

Innehåll

SuperTab	2
Kontrollerad eliminering av bakterier, virus och svampar	2
SuperTab för dammar	3
Säkerhet först	4
Ansvarsbestämmelser	4
Egenskaper hos SuperTab	5
Praktisk användning	5
Exempel på användning	6
Att tänka på vid användning	6
Tabell 1: SuperTab-lösning 20 g / 10 % tablett	7
Tabell 2: 1 L SuperTab-lösning – 2000 mg/L	8
Tabell 3: Användning vid pH > 7	9

SuperTab

När lösningen väl har framställts har klordioxid en begränsad stabilitet (cirka 6–12 veckor). SuperTab ger den unika möjligheten att alltid ha “färsk” klordioxid till hands. Även om klor ingår i namnet klordioxid bör produkten inte jämföras med klor. En enda atom kan göra en enorm skillnad i en molekyls struktur. En sådan skillnad kan jämföras med till exempel väte, som är en mycket explosiv gas. När det däremot binder till syre bildas diväteoxid, mer känt som vatten.

Klordioxid är mycket effektivt för att döda patogener som svampar, bakterier och virus. Det är en mycket selektiv oxidant tack vare sin relativt låga oxidationsstyrka. Andra oxidationsmedel, som klor och ozon, reagerar med de flesta organiska ämnen. Klordioxid reagerar däremot endast med svagare organiska föreningar och förbrukas därför inte lika snabbt. Detta innebär att betydligt lägre doser klordioxid krävs för att skapa en stabil resthalt jämfört med klor eller ozon.

Tack vare denna selektivitet kan klordioxid användas effektivt för att bekämpa bakterier, virus och svampar även när höga halter av oorganiska ämnen förekommer. Klordioxid är effektivt redan vid låga doser (0,1 ppm) och inom ett brett pH-område. Det tränger in genom bakteriers cellvägg och reagerar med aminosyror i cellens cytoplasma, vilket dödar organismen. Biprodukten av reaktionen liknar vanligt bordssalt (natriumklorit). Därför anses reaktionsprodukterna inte utgöra någon hälsorisk. Detta innebär att klordioxid betraktas som en miljöneutral teknik: den skyddar människors hälsa mot patogener samtidigt som den inte bildar de skadliga biprodukter som många andra oxidationsmedel gör.

Kontrollerad eliminering av bakterier, virus och svampar

Klordioxid har många fördelar jämfört med klor och andra desinfektionstekniker. Dessa fördelar beror på den unika kombinationen av låg oxidationsstyrka och hög oxidationskapacitet. Trots sin lägre oxidationsstyrka har klordioxid en bättre effekt än klor på bakterier, sporer och virus, varav vissa inte kan elimineras med klor.

Den spor- och virusdödande effekten av klordioxid är bättre än klors vid samma koncentration. Klordioxid leder inte till bildning av oönskade och skadliga biprodukter (såsom trihalometaner (THM) och andra halogenerade föreningar). Lukt- och smakämnen i vatten, till exempel från fenoler, alger eller deras nedbrytningsprodukter, oxideras av klordioxid och omvandlas till lukt- och smakneutrala ämnen.

Till skillnad från klor minskar inte klordioxidens desinfektionseffekt vid högre pH. Klordioxid förändrar inte vattnets pH-värde, och det behövs därför inte tillsättas syra för att justera pH. Klordioxid reagerar inte med ammonium eller aminföreningar, vilket är en viktig skillnad mot klor som kan bilda kloraminer och försämra desinfektionen. Klordioxid är mycket stabilt i vatten. Om en resthalt finns kvar bibehålls denna under

lång tid, vilket gör att återkontaminering effektivt förhindras även i omfattande rörsystem och tankar.

Ytterligare egenskaper:

- Orsakar ingen korrosion vid högre koncentrationer
- Löser sig upp till 10 gånger bättre i vatten än klor
- Mer effektivt vid hög organisk belastning, eftersom det knappt reagerar med organiskt material (till skillnad från ozon och klor), vilket gör att mer aktiv substans finns kvar för desinfektion
- Bryter effektivt ned biofilm, till skillnad från klor

Biofilm är ett lager av mikroorganismer i en matrix som bildas på ytor i kontakt med vatten. Patogener kapslar in sig i biofilmen, vilket fungerar som ett skydd (t.ex. för *Listeria*, *E. coli* och *Legionella*). Detta gör dem svåra att nå med biocider, trots att de annars kan bekämpas i fritt vatten. I biofilmen kan de föröka sig fritt och nå farligt höga nivåer.

