

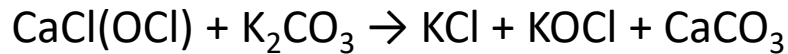


Biozidprodukte und in-situ-
Wirkstoffe
(z.B. zur
Trinkwasserdesinfektion) –
Änderung im
Anmeldeverfahren



„in-situ“-Biozidwirkstoffe am Beispiel von Hypochloriten –

Basics: Hypochlorite als Desinfektionsmittel - historisch



„Chlorkalk“ + Pottasche $\rightarrow$ „Eau de Labarraque“ / „Eau de Javelle“ (-> Flächendesinfektion, um 1820)





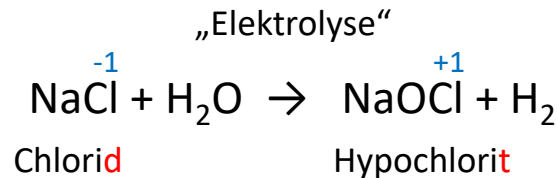
Biozide in der Trinkwasserdesinfektion

- bevor ein **Biozid** als **Desinfektionsmittel** zugelassen wird, muss es seine **biozide / antimikrobielle Wirkung** nachweisen und als Biozid **angemeldet** werden
- Liste / **Produktarten** von Bioziden s. <https://echa.europa.eu/de/regulations/biocidal-products-regulation/product-types>, für Trinkwasser = **PT 5**
- § 11 TrinkwV -> „§ 11-Liste der zugelassenen Desinfektionsmittel“ -> UBA, s. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/rechtliche-grundlagen-empfehlungen-regelwerk/aufbereitungsstoffe-desinfektionsverfahren-ss-11>
- **Natriumhypochlorit** (NaOCl) ist, wie Calciumhypochlorit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$), zugelassen

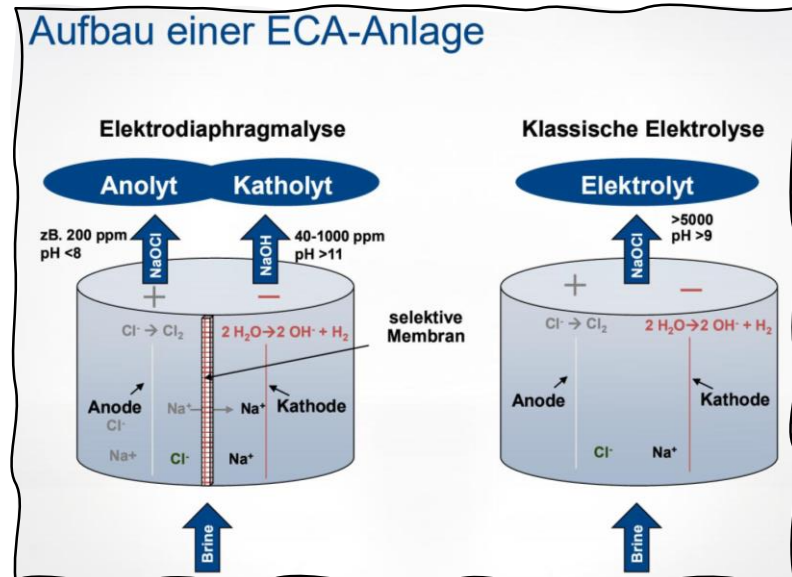
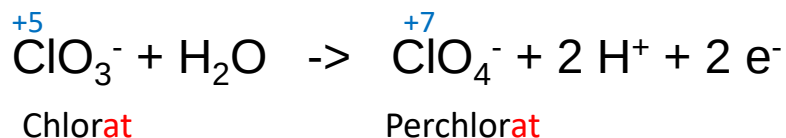
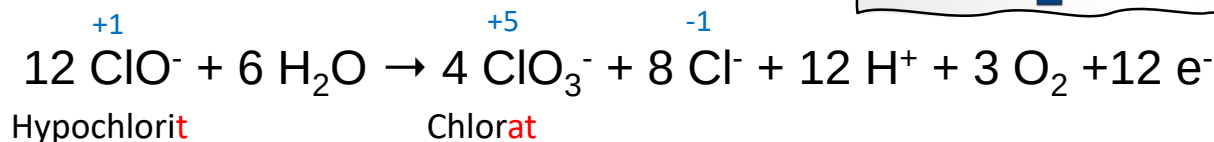
Teil I c: Aufbereitungsstoffe, die zur Desinfektion des Wassers eingesetzt werden; Stand Dezember 2021									
Lfd. Nr.	Stoffname	CAS-Nummer	EINECS-Nummer	Verwendungszweck	Reinheitsanforderungen	Maximal zulässige Zugabe	Konzentrationsbereich nach Abschluss der Aufbereitung ²⁾	Zu beachtende Reaktionsprodukte	Bemerkungen
4	Natriumhypochlorit	7681-52-9	231-668-3	Desinfektion	DIN EN 901 Tab. 1: Typ 1 Grenzwert für Verunreinigungen mit Natriumchlorat (NaClO_3): < 5,4 % (m/m) des Aktivchlors	1,2 mg/l freies Cl_2	max. 0,3 mg/l freies Cl_2 min. 0,1 mg/l freies Cl_2	Trihalogenmethane, Bromat, Chlorat	Zusatz bis zu 5,1 mg/l freies Cl_2 und Gehalte bis 0,6 mg/l freies Cl_2 nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird. Der Grenzwert für Bromat ist zu beachten. Für Chlorat gelten folgende Höchstwerte: - 70 µg/l für die dauerhafte Dosierung (bis Dosierung von 1,2 mg/l Cl_2), - 200 µg/l für die zeitweise Dosierung, wenn die Desinfektion nicht anders gewährleistet werden kann und - 700 µg/l für kurzfristige Notfälle, bis 5,1 mg/l Cl_2 .

