschriften an. Bei einer eigenmächtigen baulichen Veränderung oder Ergänzung am Gerät kann die Sicherheit in unzulässiger Weise beeinträchtigt werden, so dass die EG-Konformitätserklärung ungültig wird.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1.1 Voraussetzungen

Der Sensor darf nur in technisch einwandfreiem Zustand und unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Arbeitssicherheitsvorschriften betrieben werden. Um Gefahrenpotentiale gering zu halten, müssen immer vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden. Störungen und Mängel, die die Sicherheit des Benutzers und Dritter beeinträchtigen, sind unbedingt zu vermeiden und bei Eintritt umgehend zu beheben.

2.1.2 Fachpersonal

Das Bedienen des Sensors darf nur durch geschulte, qualifizierte und beauftragte Personen ausgeführt werden. Diese Personengruppe muss die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Das Fachpersonal kann aufgrund fachlicher Ausbildung und Erfahrungen, Arbeiten am Sensor und der/den angeschlossenen Messkette/n, Stellgliedern, Controllern und Anlagen ausführen und mögliche

Gefahren bereits im Voraus selbstständig erkennen und vermeiden.

2.1.3 Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die das Gerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebes die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals und Dritter trägt.

2.1.4 Der Sensor ist kein Sicherheitsbauteil

Dieser Sensor ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der DIN EN ISO 13849-1:2016-06. Handelt es sich bei Ihrem Mess- und Regelkreis um einen kritischen Prozess, liegt es in Ihrer Verantwortung diesen Prozess zu sichern. (Siehe auch: DIN 1319-1:1995-01, DIN 1319-3:1996-05, DIN 1319-4:1999-02 und weitere.)

2.1.5 Stand der Technik

Der Sensor wurde nach dem Stand der Technik hergestellt. Unsachgemäße Handhabung birgt allerdings folgende Risiken:

- gesundheitliche Beeinträchtigungen,
 - Verfälschung von Messwerten, die zu gefährlicher Fehldosierung des Desinfektionsmittels führen kann.
- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten!

2.1.6 Ersatzteile

Verschleißteile dürfen nur durch Originalersatzteile ersetzt werden (z.B. Membrankappen). Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Elektrolyte. Für Schäden die aus nicht ordnungsgemäßen Teilen, Elektrolyten resultieren, haftet der Hersteller nicht.

2.2 Umbau und Änderungen

Eingriffe und Änderungen, welche die Sicherheit und die Funktionalität des Sensors beeinflussen können, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Unautorisierte Veränderungen am Sensor zieht den Verlust jeglicher Gewährleistungs- und sonstiger Ansprüche nach sich. Die EG-Konformitätserklärung wird sofort unwirksam.

2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sensor ist ausschließlich für die Messung der Konzentration eines spezifischen Desinfektionsmittels in Wasser bestimmt. Jegliche andere Verwendung ist verboten.

Die Verantwortung für alle Parameter zur Messung und Regelung, auch wenn diese als Werkseinstellungen vorliegen, liegt sowohl zum Start des Prozesses, während des Prozesses und bei Prozessende/Stopp ausschließlich beim Betreiber des Sensors. Vor Inbetriebsetzung, aber besonders vor Aktivierung der Stellglieder, sind alle Parameter durch den Betreiber des Sensors auf ihr Gefahrenpotenzial gegenüber der Installationsumgebung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen, Anlagen und Produktionsprozessen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert sein, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

Die Betriebsanleitung muss vom Bediener vollständig gelesen und verstanden worden sein. Die Betriebsanleitung ist ein integraler Bestandteil des Produkts.

Sie ist immer griffbereit bei dem Produkt zu verwahren. Bei Verlust ist diese zu ersetzen. Beachten Sie die Anweisungen der Bedienungsanleitung sowie der darin aufgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Der Sensor darf nur darüber hinaus nur unter folgenden Bedingungen verwendet werden:

- Für das Desinfektionsmittel, das auf dem Typenschild und im zugehörigen Datenblatt (siehe Kapitel 2.7, Seite 13) spezifiziert ist.
- Unter den Einsatzbedingungen, die auf dem Typenschild und im zugehörigen Datenblatt (siehe Kapitel 2.7, Seite 13) spezifiziert sind.
- Senkrechter Einbau in eine geeignete Durchflussarmatur.
- Beschränkung auf die Tätigkeiten, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Verwendung in technisch nachgewiesenem einwandfreiem Zustand.
- Verwendung von Original-Zubehörteilen und Ersatzteilen.

2.4 Bestimmungswidriger Gebrauch

Jede andere Verwendung als der unter Kap. 2.3, Seite 6 (Bestimmungsge-

mäßer Gebrauch) beschrieben, entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und zieht den Verlust aller Haftungs- und Schadensersatzansprüche auf Personen, Tiere, Sachen bzw. Gegenstände nach sich und ist deshalb verboten. Der Sensor darf nicht zur Messung der Abwesenheit des Desinfektionsmittels verwendet werden¹. Berücksichtigen Sie auch unbedingt den Hinweis unter Kap. 2.1.4. Seite 5

2.4.1 Beachtung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs

Der bestimmungsgemäße Gebrauch (siehe unter Kap. 2.3, Seite 6). beinhaltet auch das Beachten und Einhalten der Betriebsanleitung sowie der darin aufgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Vergewissern Sie sich immer, dass der Sensor in ausschließlich hierfür geeigneten Durchflussarmaturen und anderen hierfür geeigneten Bauteilen, Messketten, Anlagen usw. zum Einsatz kommt.

¹ Außer CN1 (siehe Datenblatt)

2.5 Zeichen und Symbolerklärungen

Entsprechend den möglichen Risikoklassen werden in der Bedienungsanleitung folgende Signalworte und Symbole/Zeichen verwendet und den Tätigkeiten vorangestellt.

2.5.1 Signalworte

Gefahr:
Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste, irreversible Verletzungen (Verkrüppelung) die Folge!

Warnung:
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste, irreversible Verletzungen (Verkrüppelung) die Folge sein!
Vorsicht:
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen (vollständiges Abheilen ohne bleibende Funktionsstörungen) die Folge sein.

Hinweis:
Bezeichnet allgemeine Informationen, die auf eine Möglichkeit von bis zu sehr umfangreichen Sachschäden, bis hin zum Totalschaden, hinweist. Bezeichnet allgemeine technische Informationen, die auf keine Gefahr von körperlichen Verletzungen hinweist.

2.5.2 Warnzeichen

Entsprechend den Risikoklassen werden den Signalworten sog. Warnzeichen (Piktogramme) beigelegt. Hier einige Beispiele:

	Gefahr, Warnung, Vorsicht: Das Nichtbeachten dieser Warnungen hat leichte, mittlere oder schwere gesundheitliche Auswirkungen - bis hin zum Tod zur Folge.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Dieses Zeichen steht vor einer Tätigkeit, bei der es durch gefährliche elektrische Spannung zu einer Gefährdung kommen kann.

	Info Info(s), die für die Benutzung des Sensors nützlich sind. Dieses Symbol kennzeichnet Tipps und hilfreiche Informationen zum optimalen und wirtschaftlichen Betrieb des Produkts. Bezeichnet allgemeine Informationen, die auf eine Möglichkeit von bis zu sehr umfangreichen Sachschäden, ggf. bis hin zum Totalschaden, hinweist.
---	--

Tabelle 1: Warnzeichen

2.5.3 Ergänzende Informationen

Den Worten und Zeichen sind weitere Informationen beigelegt, die über Folgendes informieren:

- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen der Gefahr
- Entkommen aus der Gefahr (Vermeidung)
- Rettung (einzuleitende Maßnahmen)

2.5.4 Aufbau der Warnhinweise

Die Warnhinweise bauen sich aus den vorangegangenen drei Elementen auf. Hier ein exemplarisches Beispiel:

Vorsicht	
	• Versichern Sie sich, dass der Sensor richtig in der Durchflussarmatur montiert ist. • Dosiermedium kann bei falscher Montage auslaufen. • Tragen Sie immer, bei einer eventueller Gefahrenlage, Schutzkleidung. • Bei Kontakt mit dem Dosiermedium, Sicherheits-hinweise des Herstellers beachten.