Det är väl dokumenterat att klordioxid avlägsnar biofilm från vattensystem och förhindrar att biofilm bildas, även vid låga koncentrationer.

SuperTab för dammar

SuperTabs: kontrollerad minskning av bakterietryck

SuperTab är ett oxidationsmedel i tablettform. Det ökar vattnets redoxpotential, men ännu viktigare: anaeroba bakterier hämmas kraftigt. SuperTab är ett mycket selektivt oxidationsmedel och enkelt att använda.

WARNING: SuperTab är en oxiderande produkt. Läs alltid produktsäkerhetsdatabladet först.

Innan du använder denna produkt, läs all information noggrant. Om du är osäker på innehållet på denna sida eller hur produkten ska användas, använd den inte. Om något är oklart kan du kontakta butiken där du köpte produkten.

Genom att öppna tablettförpackningen bekräftar du att du har läst och förstått all information.

Denna produkt distribueras av: Air-Aqua BV.

Säkerhet först

WARNING: Läs produktsäkerhetsdatabladet innan du använder produkten och öppnar förpackningen!

WARNING: Förvaras oåtkomligt för barn. Endast lämplig för personer som är medvetna om de potentiella riskerna med produkten.

Ansvarsbestämmelser

WARNING: Genom att använda denna produkt godkänner du följande villkor.

Om produkten används för andra ändamål än de som beskrivs i denna manual sker detta på egen risk, både vad gäller skador på produkten och andra material. Vi frånsäger oss allt ansvar för användningar som inte uttryckligen bekräftats skriftligen av oss.

Vid användning inom vattenbruk får produkten inte kombineras med andra tillsatser, läkemedel eller bekämpningsmedel.

Varje användare ansvarar för korrekt användning. Denna manual befriar dig inte från skyldigheten att säkerställa säker användning.

Genom att använda manualen accepterar du att tillverkaren inte kan hållas ansvarig för materiella skador, personskador eller följdskador.

Vi utesluter uttryckligen alla former av följdskador och betonar att garantin endast gäller produkten i sig.

Kunden måste kontrollera produkten vid leverans avseende skador eller fel.

Vi ansvarar inte för skador som uppstår genom felaktig hantering eller användning av kunden eller tredje part. Detta gäller särskilt påverkan av termiska, kemiska eller externa faktorer samt bristande efterlevnad av instruktioner.

Reklamationer avseende fel upphör 6 månader efter leverans. Detsamma gäller ersättningsanspråk oavsett grund.

Egenskaper hos SuperTab

SuperTab består av en blandning av natriumklorid och tillsatser. När tablettens tillsätts i vatten bildas klordioxid (ClO_2). Klordioxid ska inte förväxlas med klor!

I klordioxid är det syreatomerna/elektronöverföringen som står för oxidationen. Kloridjonen (som i natriumklorid = salt) deltar inte aktivt. Därför upplevs inte den stickande klorlukten i vattnet.

Klordioxid är mycket effektivt mot patogener som svampar, bakterier och virus. Det är ett selektivt oxidationsmedel som främst reagerar med organiska ämnen. Den största fördelen jämfört med andra oxidationsmedel (väteperoxid, ozon och klor) är låg oxidationsstyrka i kombination med hög oxidationskapacitet.

Låg oxidationsstyrka

Ju starkare oxidationsmedel, desto farligare för levande organismer. Ozon får inte förekomma fritt i vatten. Syre är mycket svagt och bör finnas i höga nivåer. Klordioxid ligger över syre men långt under ozon i styrka, vilket gör att låga koncentrationer är säkra för fisk.

Hög oxidationskapacitet

För att neutralisera samma mängd föroreningar krävs 2,5 gånger mer av andra oxidationsmedel. Klordioxid behöver alltså endast cirka 40 % av koncentrationen för samma effekt.

