



## Chlordioxidkomponente I + II

Im Trinkwasser und trinkwasserführenden Systemen können sich unter bestimmten Bedingungen Mikroorganismen, insbesondere Substanzen, Bakterien, Sporen und Viren, und Biofilme bilden. Um diese Verkeimung des Wassers zu vermeiden ist eine Aufbereitung durch Desinfektion und Oxidation notwendig. Die Desinfektion tötet die Mikroorganismen ab und die Oxidation sorgt für die Entfernung von organischen Verschmutzungen.

Anleitung sowie sicherheitstechnische Anforderungen und Hinweise für die Mischung von  $\text{ClO}_2$ -Komponenten und den Einsatz der gebrauchsfertigen  $\text{ClO}_2$ -Lösung. Weiterhin folgen Angaben zu Aufbau und Funktion einer  $\text{ClO}_2$ -Dosieranlage und aus ihrem Einsatz resultierende Pflichten und Notwendigkeiten.

Bei einer vorübergehenden bzw. kontinuierlichen Desinfektion von Trinkwasser sind nachstehende Verordnungen und anerkannte Regeln der Technik einzuhalten und mit einzubeziehen:

- Trinkwasserverordnung TrinkwV 2001
- Liste der Aufbereitungsmittel und Desinfektionsverfahren gemäß §11 der TrinkwV 2001 (UBA-Liste), nach Stand der 18. Änderung vom Oktober 2015.
- Chemikaliengesetz
- Gefahrstoffverordnung
- DIN EN 938
- DIN EN 12671
- DIN EN 12926
- DVGW-Arbeitsblätter W224 und W624.

Folgende allgemeine sicherheitstechnische Hinweise sollten beachtet werden:

- Chlordioxidlösung mit einer Konzentration  $> 3 \text{ g/l ClO}_2$  ist ein Gefahrstoff
- Konzentrationen von Chlordioxid in der Gasphase im Vorratsbehälter (bei  $20^\circ\text{C}$  rund 2,5 Vol. %) sind als akut toxisch einzustufen.
- Für alle Arbeiten ist eine persönliche Schutzausrüstung vorzuhalten und entsprechend den auszuführenden Arbeiten zu nutzen.
- Es müssen eindeutige Anweisungen zur Herstellung und Kontrolle der Dosierlösung vorliegen jeweils unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

### Chlordioxidkomponente I

Natriumchloritlösung ~25% (entspricht DIN EN 939)

Aussehen gelbliche Flüssigkeit

### Chlordioxidkomponente II

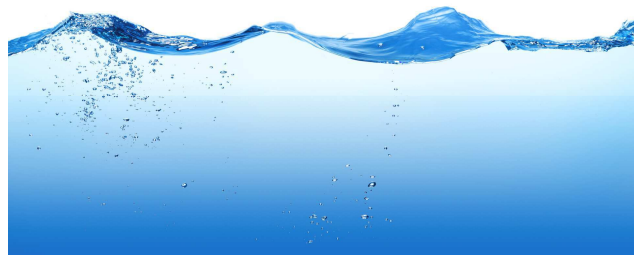
Natriumperoxidisulfat (entspricht DIN EN 12926)

Aussehen weiß-hellgelber Feststoff

Gehalt ~ 99 %  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$

Schwermetalle als Pb  $\leq 10 \text{ ppm}$

Eisen (Fe)  $\leq 10 \text{ ppm}$



### Dosierung

Mischanleitung für 100 Liter einer ca. 0,2%igen ClO<sub>2</sub>-Lösung aus der **Chlordioxidkomponente I** -Natriumchlorit- (DIN EN 938) und **Chlordioxidkomponente II** -Natriumperoxodisulfat- (DIN EN 12926).

Die jeweilige Verpackungseinheit ist vollständig einzumischen:

1. 49 Liter Wasser in den Mischbehälter vorlegen.
2. **1 x Chlordioxidkomponente I** in den Behälter geben und rühren.
3. **1 x Chlordioxidkomponente II** in den Behälter geben und unter Rühren lösen.
4. Weitere 50 Liter Wasser einfüllen und danach erneut verrühren und Behälter verschließen.
5. Nach drei Stunden Reaktionszeit ist die ClO<sub>2</sub>-Lösung einsatzbereit. Die Dosierung erfolgt nach Anlagenhersteller. Bei Zugabe ohne Dosiertechnik: Anlagen mit max. 250 ml/m<sup>3</sup> und Rohrleitungen max. 5,0 l/m<sup>3</sup>.

Min.-Max.-Konzentrationen sind mittels DPD-Verfahren vor Ort nachzuweisen und die Dosiermenge ggfs. anzupassen.

0,5 mg ClO<sub>2</sub>/l in Anlagen (DVGW Arbeitsblatt W291 03~2000)

6 mg ClO<sub>2</sub>/l in Rohrleitungen (DVGW Arbeitsblatt W291 03~2000)