Hypochlorite als „in situ“-Verfahren – „elektrochemische Aktivierung“ (ECA)

Hauptreaktion



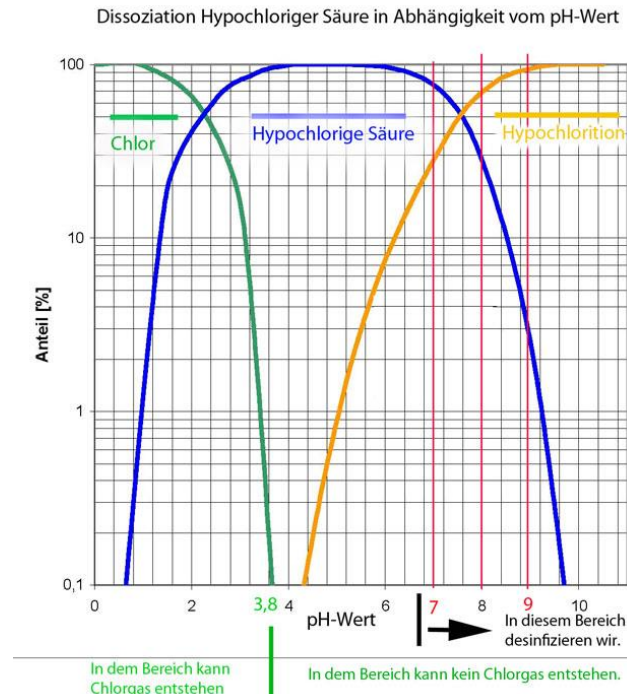
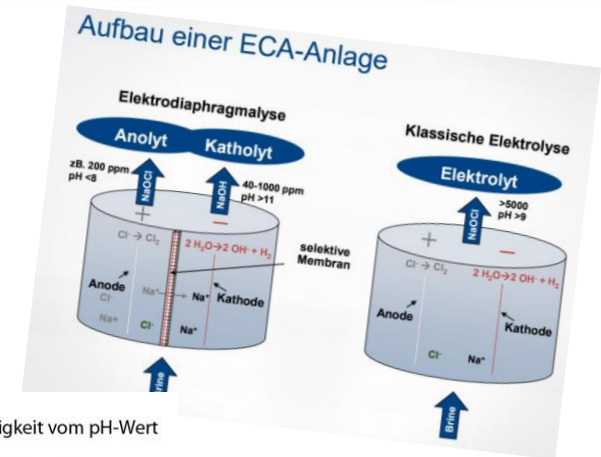
einige (!) Nebenreaktionen



Hypochlorite als „in situ“-Verfahren

Nebenreaktionen werden durch zahlreiche Faktoren beeinflusst:

- Spannung
- Stromstärke
- Stromdichte auf der Elektrodenoberfläche
- Elektrodenmaterial / -oberfläche
- Konzentration
- Strömungsgeschwindigkeit
- pH-Wert der Lösung
- ...





Hypochlorite als „in situ“-Biozide -> Desinfektionsmittel

- die **bestehende Biozidprodukte-VO EU 528/2012** wurde mit Delegierter VO 2021/525 (Stand 19.10.2020) geändert; rechtlich verbindlich wird die Änderung ab dem 15.04.2022 (Hinweis: <https://www.umco.de/de/blog/artikel/aenderung-Anhaenge-II-III-Biozidverordnung.html>)
- **eine** wesentliche Änderung: im **Anhang II** unter dem Titel "**CHEMISCHE STOFFE**" ein Passus zum "Kerndatensatz "Wirkstoffe" geändert; es heißt dort zukünftig in der Zeile 2:
*„2. EIGENSCHAFTEN UND MERKMALE DES WIRKSTOFFS (UND SEINER VORSTUFE(N), WENN DER WIRKSTOFF IN SITU HERGESTELLT WIRD)
Die in diesem Abschnitt gemachten Angaben müssen zur eindeutigen Identifizierung des Wirkstoffs und gegebenenfalls seiner Vorstufen ausreichend sein. Falls es technisch nicht möglich oder aus wissenschaftlicher Sicht unnötig ist, Angaben zu einem oder mehreren der in diesem Abschnitt genannten Punkte zu machen, so ist das ausreichend zu begründen.“*