Denna kombination gör produkten lämplig för relativt säker användning inom vattenbruk.

Klordioxid fungerar även bra vid låga temperaturer och högre pH-värden och påverkar inte pH.

I mörker är effekten lägre, vilket minskar påverkan på biologiska filter. Nyttiga bakterier påverkas knappt vid låga koncentrationer, medan anaeroba bakterier (patogener) snabbt dör.

Anaeroba bakterier kan inte utveckla resistens mot klordioxid eftersom cellväggen förstörs.

Praktisk användning

SuperTab är mycket löslig (brustablett). Beroende på vattenmängd och tablett skapas olika koncentrationer av ClO_2 .

Använd endast vid pH över 7. Effekten är starkare vid lägre pH.

Vid cirka **0,04 mg/l** minskar bakterietrycket kraftigt utan negativ påverkan.

Vid **0,1 mg/l** bör ammoniak och nitrit kontrolleras regelbundet.

Vid **0,2–0,5 mg/l** kan bakterieproblem behandlas effektivt, men fisk kan påverkas.

Exempel på användning

Koidammar med fisk

- Underhåll: ca 0,04 mg/l (till exempel 1 tablett per 50 000 liter)
- Dosera veckovis
- Vid hög belastning: dosera oftare initialt

Högt bakterietryck

- Öka till 1 tablett per 20 000–10 000 liter
- Upprepa dagligen i en vecka
- Övervaka fisk noggrant

Baddammar utan fisk

- 0,1–0,2 mg/l rekommenderas
- Minskar lukt och bakterietryck

Rengöring och desinfektion

- 0,4 mg/l i rent vatten för ytor och rör

Att tänka på vid användning

- Använd aldrig tillsammans med andra vattenbehandlingsmedel eller läkemedel
- Produkten är hygroskopisk – förvara torrt och förslutet
- Lös upp i minst 1 liter vatten i en sluten dunk
- Tillsätt 1 tablett
- Andas inte in gasen
- Skaka inte under upplösning
- Vänta 5–10 minuter
- Skaka försiktigt efteråt
- Förvara lösning svalt och mörkt (hållbar ca 6 veckor)
- Förvaras oåtkomligt för barn

Tabell 1: SuperTab-lösning 20 g / 10 % tablett

Vatten (L)	Lösning (mg/L)	Lösning (%)
1	2 000	0,2
2	1 000	0,1
5	400	0,04
10	200	0,02
20	100	0,01
100	20	0,002
200	10	0,001
1 000	2	0,0002
2 000	1	0,0001
10 000	0,2	0,00002
20 000	0,1	0,00001
50 000	0,04	0,000004

Tabell 2: 1 L SuperTab-lösning – 2000 mg/L

Dammstorlek (liter)	0,04 mg/L (ml)	0,1 mg/L (ml)	0,2 mg/L (ml)
100	2	5	10
250	5	12,5	25
500	10	25	50
1 000	20	50	100
2 000	40	100	200
5 000	100	250	500
10 000	200	500	1 000
15 000	300	750	1 500
20 000	400	1 000	2 000
25 000	500	1 250	2 500
30 000	600	1 500	3 000
40 000	800	2 000	4 000
50 000	1 000	2 500	5 000

Tabell 3: Användning vid pH > 7

Användning	Rekommenderad koncentration (mg/L)	Doseringsfrekvens	Anmärkningar
Koidamm startdos	0,04	varannan dag i 1 vecka	Mät ammoniak och nitrit dagligen. Stoppa vid förhöjda värden.
Koidamm underhåll	0,04–0,10	veckovis	Mät ammoniak och nitrit. Byt vatten vid behov.
Förorenad koidamm	0,10	varannan dag i 1 vecka	Byt minst 30 % vatten dagligen.
Bakterieproblem i koidamm	0,10–0,20	dagligen i 1 vecka	Stoppa vid förhöjda värden.
Karantän (bakterieproblem)	0,20–0,40	dagligen i 1 vecka	Övervaka vattenvärden noggrant.
Hög fiskbelastning	0,10	2–3 gånger per vecka	
Baddamm med fisk	0,04–0,10	veckovis	
Baddamm utan fisk	0,10–0,20	veckovis	