

Bitte lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam durch, ehe Sie TwinOxide Tabs® verwenden und die TwinOxide® Chlordioxidlösung zubereiten. Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Verwendung auf. Diese Anleitung gilt nur für die Verwendung von TwinOxide Tabs® zur Herstellung von TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösungen. Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter für TwinOxide Komponenten A und B und für die TwinOxide 0,1 % Chlordioxidlösung.

**Bewahren Sie Tabletten und fertige Chlordioxid-Lösungen an einem sicheren Ort, außer Reichweite von Kindern und Tieren auf.**

**TABLETTEN NICHT VERSCHLUCKEN!** Bei Fragen wenden Sie sich bitte an TwinOxide International B.V., Kontaktdetails siehe unten.

Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>) wird sowohl als Desinfektionsmittel in der Trinkwasseraufbereitung (erstmals im Jahr 1944) als auch als Oxidationsmittel in industriellen Anwendungen eingesetzt. Es gilt als ausgesprochen leistungsfähiges Desinfektionsmittel, das selbst in geringen Konzentrationen zuverlässig wirkt. Chlordioxid bekämpft praktisch alle Arten von Mikroorganismen in Wasser, darunter Bakterien, Pilze, Hefen, Algen, Sporen, Viren, Pathogene und Protozoen.

Außerdem zählt es zu den ausgesprochen wenigen Bioziden, die den Biofilm auf Oberflächen (z. B. Wände von Wassertanks und Rohrleitungen) wirksam beseitigen können. Anders als Halogene wie Chlor oder Brom bildet Chlordioxid keine halogenierten organischen Verbindungen, die schädliche Verbindungen und Karzinogene im behandelten Wasser erzeugen können.



Bei höheren Konzentrationen kann Chlordioxid auch für die Reinigung und Desinfektion von harten Oberflächen verwendet werden.

TwinOxide Tabs® bieten eine einfache und praktische Möglichkeit eine 0,1 %igen Chlordioxidlösung (1000 ppm ClO<sub>2</sub>) herzustellen, durch die chemische Oxidation von Natriumchlorid.

Eine Packung TwinOxide Tabs® enthält 12 Tabletten (6 Tabletten Komponente-A und 6 Tabletten Komponente-B), wobei jede Tablette 1 Gramm wiegt.

Die Tabletten sind einzeln in einem Folienstreifen versiegelt und sollen bis zum Gebrauch in der Folienstreifen versiegelt bleiben. Die Tabletten sollen an einem sicheren, kühlen und trockenen Ort aufbewahrt werden. Sie sind von Kindern und Tieren fernzuhalten.

Die Tabletten dürfen keinesfalls verschluckt werden.

Die Tabletten sollten innerhalb von 5 Jahren nach dem Herstellungsdatum verwendet werden. Das Verfallsdatum ist auf der Endklappe der Schachtel für die TwinOxide Tabs® und auf der Folie der einzelnen Tabletten aufgedruckt.

Neben den Tabletten enthält jede TwinOxide Tabs®-Schachtel eine Pinzette, eine Schere sowie eine 100 ml Tropferflasche für die Zubereitung und Dosierung der 0,1 %igen TwinOxide® Chlordioxidlösung. In 100 ml Leitungswasser gelöst, produziert jedes Tablettenpaar der TwinOxide Tabs® (1 Paar = eine Tablette A und eine Tablette B) eine 0,1 %ige TwinOxide®-Chlordioxidlösung. Bei einer Umgebungs- und Wassertemperatur von 20 bis 25 °C beträgt die Reaktionszeit bis zur Vollendung der gebrauchsfertigen Lösung etwa 3 Stunden.