Tabelle 2: Aufbau der Warnhinweise

2.5.5 Auszeichnungen im Text

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol ist ein Warnzeichen und warnt Sie vor Verletzungsgefahren. Befolgen Sie alle Maßnahmen, die mit diesem Warnzeichen gekennzeichnet sind.
	Bezeichnet allgemeine technische Informationen, die auf keine Gefahr von körperlichen Verletzungen hinweist. Dieses Symbol kennzeichnet Tipps und hilfreiche Informationen zum optimalen und wirt-

	schaftlichen Betrieb des Produkts. Bezeichnet allgemeine Informationen, die auf eine Möglichkeit von bis zu sehr umfangreichen Sachschäden, ggf. bis hin zum Totalschaden, hinweist.
▶	Dieses Symbol kennzeichnet eine vom Personalausführende Tätigkeit.
↪	Dieses Symbol kennzeichnet das Resultat einer Handlung.
●	Dieses Symbol kennzeichnet Auflistungspunkte.
✓	Dieses Symbol kennzeichnet eine Voraussetzung bei der Ausführung einer Tätigkeit.

Tabelle 3: Auszeichnungen im Text

2.6 Restrisiken

2.6.1 Verrutschen des Sensors

Bei unzureichender Fixierung kann der Sensor aufgrund des Wasserdrucks oder aufgrund von Vibration gelockert werden. Daraus resultieren folgende Risiken:

- Der Sensor rutscht aufgrund des Wasserdrucks aus der Armatur heraus.
- Der Sensor rutscht aufgrund seines eigenen Gewichts in die Armatur hinein.

- ▶ Je nach Empfehlung im Datenblatt, Variante mit Sicherungsring verwenden (siehe Kapitel 2.7 Seite 13).
- ▶ Sicherstellen, dass die Verschraubung während des Betriebs nicht gelöst werden kann.
- ▶ Regelmäßig festen Sitz prüfen.

2.6.2 Hoher o. schwankender Wasserdruck

Wenn der Wasserdruck den maximal zulässigen Wert überschreitet o. wenn der Wasserdruck stark schwankt, kann die Membran beschädigt werden.

- ▶ Maximal zulässigen Druck gemäß Datenblatt (Kapitel. 2.7, Seite 13) beachten.
- ▶ Druck konstant halten.

2.6.3 Abrasive Partikel

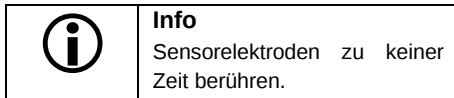
Abrasive Partikel können die Membran beschädigen.

- ▶ Filter in die Anlage einbauen.

2.6.4 Schläge, Stöße und unsachgemäße Berührung

Schläge auf den Sensor oder Erschütterung, z. B. beim Herunterfallen, können den Sensor beschädigen.

- ▶ Schläge und Stöße vermeiden.
- ▶ Sensor nicht herunterfallen lassen.



Bei Berührung(en) oder Schmirgeln kann die Referenzelektrode beschädigt werden.

- ▶ Referenzelektrode nicht berühren.
- ▶ Bei Wartungsarbeiten erforderlichenfalls nur die Arbeitselektrode schmirgeln, **nicht** die Referenzelektrode.

2.6.5 Defekte Membrankappe

Wenn beim Auf- oder Abschrauben der Membrankappe das Ventil versehentlich blockiert wird, kann Über- oder Unterdruck in der Membrankappe entstehen. Dadurch kann die Membran beschädigt werden.

- ▶ Beim Aufschrauben der Membrankappe sicherstellen, dass das Ventil nicht zugeedrückt wird (siehe **Kapitel 8.2**, Seite 29).
- ▶ Vor dem Abschrauben der Membrankappe den Schlauchring zur Seite ziehen und das Ventil offenhalten.

2.6.6 Elektrische Störungen

Fehlende galvanische Trennung kann zur Störung des Messwerts bis hin zur Zerstörung des Sensors führen.

- ▶ Elektrischen Anschluss galvanisch trennen.

Elektrische Störungen auf der Signalleitung können die Elektronik beschädigen.

- ▶ Korrekten Anschluss beachten!

2.6.7 Fehlendes Desinfektionsmittel

Wenn sich über einen längeren Zeitraum hinweg nicht ausreichend Desinfektionsmittel im Wasser befindet, kann sich ein Biofilm auf der Membran bilden. Dadurch wird der Messwert gestört, und die Membrankappe ist nicht mehr verwendbar.

- ▶ Sicherstellen, dass das Desinfektionsmittel nicht länger fehlt, als im Datenblatt angegeben ist (siehe Kapitel 2.7, Seite 13).

2.6.8 Ausfall der Messung bei Ausbau des Sensors

Wenn der Messwert beim Ausbau des Sensors ausfällt, kann es zu einer Fehldosierung des Desinfektionsmittels kommen.

- ▶ .Mess-/Regelsystem abschalten o. auf Handbetrieb umstellen.

2.6.9 Oxidations-, Reduktionsmittel, Korrosionsinhibitoren und Wasserhärtestabilisatoren

Oxidations-, Reduktionsmittel, Korrosionsinhibitoren und Wasserhärtestabilisatoren im Wasser stören die Messung und können zu Messfehlern führen.

- ▶ Sicherstellen, dass keine störende Oxidations-, Reduktionsmittel, Korrosionsinhibitoren und Wasserhärtestabilisatoren im Wasser sind.
- ▶ Hinweise im Datenblatt beachten (siehe Kapitel 2.7, Seite 13).

2.6.10 pH-Wert

Wenn sich der pH-Wert im Wasser verschiebt oder wenn der pH-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, kann der Messwert verfälscht werden.

- ▶ Sicherstellen, dass der pH-Wert im zulässigen Bereich liegt.
- ▶ Hinweise im Datenblatt beachten (siehe Kapitel 2.7, Seite 13).

2.6.11 Temperatur- und Temperaturschwankungen

Wenn die Medien- oder Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen

Bereichs liegt, können der Sensor und der Elektrolyt beschädigt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass in allen Betriebsphasen die zulässigen Temperaturbereiche gemäß Datenblatt eingehalten werden (siehe Kapitel 2.7, Seite 13).

Wenn die Temperatur im Medium sprunghaft schwankt, kann der Messwert verfälscht werden.

- ▶ Sicherstellen, dass sich die Temperatur im Wasser nur langsam verändert.

2.6.12 Unzulässige Einbaulage

Bei nicht-senkrechter Einbaulage des Sensors kann der Messwert verfälscht werden.

- ▶ Sensor senkrecht einbauen.

2.6.13 Fehlerhafte chemische Analytik

Eine fehlerhafte Bestimmung der Konzentration des Desinfektionsmittels führt zu einer falschen Kalibrierung des Sensors.

- ▶ Analytik nach Angaben der Hersteller-Betriebsanleitung des Analysenbestecks durchführen.
- ▶ Empfohlene Analytik-Methode gemäß Datenblatt beachten (siehe Kapitel 2.7, Seite 13).

2.7 Bevor Sie beginnen

	Bevor Sie beginnen: Laden Sie zusätzlich das Datenblatt Ihres Sensors auf unserer Homepage herunter! Sie finden dort weitere, zur Inbetriebnahme, Bedienung des Sensors notwendige Informationen. (https://www.dosatronic.de).
---	--

- ▶ Transporttemperatur: +5 ... +50 °C (Sensor, Elektrolyt, Membrankappe) Lagerung, Lagerdauer.

3.3 Lagerung, Lagerdauer

- ▶ Setzen die den Sensor keiner direkten Sonneneinstrahlung, sonstiger starker Hitze- oder Kälteeinwirkung und keinem Staub aus.
- ▶ Relative Luftfeuchtigkeit: max. 90%.
- ▶ Der Sensor (trocken und ohne Elektrolyt bei +5 ... +40 °C, unter Normalatmosphäre) kann unbegrenzt gelagert werden.

3. Transport, Lagerung und Entsorgung

3.1 Originalverpackung

- ▶ Die Originalverpackung komplett (auch Styroporteile) aufbewahren.

3.2 Transport

- ▶ Transportieren und verschicken sie den Sensor nur in der Originalverpackung. Schäden können so vermieden werden.
- ▶ Transportschäden sind bei Verwendung von nicht originalen Verpackungen wahrscheinlich. Hierdurch entstandene Schäden können nicht ersetzt werden.

- ▶ Membrankappen in Originalverpackung, unbegrenzt (bei +5 ... +40 °C).
- ▶ Elektrolyt, in Originalflasche, vor Sonnenlicht geschützt +5 ... +35 °C mind. 1 Jahr bzw. bis zum angegebenen Ablaufdatum auf der Originalflasche.

3.4 Entsorgung

Entsorgen Sie alle Bestandteile des Sensors incl. Verpackungsmaterialien immer den entsprechenden örtlichen Vorschriften entsprechend.