### Anforderungen zu Aufstell- und Einsatzbedingungen sowie Funktion einer ClO<sub>2</sub>-Anlage:

- Der Vorratsbehälter, Reaktionsbehälter, muss immer dicht verschlossen sein.
- Das Material des Vorratsbehälters muss aus einem gegenüber ClO<sub>2</sub>beständigen Material sein (DECHEMA Werkstofftabelle E 31 „Chlordioxid (Bleichlösungen)“, 1992).
- Es ist ein Mischelement wie zum Beispiel Handmischer zur gefahrlosen Mischung der Komponenten zur ClO<sub>2</sub>-Herstellung vorzusehen.
- Der Verbrauch der Dosierlösung muss am Vorratsbehälter ablesbar sein.
- Die Temperatur des Raumes, in welchem der Vorratsbehälter aufgestellt ist, darf 25°C nicht überschreiten.
- Der Vorratsbehälter muss in einer entsprechend dimensionierten Auffangwanne aufgestellt sein.
- Es muss im Falle von Undichtigkeiten des Vorratsbehälters oder verschütteter desinfektionsmittelhaltiger Lösung für einen freien Luftaustausch über Fenster, Türen oder Ablufteinrichtungen gesorgt sein.
- Eine gefahrlose Beseitigung von ausgelaufenen desinfektionsmittelhaltigen Lösungen muss unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz sichergestellt sein.
- Die ClO<sub>2</sub>-Zugabe muss in Abhängigkeit von Wasservolumenstrom und gewählter Soll-Konzentration des ClO<sub>2</sub> im Trinkwasser automatisch steuerbar sein.
- Die Anlage muss mit Messtechnik zur Online-Überwachung des ClO<sub>2</sub>-Gehaltes im Trinkwasser ausgestattet sein.
- Fehlfunktionen und Betriebsstörungen der Dosieranlage müssen automatisch signalisiert werden und im Bedarfsfall zur automatischen Abschaltung der Anlage führen.
- Die Führung eines Betriebshandbuches ist sicherzustellen.

Hinweise und Untersuchungspflichten zu den eingesetzten Aufbereitungschemikalien, der ClO<sub>2</sub>-Lösung und deren Nebenprodukten:

- Nach UBA-Liste sind für die Herstellung von Chlordioxid vor Ort nur Natriumchlorit (DIN EN 938) und Natriumperoxodisulfat (DIN EN 12926) zugelassen.
- Es sollten mindestens einmal jährlich die toxischen Stoffe sowie der Wirkstoffgehalt der Ausgangschemikalien nach den entsprechenden Normen überprüft werden.
- Eine Änderung des Wirkstoffgehaltes der Dosierlösung in Abhängigkeit von Konzentration, Zeit und Temperatur unter Anwendungsbedingungen muss bekannt sein und angegeben werden (chemische Stabilität der Dosierlösung).
- Der Überschuss an Natriumperoxodisulfat darf die zulässige Zugabemenge gemäß UBA-Liste (Teil I a) von 7,0 mg/l als H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nicht überschreiten.
- Es müssen Angaben zu einer eventuellen Störung der ClO<sub>2</sub>-Messung (als freies Chlor mit DPD-Methode), hervorgerufen durch einen Überschuss an Natriumperoxodisulfat, gemacht werden können.
- Vor dem Einsatz der ClO<sub>2</sub>-Lösung ist das DNP-Bildungspotential (Chlorit, Chlorat, Bromat und AOX) des zu desinfizierenden Wassers zu bestimmen.
- Ein Handphotometer für Kontrollmessungen von Chlordioxid (und Chlorit) ist vorzuhalten.
- Alle Untersuchungen müssen in einem Betriebshandbuch dokumentiert werden.
- Einmal wöchentlich muss die Menge des zudosierten ClO<sub>2</sub> kontrolliert werden.
- Es muss täglich eine Kontrolle der ClO<sub>2</sub>-Konzentration im Trinkwasser an festgelegten Messstellen durchgeführt werden. Diese kann bei kontinuierlicher Messung entfallen. Eine regelmäßige Überprüfung mittels Handphotometer ist mindestens einmal pro Woche empfehlenswert.
- Die Einhaltung der zulässigen Menge des toxischen Reaktionsproduktes Chlorit im Trinkwasser (0,2 mg/l) gilt als eingehalten, wenn nicht mehr als 0,2 mg/l ClO<sub>2</sub> dosiert werden. Werden mehr als 0,2 mg/l ClO<sub>2</sub> dem Trinkwasser zugesetzt, ist der Chloritgehalt regelmäßig zu überprüfen (empfohlen wird eine wöchentliche Kontrolle).

Bekanntmachung und Meldung der eingesetzten Chlordioxidanlage:

- Die Anlagen zur Dosierung von ClO<sub>2</sub>-Lösung sind gemäß §13 der Trinkwasserverordnung 2001 dem zuständigen Gesundheitsamt zu melden.
- Eine positive Bewertung der Anlagenkonfiguration durch die Berufsgenossenschaft muss vorliegen.

Es hat eine Konformitätserklärung vom Anlagenhersteller und -betreiber vorzuliegen, in der erklärt wird, dass die in der UBA-Liste genannten Vorgaben (zum Beispiel W624, W224, DIN EN 12671) eingehalten werden.

### Lagerung

Produkte kühl und trocken lagern. Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragten zugänglich aufbewahren. Weitere Lagerbedingungen sind den Sicherheitsdatenblättern der jeweiligen Produkte zu entnehmen. Beide Produkte sind bei Einhaltung der Lagerbedingungen mindestens bis zu 12 Monate haltbar.

Bei **Chlordioxidkomponente II** müssen die Anforderungen der ChemVerbotsV (Chemikalienverbotsverordnung) in ihrer jeweils gültigen Fassung eingehalten werden.

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Bau-Nr. N-101723 Chlordioxidkomponente I

Mit diesen Angaben über unsere Produkte und deren Verwendungsmöglichkeiten wollen wir Sie nach bestem Wissen beraten. Die Angaben werden jedoch nicht verbindlich zugesichert, sondern müssen für die jeweilige konkrete Anwendung geprüft werden.