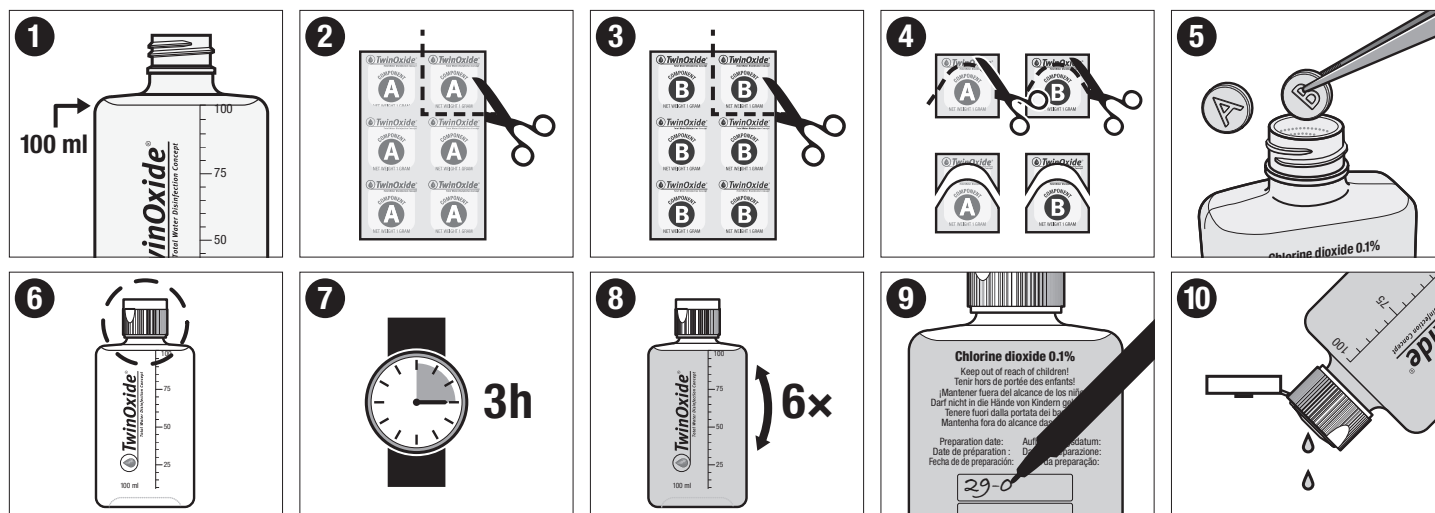
Die TwinOxide® Komponenten A und B und die fertige TwinOxide® Chlordioxid-Lösungen sind gemäß der Biozid-Meldungsverordnung: **N-70018** bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAU) registriert. Sie werden von NSF International zu NSF/ANSI 60 Standards sowie von verschiedenen anderen Stellen für die Aufbereitung und Desinfektion von Trinkwasser zugelassen.



Sie entsprechen den Vorgaben der DIN EN 12671, der deutschen Trinkwasserverordnung (Trinkwv2011) und den Verordnungen in anderen europäischen Ländern.

TwinOxide International B.V., De Tongelreep 17, NL-5684 PZ Best, Niederlande, Tel. +31 499 329 242, e-mail: info@twinoxide.com

**Herstellung der TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung**



Die nachfolgenden Anweisungen gelten speziell für die Verwendung von TwinOxide Tabs® zur Herstellung einer TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung.

- Entfernen Sie die Verschlusskappe von der mitgelieferten Plastikflasche und befüllen Sie die Flasche mit 100 ml sauberem Leitungswasser mit einer Temperatur von ca. 20 bis 25 °C. Stellen Sie die mit Wasser gefüllte Flasche auf einen geraden, festen Untergrund.
- Verwenden Sie eine Schere, um eine Tablette A der TwinOxide® Tabs von der Schutzfolie zu schneiden.
- Schneiden Sie auch eine Tablette B von der Schutzfolie.
- Schneiden Sie um die Folie, die jede Tablette enthält, um die Entfernung der Tabletten von der Folie zu erleichtern.
- Verwenden Sie Pinzetten, Plastikhandschuhe oder andere geeignete Hilfsmittel, um die Tabletten getrennt von der Schutzfolie zu entfernen. Legen Sie jede Tablette einzeln in die

Flasche mit 100 ml sauberem Wasser. Berühren Sie die Tabletten oder die Chlordioxidlösung nicht mit bloßen Fingern oder bloßen Händen!

- Schließen Sie die Flasche mit der Tropfkappe und stellen Sie sicher, dass die Abdeckung der Tropfkappe sicher geschlossen ist.
- Lassen Sie die Flasche bei etwa 20 bis 25 °C für mindestens 3 Stunden ungestört stehen. Die Tabletten sollten sich auflösen und die Wirkstoffe sollen vollständig reagieren können, um damit eine 0,1 %ige TwinOxide-Chlordioxidlösung herzustellen.
- Drehen Sie die Flasche sechsmal vorsichtig auf den Kopf, um die TwinOxide 0,1 % Chlordioxidlösung zu mischen.
- Schreiben Sie das Aufbereitungsdatum der Lösung auf die Rückseite der Tropferflasche.
- Fertig! Siehe „Einsatz von TwinOxide 0,1 % Chlordioxidlösung“ für Dosierungsanweisungen.