4. Informationen zu diesem Produkt

4.1 Produktbeschreibung

Die Sensoren der Produktreihen BR1, CS4, CC1, CP2/CP3/CP4, CN1, MST1 sind membranbedeckte 3-Elektroden-systeme zur Messung der in Wasser gelösten Desinfektionsmittel Chlor¹, Brom oder Chlorit. Die Anwendungsbereiche des Sensors sind Schwimmbäder oder trinkwasserähnliche Wasserbeschaffenheiten.

Die Sensoren sind nicht geeignet, die Abwesenheit von Chlor², Brom oder Chlorit zu überprüfen.

Ein vollständiges Mess-/Regelsystem setzt sich in der Regel aus folgenden Komponenten zusammen:

- Sensor
- Elektrische Leitung und Anschlüsse
- Durchflussarmaturen und Anschlüsse
- Mess-/Regelgerät
- Dosiervorrichtung
- Analysenbesteck



Info

Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf den/die Sensor(en).

- Betriebsanleitungen der Peripheriegeräte beachten.

4.1.1 Freies Chlor CS4

Der Sensor misst die Konzentration an freiem Chlor im Messwasser, die durch die Zugabe von anorganischen Chlorprodukten (z. B. Chlorgas, Natriumhypochlorit-Lösung, Calciumhypochlorit-Lösung) entstanden ist.

Der Sensor hat eine reduzierte pH-Abhängigkeit.

4.1.2 (Iso-)Cyanursäure Chlor CC1

Der Sensor misst die Konzentration an freiem Chlor im Messwasser in Gegenwart von (Iso-)Cyanursäure.

Der Sensor hat eine stark reduzierte pH-Abhängigkeit.

¹Freies Chlor, Gesamtchlor oder Chlor auf (Iso-)Cyanursäurebasis,

² Außer Null-Chlor Sensor CN1

4.1.3 Gesamtchlor CP2/CP3/CP4

Der Sensor misst die Konzentration an Gesamtchlor im Messwasser, die durch die Zugabe von anorganischen Chlorprodukten (z. B. Chlorgas, Natriumhypochlorit-Lösung, Calciumhypochlorit-Lösung) entstanden ist. Es werden folgende Chlorspezies erfasst:

- „Freies Chlor“ aus anorganischen Chlorungsprodukten (Chlorgas, Hypochlorit, usw.).
- „Gebundenes Chlor“, Chloramine.

Der Sensor hat eine stark reduzierte pH-Abhängigkeit.

4.1.4 Null-Chlor CN1 (freies Chlor)

Der Sensor misst die Konzentration an freiem Chlor im Messwasser, die durch die Zugabe von anorganischen Chlorprodukten (z. B. Chlorgas, Natriumhypochlorit-Lösung, Calciumhypochlorit-Lösung) entstanden ist. Der Null-Chlor-Sensor kann in Anwendungen eingesetzt werden, in denen vorübergehend die Abwesenheit von Chlor überwacht werden soll.

4.1.5 Brom BR1

Der Sensor misst die Konzentration an Brom im Messwasser, die durch die Zugabe von unterbromiger Säure (HOBr) oder Chlor-Brom- Dimethylhydantoin (BCDMH) entstanden ist.

Der Sensor hat eine stark reduzierte pH-Abhängigkeit.

4.1.6 Chlorit MST1

Der Sensor misst die Konzentration an Chlorit im Messwasser, die durch Zugabe von Chlordioxid (z. B. erzeugt durch Säure/Chlorit-Verfahren, Chlor/Chlorit-Verfahren) entstanden ist.

Der Sensor ist nur in Wasser mit Trinkwasserqualität einsetzbar.



Bevor Sie beginnen:

Laden Sie zusätzlich das Datenblatt Ihres Sensors auf unserer Homepage herunter!

Sie finden dort weitere, zur Inbetriebnahme, Bedienung des Sensors notwendige Informationen. (<https://www.dosatronic.de>).

4.2 Lieferumfang

- Verpackung komplett aufbewahren.
 - Bei Reparatur- oder Gewährleistungsfällen den Sensor in der Originalverpackung einsenden.
 - Vollständigkeit und Unversehrtheit der Sendung überprüfen.
- Bei Beschädigung:
- Lieferanten verständigen.

Komponente	Anzahl	Sensor mit Spannungs- Signalausgang (0...+/-2000 mV)	Sensor mit 4 ... 20-mA- Signalausgang		Sensor mit Modbus- Signal- übertragung
			(2-pol. Schraub- Klemmen- anschluss)	(5-pol. M12- Anschluss)	
Sensor mit Membrankappe (je nach Typ) ¹	1	✓	✓	✓	✓
Elektrolyt (je nach Typ)	1 Fl.	✓	✓	✓	✓
mA-Haube mit O-Ring 20 x 1,5	1	—	✓	—	—
Spezial- schmirgelpapier (je nach Typ)	1	✓	✓	✓	✓
Bedienungs- anleitung	1	✓	✓	✓	✓

Tabelle 4: Lieferumfang

¹Nur für TARAline CN1: Membrankappe mit G-Halter

4.3 Produktübersicht

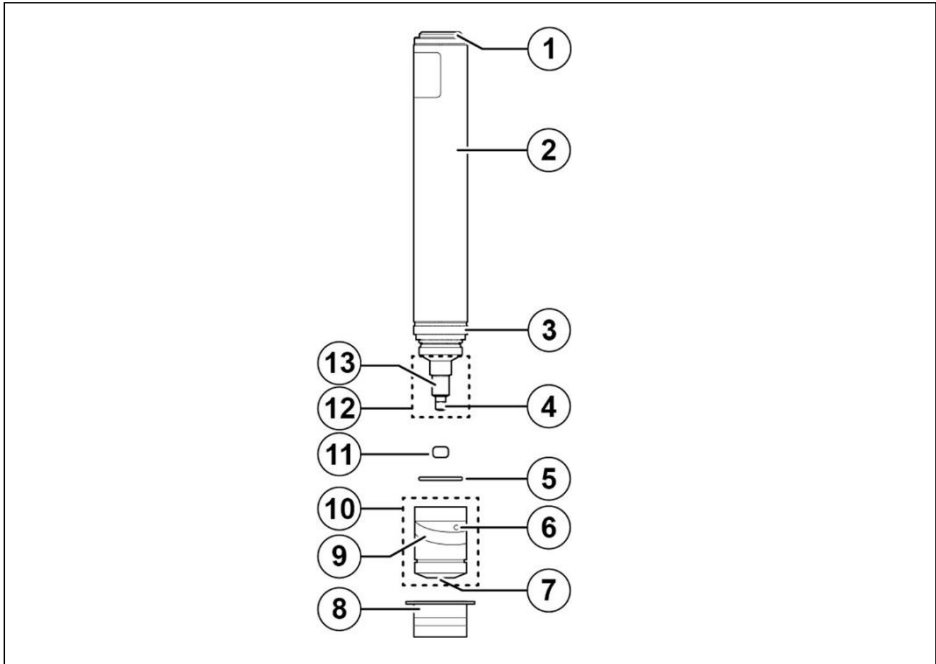


Abb. 1: Produktübersicht

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| ① Elektrischer Anschluss | ⑧ Schutzkappe |
| ② Sensorkörper | ⑨ Schlauchring |
| ③ Gegenelektrode | ⑩ Membrankappe |
| ④ Arbeitselektrode | ⑪ G-Halter ¹ |
| ⑤ O-Ring 14 x 1,8 | ⑫ Elektrodenfinger |
| ⑥ Ventilöffnung | ⑬ Referenzelektrode |
| ⑦ Membranscheibe | |

¹ Nur bei CN1

4.3.1 Typenschild

Auf jedem Sensor ist ein Typenschild aufgeklebt, das folgende Informationen enthält:

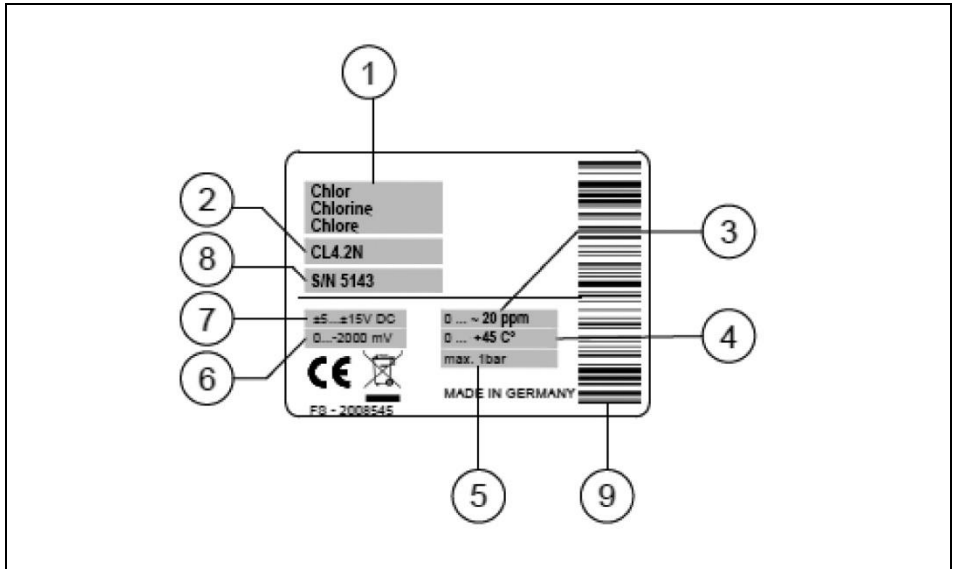


Abb. 2: Beispiel eines Typenschildes

- | | |
|---|-----------------------------|
| ① Messgröße | ⑥ Signalübertragung |
| ② Sensorbezeichnung, Sensorname | ⑦ Spannungsversorgung |
| ③ Nomineller Messbereich des Sensors | ⑧ Seriennummer |
| ④ Erlaubter Temperaturbereich des Messwassers | ⑨ Seriennummer als EAN-Code |
| ⑤ Maximal erlaubter Druck des Messwassers | |

5. Inbetriebnahme des Sensors

Beachten Sie alle vorangegangenen Sicherheitshinweise.

5.1 Installationsanforderungen

Folgende Installationsanforderungen müssen erfüllt sein:

- Permanente Stromversorgung und Anwesenheit von Messwasser.
- Durchflussmenge gemäß Datenblatt
- Konstante Durchflussmenge.
- Desinfektionsmittel muss im Messwasser vorhanden sein.
- Galvanische Trennung des elektrischen Anschlusses (sofern nicht im Sensor vorhanden, siehe Datenblatt, (Kapitel 2.7, Seite 13).
- Sicherstellen, dass das Messwasser an der Messstelle nicht ausgast.

5.2 Vorbereitung des Sensors

Vorsicht	
	• Umgang mit Chemikalien (Elektrolyt). • Der Elektrolyt unterliegt nicht der CLP-Verordnung. Besondere Auszeichnungen sind daher nicht Vorschrift. Es werden keine

	gefährlichen Stoffe freigesetzt. • Schutzkleidung ist im eigentlichen Sinne nicht vorgeschrieben. • Bei Dauerkontakt empfiehlt es sich Schutzhandschuhe tragen. • Nicht in die Augen gelangen lassen. Im Falle, Augen gründlich mit Wasser spülen. • Nicht verschlucken. • Nicht in großen Mengen in die Umwelt gelangen lassen.
---	---

	Info • Membrankappe/Elektroden am Elektrodenschaft nicht berühren. Bringen Sie diese Teile nicht mit fetthaltigen Substanzen in Berührung. • Der Sensor arbeitet danach nicht mehr korrekt. • Schicken Sie den Sensor ggf. zur Überprüfung beim Händler ein. • Elektrolyt: Prüfen Sie vor dem Einfüllen in den Sensor das Ablaufdatum des Elektrolyts.
---	---



- Elektrolytflasche möglichst auf dem Kopf aufbewahren (vermeidet Blasenbildung beim Einfüllen).
- Füllen Sie den Elektrolyt möglichst blasenfrei ein.

5.2.1 Vorbereitung des Sensors: Vorgehensweise

- Schutzkappe ③ von der Membrankappe ② abziehen.
- Membrankappe ② vom Sensor-körper ① abschrauben.

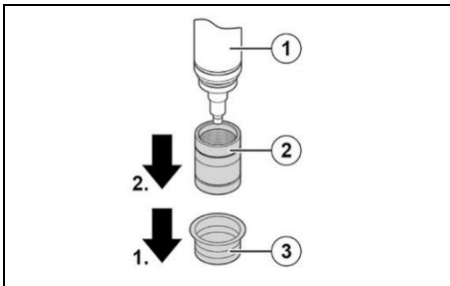


Abb. 3: Membrankappe abschrauben

- ① Sensorkörper
- ② Membrankappe
- ③ Schutzkappe

- Membrankappe auf saubere Unterlage stellen.

- Membrankappe möglichst blasenfrei bis zum Rand mit Elektrolyt füllen.

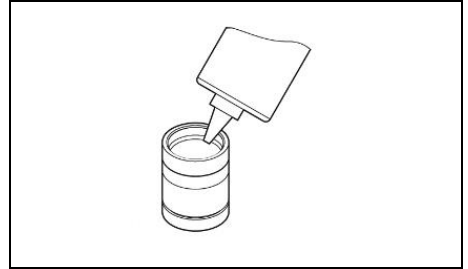


Abb. 4: Membrankappe füllen

- G-Halter¹ auf saubere Unterlage stellen.
- G-Halter mit Elektrolyt füllen.

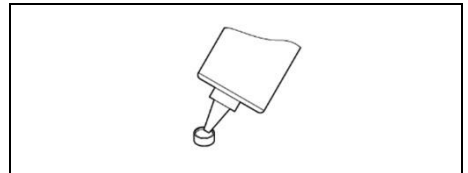


Abb. 5: G-Halter füllen

¹ Nur im Lieferumfang von CN1.

- Sensorkörper ① senkrecht halten und den Elektrodenfinger vorsichtig in den gefüllten G-Halter ② eindrücken.

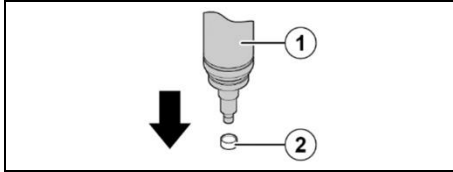


Abb. 6: Sensorkörper in den G-Halter eindrücken

- ① Sensorkörper
- ② G-Halter
- ③ Membrankappe

- Sensorkörper ① senkrecht auf die Membrankappe ③ setzen.
- Sensorkörper entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Gewinde eingerastet ist.

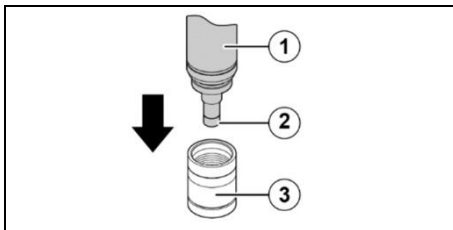


Abb. 7: Sensorkörper auf die Membrankappe setzen

- Sensorkörper langsam in die Membrankappe einschrauben.
- Sicherstellen, dass die Ventilöffnung* (siehe* Kap. 4.3, Seite 17) nicht zugedrückt wird (z. B. mit den Fingern)!



Info

- Der erste Einschraubwiderstand kommt vom abdichtenden O-Ring.
- Kappe weiter aufschrauben, bis sie am Schaft anschlägt.

- ✓ Bei vollständig aufgeschraubter Membrankappe:
 - Membran nicht berühren oder anstoßen.
 - Außen am Sensor anhaftende Elektrolytreste mit Leitungswasser abspülen.
- ➔ Der Sensor ist für die Inbetriebnahme vorbereitet.

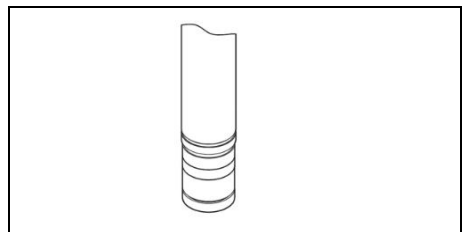


Abb. 8: Vorbereiteter Sensor

5.3 Einsetzen in die Durchflussarmatur

- ✓ Der Sensor ist vorbereitet (siehe Kap. 5.2, Seite 19).

Um den Sensor ordnungsgemäß in die Durchflussarmatur einzusetzen:

- ▶ Anweisungen der Betriebsanleitung der verwendeten Durchflussarmatur folgen.
- ▶ Sensor in eine geeignete Durchflussarmatur langsam einführen bzw. entnehmen. Die Membran könnte ansonsten Schaden nehmen.
- ▶ Berühren Sie die Membran nicht. Auch nicht mit dem Anströmstopfen der oder sonstigen Teilen in der Durchlaufarmatur.
- ▶ Halten Sie den Sensor nach der Inbetriebnahme immer feucht.
- ▶ Das Messwasser muss das entsprechende Medium (z.B. Chlor) immer enthalten¹. Beachten Sie die zulässige max. Abwesenheitsdauer des zu messenden Parameters z.B. Chlor, siehe Datenblatt, (Kapitel 2.7, S. 13).
- ▶ Beachten Sie die Einlaufzeiten.