**Sicherheitsvorschriften für TwinOxide Tabs®**

**TwinOxide Tabs®**

- Bewahren Sie die TwinOxide Tabs® Tabletten an einem sicheren Ort außer Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Nehmen Sie die TwinOxide Tabs®-Tabletten nicht in den Mund.
- Verwenden Sie die Tabletten A und B nur zusammen und ausschließlich zur Herstellung einer 0,1 %igen Chlordioxidlösung.
- Seien Sie im Umgang mit den Tabletten vorsichtig. Arbeiten Sie stets mit Plastik- oder Gummihandschuhen, Pinzette oder andere geeignete Instrumente, wenn Sie die Tabletten aus der Schutzfolie entnehmen und in die Tropfflasche geben.
- Brechen oder zerkleinern Sie die Tabletten nicht.

- Nehmen Sie die Tabletten nur aus dem Schutzfolienstreifen heraus, um sofort eine TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung herzustellen.
- Nach der Zugabe der TwinOxide Tabs®-Tabletten A und B zum Wasser in der Flasche soll die Flasche mit der Tropferkappe sicher und dicht verschlossen werden.
- Während der Reaktionszeit darf die Flasche nicht geschüttelt noch bewegt werden.

**TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung**

- Bewahren Sie die Flasche mit der TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung oder einer Restlösung an einem sicheren, kühlen, dunklen Ort außer Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Trinken Sie die TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung nicht.

- c) Atmen Sie keine Gase oder Dämpfe der TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung ein, wenn die Flasche geöffnet wird oder wenn Sie die Lösung zugeben.
- d) Verwenden Sie die TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung stets nur in einem gut belüfteten Raum.
- e) Die vorbereitete TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung innerhalb von 30 Tagen nach der Herstellung verwenden. Nach 30 Tagen sollten jegliche Reste der TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung sicher und entsprechend den lokalen Bestimmungen zur Entsorgung von Chemikalien entsorgt werden.
- f) Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltene 100-ml-Tropferflasche nur, bis alle Tabletten in dieser Verpackung verbraucht sind. Die Flasche soll dann gründlich ausgewaschen und sicher entsorgt werden. Mit der nächsten Packung TwinOxide Tabs® erhalten Sie eine neue Flasche.

Das biozide Mittel in der Lösung, die mit den TwinOxide Tabs® hergestellt wird, ist Chlordioxid. Es handelt sich um einen bestehenden bioziden Wirkstoff (Altwirkstoff), der derzeit von der Europäischen Kommission neu bewertet wird.

In der Schweiz ist die TwinOxide® Chlordioxid-Lösung für den Einsatz für Anwendungen für die Produktarten PT5 (Trinkwasser), PT11 (Schutzmittel für Flüssigkeiten in Kühl- und Verfahrenssystemen) und PT12 (Schleimbekämpfungsmittel) der Biozid-Verordnung (528/2012) genehmigt.

Nach der deutschen Registrierung (N-70018) dürfen die Tabletten bis 2024 auf den Markt gebracht werden.

TwinOxide Tabs® Tablette A enthält den chemischen Stoff Natriumchlorit und TwinOxide Tabs® Tablette B enthält Natriumbisulfat und Kaliumperoxymonosulfat.

Ähnliche TwinOxide® Produkte zur Herstellung größerer Mengen an TwinOxide Chlordioxidlösung sind in Pulverform erhältlich.

## Zusätzliche Information

Gemäß der Biozid-Notifizierungsverordnung werden TwinOxide Tabs® als „in situ“-Produkte eingestuft und gehören zu der Gruppe „Chlordioxid, das aus Natriumchlorit durch Oxidation hergestellt wird“.

## Einsatz von TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung

Diese Anleitung ist speziell und ausschließlich für die Verwendung von TwinOxide 0,1 % Chlordioxid-Lösung geeignet.

- Bestimmen Sie die Menge des zu behandelnden Wassers.
- Die Menge der einzusetzenden TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung hängt von der Menge und der Qualität des zu behandelnden Wassers ab. Die nachstehende Tabelle enthält Richtwerte für die ungefähre Menge an Chlordioxidlösung von TwinOxide® 0,1 %. Die Dosierungen werden pro Liter, pro 5 Liter, pro 10 Liter und pro 50 Liter zu behandelnden Wasser gegeben. Aus diesen Richtlinien berechnen Sie proportional die Menge an TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung, die für die zu behandelnde Wassermenge benötigt wird.

Ein Tropfen TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung entspricht etwa 0,05 ml.

- Geben Sie mit Hilfe der Tropferflasche (oder einem Messbecher) die richtige Menge an TwinOxide® 0,1 % Chlordioxidlösung zu dem zu behandelnden Wasser, in dem die TwinOxide 0,1 Chlordioxidlösung wirksam sein soll.
- Das behandelte Wasser wird nach einer gewissen Kontaktzeit desinfiziert und ist dann gebrauchsfertig. Diese Kontaktzeit hängt weitgehend von den Arten der Mikroorganismen ab, die in dem zu behandelnden Wasser vorhanden sind. Postdesinfiziertes Wasser (bereits behandeltes Wasser) kann in **5 Minuten** fertig sein; Bei stark verschmutztem Wasser sollte die Kontaktzeit **mindestens 30 Minuten** betragen.