Info

- Unterschreiten Sie beim jeweiligen Sensor den Minstdurchfluss nicht.
- Falls dieser unterschritten wird und der Messwert zur Regelung eingesetzt wird, stellen Sie den Minstdurchfluss wieder her bzw. stoppen Sie den Prozess.
- Vermeiden Sie Anströmungen die Luftblasen bilden. Luftblasen, die sich an der Membran des Sensors anlagern, verursachen ggf. einen verfälschten Messwert, der in Ihrem Regelkreis zu falschen Dosierungen führen kann.
- Alle definierten Parameter sind einzuhalten (z.B. Druck-, pH-, Temp.-Bereiche, siehe Datenblatt, (Kapitel 2.7, S. 13).)

¹ Außer CN1

5.4 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des Sensors und das Verbinden mit der Messkette, den angeschlossenen Controllern, Stellgliedern und Anlagen ist nur durch Fachpersonal erlaubt (siehe Kap. 2.1.2, Seite 5).

Warnung	
	• Anschluss an Messkette, Fremdgeräte! Siehe auch „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“, Kap. 2.3, Seite 6! • Je nach Sensor muss der Controller vom Sensor galvanisch getrennt sein. • Die Spannungsversorgung darf nicht unter- oder überschritten sein und zu keinem Zeitpunkt Störungen unterliegen. • Störungen bei der Spannungsversorgung generieren fehlerhafte Messwerte und Signale. • Fehldosierungen sind die Folge. • Mögliche Folgen: Gefährliche Dosierzustände, die Menschen, Tiere, Pflanzen und Umwelt akut bedrohen können. Angeschlossene Geräte/Anlagen können
	
	
	
	
	

	beschädigt oder zerstört werden. Den Einsatzzweck der angeschlossenen Anlagen z.B. Desinfektion, Erhöhung der Haltbarkeit von Gebinden, Lebensmitteln, Wasser usw. Düngungen etc. teilweise oder vollständig zum Erliegen bringen. • Bei Gefahreneintritt, Anlage(n) auf Grundlast umschalten bzw. abschalten, isolieren. • Notfallpläne aktivieren und alle Beteiligten umgehend informieren. • Alle internationalen, nationalen und regionalen Maßnahmen für den jeweiligen Fall berücksichtigen und umsetzen. • Ggf. beteiligte Menschen Tiere und Sachen aus dem Gefahrenbereich bringen. • Notwendige öffentliche Stellen informieren, • Ggf. notärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
	
	
	
	
	

5.5 Anschlussarten

✓ Der Sensor ist in der Durchflussarmatur eingesetzt (siehe Kap. 5.3, Seite 22).

Folgende elektrische Anschlussarten des Sensors sind möglich:

5.5.1 Anschluss mit 4 ... 20 mA-Signalausgang a) mit M12-Schraubstecker

Der Sensor ist mit einem 5-poligen, verpolungsgeschützten Schraubstecker (M12-) ausgestattet.

Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

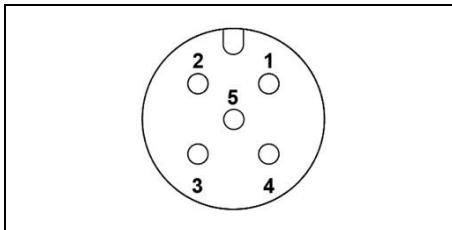


Abb. 9: Anschlussbelegung (5-polig)

- 1 (nicht belegt)
- 2 +U
- 3 -U
- 4 (nicht belegt)
- 5 (nicht belegt)

b) Anschluss mit Schraubklemme (2-polig):

Der Sensor ist mit einer 2-poligen Schraubklemme ausgestattet.

- Das Sensorkabel durch die Kabelverschraubung der Haube schieben.
- Adern in den Klemmen der Sensorelektronik befestigen.
- Haube von Hand in den Sensorkörper einschrauben, bis der O-Ring dichtet.
- Kabelverschraubung festziehen, um das Kabel zu fixieren.

5.5.2 Anschluss mit Modbus-Signal-Übertragung

Der Sensor ist mit einem 5-poligen, verpolungsgeschützten Schraubstecker (M12) ausgestattet. Im Sensor befinden sich keine Abschlusswiderstände.

Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

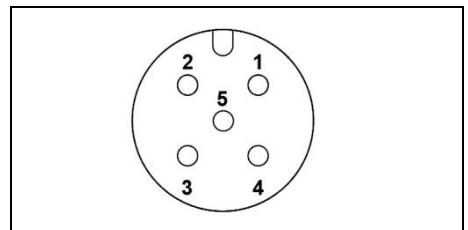


Abb. 10: Anschlussbelegung (5-polig)

- 1 (reserviert)
- 2 +9 ... +30 V
- 3 Spannungs-GND
- 4 RS485 B
- 5 RS485 A

5.5.3 Anschluss mit 0 ... +/-2000-mV-Signalausgang

Der Sensor ist mit einem 5-poligen, verpolungsgeschützten M12-Schraubstecker ausgestattet. Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

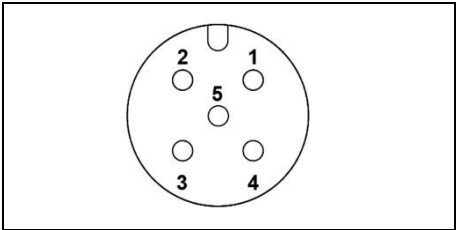


Abb. 11

	Analoge Signalverarbeitung		Digitale Signalverarbeitung
	0 ... -2000 mV	0 ... +2000 mV	0 ... ± 2000 mV
1	Messsignal	Messsignal	Messsignal
2	+U	+U	+U
3	-U	Spannungs-GND	Spannungs-GND
4	Signal-GND	Signal-GND	Signal-GND
5	(nicht belegt)	(nicht belegt)	(nicht belegt)

Tabelle 5 Signalverarbeitung

5.6 Erstkalibrierung

- ✓ Der Sensor ist elektrisch angeschlossen (siehe Kap. 5.4, Seite 23).
- ✓ Die Einlaufzeit wurde eingehalten (BR1, CS4, CC1, CP2, CP33, CP4, CN1 jeweils 2 h, MST1 24 h).
- ▶ Kalibrierung durchführen (siehe Kap. 6, Seite 26).
- ▶ Kalibrierung nach einem Tag wiederholen.

5.7 In Betrieb genommen

- ✓ Durch die Schritte unter Kap. 5.1,Seite 19 bis Kap.5.6, Seite 25 wurde der Sensor in Betrieb genommen.

Info

- Wurde der Sensor ohne Desinfektionsmittel betrieben, ist eine erneute Einlaufzeit zu berücksichtigen (siehe Kap. 5.6, Seite 25, Einlaufzeiten).

6. Kalibrierung

6.1 Kalibrierung: Signal, Voraussetzungen

Der Sensor gibt ein, zur Konzentration des Desinfektionsmittels im Messwasser proportionales, Signal aus. Für eine Zuordnung des Sensorsignals zur Konzentration des Desinfektionsmittels im Messwasser muss der Sensor kalibriert werden. Beachten Sie vor der Kalibrierung unbedingt untenstehende Hinweise.

**Info**

Stellen Sie sicher, dass:

- der Durchfluss konstant ist,
- die Durchflussmenge dem Datenblatt (Kap. 2.7, Seite 13) entspricht,
- die Temperatur des Messwassers konstant ist,
- die Temperaturanpassung des Sensors an die Messwassertemperatur abgeschlossen ist (ca. 20 Minuten nach Temperaturänderung),
- der Sensor eingelaufen ist (siehe Einlaufzeiten Kap. 5.6, Seite 25),
- kein anderes Oxidationsmittel im Messwasser vorhanden ist,
- der pH-Wert konstant ist.

6.2 Kalibrierung: Vorgehen

Gehen Sie nach Sicherstellung der obigen Voraussetzungen wie folgt vor:

- ▶ Messwasserprobe für Analytik nahe am Sensor entnehmen.
- ▶ Konzentration des Desinfektionsmittels im Messwasser mittels geeigneter analytischer Messmethode bestimmen (siehe Hersteller-Betriebsanleitung des Analysenbestecks und ggf. die Hinweise unter Kap. 6.3, Seite 27).
- ▶ Sensorsignal mit dem analytisch ermittelten Wert im Kalibrieremenü des Mess-/Regelgeräts abgleichen (siehe Betriebsanleitung des Geräts).
- ▶ Kalibrierung in regelmäßigen Abständen wiederholen (siehe auch Kapitel 6.3, Seite 27 Empfehlungen).
- ▶ Gültige nationale Vorschriften für Kalibrierintervalle beachten.