Dosierung der 0,1 % TwinOxide®-Lösung MENGE DES ZU BEHANDELNDEN WASSERS	QUALITÄT DES ZU BEHANDELNDEN WASSERS				
	Nachdesinfektion von Trinkwasser (Zielwert 0,05 ppm ClO <sub>2</sub> )	Wasser mit geringer Verunreinigung (Zielwert 0,2 ppm ClO <sub>2</sub> )	Wasserdesinfektion nach WHO-Standard (Zielwert 0,4 ppm ClO <sub>2</sub> )	Stehendes Wasser (in Behältern) (Zielwert 0,5 ppm ClO <sub>2</sub> )	Wasser aus unzuverlässigen Quellen (Zielwert 1,0 ppm ClO <sub>2</sub> )
Pro Liter ▶	<b>0,05 ml</b> 1 Tropfen	<b>0,2 ml</b> 4 Tropfen	<b>0,4 ml</b> 8 Tropfen	<b>0,5 ml</b> 10 Tropfen	<b>1 ml</b> 20 Tropfen
Pro 5 Liter ▶	<b>0,25 ml</b> 5 Tropfen	<b>1 ml</b> 20 Tropfen	<b>2 ml</b> 40 Tropfen	<b>2,5 ml</b> 50 Tropfen	<b>5 ml</b>
Pro 10 Liter ▶	<b>0,5 ml</b> 10 Tropfen	<b>2 ml</b> 40 Tropfen	<b>4 ml</b>	<b>5 ml</b>	<b>10 ml</b>
Pro 50 Liter ▶	<b>2,5 ml</b> 50 Tropfen	<b>10 ml</b>	<b>20 ml</b>	<b>25 ml</b>	<b>50 ml</b>

1 Tropfen der TwinOxide®-Chlordioxidlösung entspricht etwa 0,05 ml.

**ZUR REINIGUNG VON HARTEN, NICHT PORÖSEN OBERFLÄCHEN**, bereiten Sie die folgende Verdünnung von TwinOxide® 0,1 % Chlordioxid-Lösung um eine 0,005% (50 ppm) ClO<sub>2</sub>-Lösung zu erhalten.

**50 ml 0.1%ige ClO<sub>2</sub>-Lösung auf 1 Liter** sauberes Wasser

**TRAGEN SIE SCHUTZHANDSCHUHE UND ANDERE PASSENDE SCHUTZAUSRÜSTUNG, WENN SIE DIE TWINOXIDE® 0,005 % CHLORDIOXID-REINIGUNGSLÖSUNG VERWENDEN.**

## MSDS Gefahren-, Vorsichts- und sonstige Angaben

### Komponente A – enthält Natriumchlorit – UN1496

**Gefahrenhinweise:** H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. H301 Giftig bei Verschlucken. H310 + H330 Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. EUH032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

**Sicherheitshinweise:** P210 Von Hitze/ Funken/ offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. – Nicht rauchen. P221 Mischen mit brennbaren Stoffen/Säuren unbedingt verhindern. P260 Staub/ Nebel/ Dampf nicht einatmen. P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen. P284 Atemschutz tragen. P301 + P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM

oder Arzt anrufen. P303 + P361 + P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P304 + P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. P403 + P233 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. P405 Unter Verschluss aufbewahren. P501 Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.



### Komponente B – enthält Natriumbisulfat und Kaliumperoxymonosulfat

**Gefahrenhinweise:** H315 Verursacht Hautreizungen. H318 Verursacht schwere Augenschäden.

**Sicherheitshinweise:** P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen. P302 + P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM

ZENTRUM oder Arzt anrufen. Enthält eine geringe Menge an aktivem Sauerstoff (anorganisches Peroxidsalz). Unter besonderen Bedingungen kann Sauerstoff gebildet werden. Dadurch kann das Brandrisiko erhöht werden.



### TwinOxide® 0,1% Chlordioxidlösung (1.000 ppm ClO<sub>2</sub>-Lösung)

**Gefahrenhinweise:** H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Sicherheitshinweise:** P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Oberhalb der Lösung bildet sich eine Chlordioxid enthaltende Gasphase (< 4% V<sub>v</sub> ClO<sub>2</sub>) mit folgenden Gefahren: H330 Lebensgefahr bei Einatmen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H315 Verursacht Hautreizungen. H335 Kann die Atemwege reizen. H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.



Giftinformationszentrum-Nord: +49 (0) 551 19240