6.3 Analytische Methoden

Folgende analytische Methoden können empfohlen werden:

Messgröße	Empfohlene analytische Methoden	
Freies Chlor	DPD-1	bis 10 ppm: Photometer für Chlor
	Idiometrie	bis 200 ppm
Freies Chlor mit (Iso-)Cyanursäure	DPD-1	Photometer für Chlor
Gesamtchlor	DPD-1 + DPD-3	Photometer für Chlor
	DPD-4	
Chlorit	Chlorit Analytik (Vorschrift siehe Anhang)	
Freies Brom	DPD-1	Photometer für Brom
Brom aus BCDMH	DPD-4	Photometer für Brom

Tabelle 6: Empfohlene analytische Methoden



Info

Die Bestimmung von Brom ist auch mit einem Photometer für Chlor möglich, wenn das Ergebnis mit dem Faktor 2,25 multipliziert wird. Bei hoher Konzentration des Desinfektionsmittels kann die DPD- Färbung ausbleiben.

7. Ausbau

Warnung	
	• Durch den Ausbau des Sensors kann ein falscher Messwert am Eingang des Mess-/Regelgeräts anstehen und in einem Regelkreis zu unkontrollierter Dosierung führen. • Siehe auch Sicherheitshinweise unter Kap. 5.4, S. 23 • Untenstehende Anweisungen sind zu befolgen.

Vor dem Ausbau des Sensors:

- ▶ Mess-/Regelsystem abschalten oder auf Handbetrieb umstellen.
- ▶ Messwasserzulauf absperren.
- ▶ Messwasserablauf absperren.
- ▶ Elektrischen Anschluss entfernen.

Um einen Sensor mit einer 2-poligen Schraubklemme abzuklemmen:

- ▶ Kabelverschraubung lösen.
- ✓ Das Kabel ist beweglich.
- ▶ Haube mit der Kabelverschraubung vom Sensor abschrauben.
- ▶ Adern in den Klemmen lösen.
- ▶ Verschraubung lösen und den Sensor vorsichtig herausziehen.

8. Wartung

Warnung	
	• Durch Verschleiß oder vorzeitiger Alterung kommt es zu Fehldosierungen. • Regelmäßige Wartungsintervalle beachten. • Überwachen Sie ihren Prozess ständig. • Siehe auch Sicherheitshinweise unter Kap. 5.4, Seite 23.

8.1 Wartungsübersicht

- ▶ Um eine optimale Funktion des Sensors zu gewährleisten, sind folgende Tätigkeiten auszuführen: (siehe Tabelle 7: Wartungsübersicht).

Wartungsaufgabe	Intervall
► Elektrolyt austauschen	• BR1, CC1, CN1, CP2/CP3, MST1: 3-6 Monate • CS4, CP4: 12 Monate
► Membrankappe wechseln	• Jährlich
► Kalibrierung durchführen	• Wöchentlich • Nach dem Austausch des Elektrolyts und / oder dem Membrankappenwechsel

Tabelle 7: Wartungsübersicht

8.2 Elektrolyt- und Membrankappenwechsel

- Schlauchring ① seitlich von der Membrankappe abheben und nach unten schieben.
- Die Ventilöffnung ② liegt frei.
- Membrankappe abschrauben.
- Luft strömt durch die Ventilöffnung.
- Elektrolyt aus der Membrankappe ausleeren.
- Membrankappe mit Leitungswasser ausspülen.
- Elektrodenfinger mit Leitungswasser abspülen.
 - ① Schlauchring
 - ② Ventilöffnung (Entlüftung)

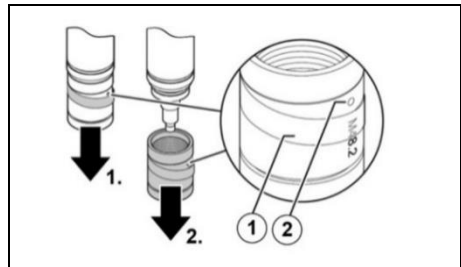


Abb. 12: Schlauchring abheben



Info

Nur für CN1:

Der G-Halter bleibt in der Regel in Position in der Membrankappe und kann während des Elektrolytwechsels dort belassen werden.

- ▶ Spezialschmirkelpapier auf Papier-
tuch legen.
- ▶ Sensor senkrecht halten.
- ▶ Spezialschmirkelpapier festhalten
und mit der Spitze der Arbeitselek-
trode mindestens zweimal dar-
überfahren. Dabei jedes Mal eine
neue Fläche des Schmirkelpapiers
verwenden

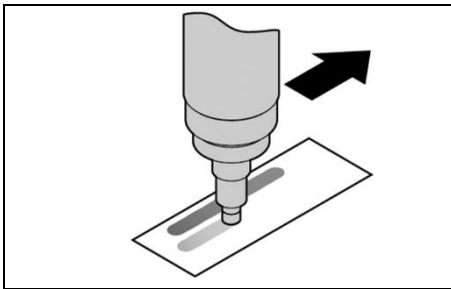


Abb. 13: Arbeitselektrode schmirkeln

- ▶ Schlauchring in die ursprüngliche
Position setzen.
- ↪ Die Ventilöffnung ist abgedeckt.



Info

Membrankappenwechsel:
Neue Membrankappe ver-
wenden.

- ▶ Arbeitsschritte der Inbetriebnahme
befolgen (siehe Kap. 5, Seite 19).

↪ Die Wartung ist durchgeführt und
der Sensor kann wieder verwendet
werden.

9. Störungsbehebung

Verschiedene Faktoren des Umfelds
können einen Einfluss auf den Sensor
haben.

Bei Unregelmäßigkeiten kann eine
Prüfung dieser Faktoren sinnvoll sein:

- Durchfluss
- Messkabel
- Mess-/Regelgerät
- Kalibrierung
- Dosiervorrichtung
- Konzentration des Desinfektionsmit-
tels im Dosierbehälter
- Eignung des Sensors zur Messung
des dosierten Desinfektionsmittels
- Konzentration des Desinfektionsmit-
tels im Messwasser (Analytik)
- pH-Wert des Messwassers
- Temperatur des Messwassers
- Druck in der Durchflussarmatur
- Analytik

9.1 Störungsübersicht

Störung	Ursache	Abhilfe
Nicht kalibrierbar/ Messwert weicht von der DPD- Mes- sung ab.	Nur für CN1: Luftein- schlüsse zwischen G- Halter ¹ /Membrane/ Ar- beitselektrode.	▶ Membrankappe abschrau- ben und Elektrolyt aus- leeren. ▶ G-Halter aus der Membran- kappe entnehmen (Pinzette) und mit Leitungswasser abspülen. ▶ Inbetriebnahme wiederholen (siehe Kapitel 5, Seite 19).
	Gilt nur für CP2.1HUn, CP2.1H: Druckausgleichsmem- brane undicht / zerstört.	▶ Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
	Gasblasen im Elektrolyt.	▶ Membrankappe abschrau- ben und Elektrolyt aus- leeren. ▶ Inbetriebnahme wiederholen (siehe Kapitel 5, Seite 19).
	Die Einlaufzeit ist zu ge- ring.	▶ Siehe Kapitel 5.6, Seite 25 ▶ Kalibrierung nach einigen Stunden wiederholen.
	Die Membran ist gerissen.	▶ Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
	Die Membrankappe ist beschädigt.	▶ Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).

¹ Nur im Lieferumfang des Sensors CN1.

Störung	Ursache	Abhilfe
	Störende Wasserinhaltsstoffe.	▶ Wasser auf störende Inhaltsstoffe untersuchen (siehe Datenblatt). ▶ Abhilfe schaffen. ▶ Rücksprache mit dem Lieferanten halten.
	Kurzschluss/Defekt in der Messleitung.	▶ Kurzschluss/Defekt aufspüren und beheben. ▶ Messleitung austauschen.
	Der Abstand zwischen Membran und Elektrode ist zu groß.	▶ Membrankappe vollständig bis zum Anschlag aufschrauben.
	Die DPD-Chemikalien sind überaltert.	▶ Neue DPD-Chemikalien verwenden. ▶ Kalibrierung wiederholen (siehe Kapitel 6, Seite 26).
	Beläge auf der Membran.	▶ Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
	Gasblasen an der Aussenseite der Membran.	▶ Durchfluss kurzzeitig erhöhen. ▶ Installation überprüfen und ändern.
	Kein Elektrolyt in der Membrankappe.	▶ Membrankappe mit Elektrolyt füllen. ▶ Sensor vorbereiten (siehe Kapitel 5.2, Seite 19).
	Die Desinfektionsmittelkonzentration ist größer	▶ Anlage prüfen. ▶ Störung beheben.

Störung	Ursache	Abhilfe
	als die obere Messbereichsgrenze.	► Kalibrierung wiederholen (siehe Kapitel 6, Seite 26).
	Fehlende galvanische Trennung.	► Galvanische Trennung herstellen. ► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
	Der Sensor ist defekt.	► Sensor zum Überprüfen /Überholen zum Lieferanten einsenden.
Instabiler Messwert	Nur für CN1: Lufteinschlüsse zwischen G-Halter/Membrane/Arbeitselektrode.	► Membrankappe abschrauben. ► G-Halter aus der Membrankappe entnehmen (Pinzette) und mit Leitungswasser abspülen. ► Inbetriebnahme wiederholen (siehe Kapitel 5, Seite 19).
	Nur für CP2.1HUn, CP2.1H: Druckausgleichsmembrane undicht/zerstört.	► Membrankappe abschrauben. ► Inbetriebnahme wiederholen (siehe Kapitel 5, Seite 19).
	Gasblasen im Elektrolyt.	► Membrankappe abschrauben und Elektrolyt ausleeren. ► Inbetriebnahme wiederholen (siehe Kapitel 5, Seite 19).

Störung	Ursache	Abhilfe
	Membran ist gerissen.	► Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
	Gasblasen an der Aussenseite der Membran.	► Durchfluss kurzzeitig erhöhen. ► Installation überprüfen und ändern.
	Druckschwankungen im Messwasser.	► Installationsart überprüfen und ändern.
	Fehlende galvanische Trennung.	► Galvanische Trennung herstellen. ► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
	Die Referenzelektrode ist erschöpft und/oder verunreinigt ² .	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
Übersteuerung ³	Zu hohe Konzentration des Desinfektionsmittels im Messwasser.	► Anlage prüfen. ► Störung beheben. ► Kalibrierung wiederholen (siehe Kapitel 6, Seite 26). ► Sensor warten (siehe Kapitel 8, Seite 28).
	Die Einlaufzeit ist zu gering.	► Einlaufzeit abwarten (siehe Kapitel 5.6, Seite 25).

² Die Referenzelektrode schimmert silbrig glänzend oder weiß. Einebraun/grau Farbe hingegen ist üblich.

³ Die Elektronik erhält am Eingang ein zu hohes Signal von der elektrochemischen Zelle (siehe Tabelle 9 S.37).

Störung	Ursache	Abhilfe
	Die Membrane ist beschädigt.	► Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
	Zu hohe Anströmung.	► Anlage prüfen. ► Durchfluss reduzieren.
	Fehlende galvanische Trennung	► Galvanische Trennung herstellen. ► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
	Der Sensor ist defekt.	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
Untersteuerung ⁴	Die Einlaufzeit ist zu gering	► Einlaufzeit abwarten (siehe Kapitel 5.6, Seite 25)
	Die Arbeitselektrode ist verunreinigt.	► Sensor warten (siehe Kapitel 8, Seite 28).
	Fehlende galvanische Trennung	► Galvanische Trennung herstellen. ► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
	Der Sensor ist defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.

⁴ Die Elektronik erhält am Eingang ein Signal in falscher Polarität von der elektrochemischen Zelle (siehe Tabelle 8, S. 36)

Störung	Ursache	Abhilfe
Grüne LED flackert oder leuchtet nicht ⁵	Fehlerhafte Spannungsversorgung.	► Ordnungsgemäße Spannungsversorgung herstellen.
	Der Sensor ist defekt.	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
Kein Signal	Der Sensor ist mit falscher Polarität am Mess-/Regelgerät angeschlossen ⁶ .	► Sensor korrekt an das Mess-/Regelgerät anschließen
	Die Messleitung ist unterbrochen	► Messleitung austauschen.
	Der Sensor erhält keine Spannungsversorgung.	► Ordnungsgemäße Spannungsversorgung herstellen.
	Der Sensor ist defekt.	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden.
Korrosion/Rost an der Gegenelektrode.	Fehlende galvanische Trennung.	► Galvanische Trennung herstellen.

Tabelle 8: Störungsübersicht

⁵ Nur für Sensoren mit digitaler Elektronik.

⁶ Nur für Sensoren mit 4...20-mA-Signalausgang

9.1.1 Ausgangssignal des Sensors bei Unter-/Übersteuerung

Elektronik	Signalübertragung	Untersteuerung	Übersteuerung
Analog	4 ... 20 mA	<4 mA	>20 mA
	0 ... +2000 mV	<0 mV	>+2000 mV
	0 ... -2000 mV	>0 mV	<-2000 mV
Digital	Modbus RTU	<0 ppm/ % <0 nA	Messwert > Messbereich
	0 ... +2000 mV	Orangene LED leuchtet ⁷	• >+2000 mV • Orangene LED blinkt regelmäßig
	0 ... -2000 mV	Orangene LED leuchtet	• <-2000 mV • Orangene LED blinkt regelmäßig

Tabelle 9: Ausgangssignal des Sensors bei Unter-/Übersteuerung

9.2 Spezielle Prüfungen

9.2.1 Dichtigkeit der Membrankappe

- ▶ Membrankappe vom Sensor abschrauben (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).
- ▶ Membrankappe außen trocknen.
- ▶ Membrankappe vorbereiten (siehe Kapitel 5.2, Seite 19).
- ▶ Beim Aufschrauben der Membrankappe auf Flüssigkeitsaustritt durch die Membrane achten.

⁷ Das angezeigte Ausgangssignal muss mit dem Faktor -1 multipliziert werden

**Info**

Wenn sich ein Tropfen an der Außenseite der Membrane bildet, ist es unproblematisch, da die Membrane hydrophil ist.

- Sensor (mV): ca. +/- 0 mV
 - Sensor (mA): ca. 4 mA
 - Sensor (Modbus): ca. 0 ppm bzw. 0 %
- Wenn das Sensorsignal ungefähr dem o. g. Wert entspricht, ist die Elektronik voraussichtlich in Ordnung.

Wenn sich ein Tropfenfluss an der Membrane bildet:

- ▶ Neue Membrankappe verwenden.

Wenn der Sensor nicht zur Funktion kommt:

- ▶ Sensor zur Überprüfung zum Lieferanten einsenden.

9.2.2 Elektronik

- ▶ Membrankappe abschrauben.
- ▶ Elektrodenfinger mit Leitungswasser abspülen.
- ▶ Elektrodenfinger mit sauberem Tuch vorsichtig trocknen.
- ▶ Sensor an Mess-/Regelgerät anschließen.
- ▶ Originalsensorsignal mit geeignetem Messgerät abgreifen.
- ▶ Fünf Minuten warten.
- ▶ Originalsensorsignal am Messgerät ablesen.
- ▶ Abgelesene Werte mit den folgenden Soll-Werten abgleichen:

Wenn der gemessene Wert deutlich vom o. g. Wert abweicht:

- ▶ Sensor zur Überprüfung zum Lieferanten einsenden.

9.2.3 Nullpunkt

- ✓ Die Prüfung der Elektronik wurde erfolgreich durchgeführt.
- ▶ Sensor vorbereiten (siehe Kapitel 5.2, Seite 19).
- ▶ Sensor an Mess-/Regelgerät anschließen.
- ▶ Becherglas mit Leitungswasser füllen (ohne Desinfektionsmittel!).
- ▶ 30 Sekunden mit dem Sensor im Becherglas rühren.
- ▶ Sensor vorsichtig und schräg ins Becherglas stellen.
- ▶ 30 Minuten warten.
- ▶ Messwert ablesen.

Wenn der Messwert dem Wert 0 entgegenstrebt, ist der Nullpunkt voraussichtlich in Ordnung.

Wenn der Messwert deutlich von Null abweicht:

- ▶ Sensor warten (siehe Kapitel 8, Seite 28) und die Nullpunktprüfung wiederholen.

	Info Eine frisch gereinigte Arbeitselektrode hat einen relativ hohen Nullpunkt. Der Sensor benötigt danach einige Tage, um wieder seinen niedrigsten Nullpunkt zu erreichen.
---	---

Wenn der gemessene Wert nach einer Wartung nicht gegen Null strebt:

- ▶ Sensor zur Überprüfung zum Lieferanten einsenden.
- ↪ Die Nullprüfung ist abgeschlossen.

9.2.4 Signal

- ↪ Die Nullpunktprüfung wurde erfolgreich durchgeführt.
- ▶ Leitungswasser im Becherglas (siehe Kapitel 9.2.3, Seite 38) mit dem jeweiligen Desinfektionsmittel versetzen.
- ▶ Fünf Minuten vorsichtig und gleichmäßig mit dem Sensor im Becherglas rühren.

- ▶ Innerhalb dieser Zeit den Messwert beobachten.

Wenn der Messwert ansteigt, ist der Sensor voraussichtlich in Ordnung.

Wenn sich der Messwert nicht ändert:

- ▶ Sensor warten (siehe Kapitel 8, Seite 28) und die Signalprüfung wiederholen.

↪ Die Signalprüfung ist abgeschlossen. Der Sensor kann wiederverwendet werden.

Wenn der Sensor nach der Wartung keine Reaktion auf das Desinfektionsmittel zeigt:

- ▶ Sensor zur Überprüfung zum Lieferanten einsenden.

10. Technische Daten

Informationen zu den Technischen Daten finden Sie unter folgender Internetadresse: <https://www.dosatronic.de>

11. Demontage und Lagerung

Um einen Sensor zu demontieren und zur Lagerung vorzubereiten, folgendermaßen vorgehen:

- ▶ Membrankappe abschrauben.
- ▶ G-Halter aus der Membrankappe entnehmen.
- ▶ Elektrolyt aus der Membrankappe und dem G-Halter mit handwarmem Leitungswasser jeweils 10 Sekunden ausspülen.



Info

Der Elektrolyt muss restlos entfernt werden. Anderenfalls ist bei einer Wiederinbetriebnahme mit langen Einlauf-/Ansprechzeiten zu rechnen.

- ▶ Elektrodenfinger mit handwarmem Leitungswasser abspülen.

- ▶ Membrankappe, G-Halter und Sensorkörper an staubfreiem Ort trocknen.
- ▶ Trockene Membrankappe zum Schutz locker auf den Sensorkörper schrauben.
- ▶ Sicherstellen, dass die Membran nicht an der Arbeitselektrode anliegt



Info

- ▶ G-Halter in Originalverpackung lagern.
 - Wenn die Membrankappe mindestens einen Tag in Gebrauch war, empfehlen wir, sie bei Wiederinbetriebnahme nicht mehr zu verwenden.
- ▶ Membrankappe wechseln (siehe Kapitel 8.2, Seite 29).

12. Entsorgung

- ▶ Örtliche Entsorgungsvorschriften beachten.

13. Gewährleistung

Auf den Sensorkörper und die Elektronik besteht bei fachmännischer Handhabung eine Herstellergewährleistung von zwei Jahren.

Ausgenommen sind die Membrankappe (Verschleißteil), der Elektrolyt (Verbrauchsmaterial) und durchzuführende Servicearbeiten (Reinigen der elektrolytberührten Teile, Erneuerung der Referenzelektrode und Säuberung der Arbeitselektrode mit Spezialschmirgelpapier). Bei mechanischen Beschädigungen oder bei nicht leserlicher Seriennummer erlischt die Gewährleistung.

13.1 Einsenden eines Sensors zur Überprüfung / Werksüberholung

Es werden nur Sendungen angenommen, die frei Haus zurückgeliefert werden. Andernfalls wird die Annahme verweigert. Jeder Rücksendung ist eine ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beizulegen.

Diese ist unter folgender Internetadresse zu finden: <https://www.dosatronic.de>. Bei Verunreinigungen oder fehlender bzw. nicht ausgefüllter Unbedenklichkeitsbescheinigung wird eine Reinigungspauschale erhoben.

Auf überprüfte/überholte Sensoren besteht bei fachmännischer Handhabung eine Gewährleistung auf den Sensorkörper und die Elektronik von einem Jahr ab dem Überprüfungs-/Überholungsdatum. Bei mechanischen Beschädigungen oder bei nicht leserlicher Seriennummer erlischt diese Gewährleistung.

14. Haftungsausschluss

Der Sensor wird mit großer Sorgfalt gefertigt und einem protokollierten Funktionstest unterzogen. Sollte es trotzdem zu einer fehlerhaften Funktion des Sensors in der Anwendung kommen, können aus daraus entstehenden Schäden keine Haftungsansprüche an den Hersteller abgeleitet werden.

Beachten Sie besonders die Punkte unter den Kapiteln: 2.1, Seite 5 folgende. Insbesondere die Kapitel 2.1.1, Seite 5, bis 2.1.4 Seite 5, Kapitel 2.6, Seite 10 folgende; Kapitel 2.3 Seite 6, Kapitel 2.4, Seite 7 und Kapitel 5 S. 19. Besonders die dortigen Sicherheitshinweise wie unter Kapitel 5.4 S. 23 beschrieben sind zu berücksichtigen.

15. Anhang

15.1 Chlorit-Analytik

15.1.1 Reagenzien und Materialien (empfohlen)

Reagenzien (empfohlen)	
Hersteller: Tintometer GmbH	Flüssigreagenz DPD-1 Puffer (blau)
	Flüssigreagenz DPD-1 Reagenz (grün)
	Flüssigreagenz DPD-3 Reagenz (rot)
	Tabletten Acidifying GP
	Tabletten Neutralising

Tabelle 10: Reagenzien

Materialien (empfohlen)
2 Küvetten, 10 ml ► Kennzeichnen mit 1 (= Messküvette) und 2 (= Reaktionsküvette)
Stößel (aus Kunststoff)
Aufschäumer (ersatzweise: Milchaufschäumer)
Becherglas, 250 ml
Zeitmesser
Photometer für die Bestimmung von freiem Chlor (Empfehlung: Photometer mit Messbereich 0,00 bis 2,00 mg/l Chlor)

Tabelle 11: Materialien

15.1.2 Chlorit-Bestimmung in Gegenwart von Chlordioxid

Vor der Chlorit-Bestimmung muss das Chlordioxid aus dem Wasser entfernt werden.

Entfernung des Chlordioxids aus der Messwasserprobe (A) mit Aufschäumer:

- ▶ 250 ml Becherglas mit Probewasser spülen.
- ▶ 50 ml Probewasser ins Becherglas füllen.
- ▶ Küvette 1 mit Probewasser aus Becherglas ausspülen.
- ▶ Küvette 1 mit Probewasser aus Becherglas füllen.
- ▶ Gefüllte Küvette 1 beiseitestellen.
- ▶ Aus dem Probewasser im Becherglas mit Aufschäumer 4 Minuten das Chlordioxid austreiben.

➡ Die Messwasserprobe (A) ist vorbereitet.



Info

Mit einer photometrischen Chlordioxid-Bestimmung mit der DPD-1-Methode kann geprüft werden, ob die Messwasserprobe (A) chlordioxidfrei ist.

Vorbereitung Photometer

- ▶ Photometer einschalten.
- ▶ Photometer mit der mit Probewasser gefüllten Küvette 1 „Nullen“.
- ▶ Küvette 1 leeren.
- ▶ Küvette 1 mit Leitungswasser sorgfältig ausspülen.
- ▶ Küvette 1 kopfüber auf Fließpapier stellen.



Info

Chlordioxidrückstände im Gefäß können zu einem Fehler bei der Bestimmung des Chlorits führen. Aus diesem Grund ist es wichtig, diese vollständig entfernen.

Vorbereitung Messung

- ▶ Küvette 2 mit Messwasserprobe (A) füllen.
- ▶ Küvette 2 ausleeren.
- ▶ 3 Tropfen DPD-3 Reagenz in Küvette 2 tropfen.
- ▶ 10 ml Messwasserprobe (A) zugeben.
- ▶ Acidifying-Tablette zugeben.
- ▶ Acidifying-Tablette mit Stößel zerdrücken und vermischen.
- ▶ 4 Minuten warten (bei kalter Probe <20 °C Wartezeit auf 6 min verlängern).
- ▶ Neutralising-Tablette zugeben.
- ▶ Neutralising-Tablette mit Stößel zerdrücken und vermischen.

Messung

- ▶ 6 Tropfen DPD-1 Puffer in Küvette 1 tropfen.
- ▶ 2 Tropfen DPD-1 Reagenz zugeben.
- ▶ Küvette 2 langsam in Küvette 1 umfüllen (möglichst blasen- und partikelfrei).
- ▶ Küvette 1 im Photometer messen.
- ▶ Wert mit dem Faktor 0,48 multiplizieren.
- ➔ Dies ergibt die Konzentration in mg/l Chlorit.

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg



: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 |



: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190

info@dosatronicon.de | www.dosatronic.de