

VERNIETIGING VAN CHLOOR IN ZWEMWATER

Bepaling van een (te) hoge hoeveelheid chloor

Bij extreem hoge chloorwaarden ontstaan er problemen met meten omdat de kleur paars die ontstaat na toevoeging van DPD niet meer te meten is of, wanneer de hoeveelheid chloor nog hoger is, de kleurstof zelfs in zijn totaal wordt weggebleekt. Hierdoor kan het lijken dat er helemaal geen chloor in het water aanwezig is. Bij de meting doen zich echter vaak twee abnormale verschijnselen voor:

- het DPD-tablet lost hevig bruisend op;
- in de directe omgeving van het oplossende tablet ontstaat een fel rood/paarse kleur, die weer snel wegbleekt.

Wanneer bovenstaande het geval is, kan het monster het beste 10 x verdund worden. Neem 9 delen leidingwater en 1 deel bassinwater. Hierna kunt u gewoon zoals u gewend bent uw meting uitvoeren en de uitkomst met 10 vermenigvuldigen. Dit zijn nog steeds milligrammen per liter!

Alvorens u begint met het vernietigen van de overdosis chloor is het raadzaam om eerst de oorzaak op te sporen en te verhelpen:

- doseerpompen uit
- controleer op heveling
- controleer automaat (handbediening)
- enz.

Voor het verwijderen van een teveel aan chloor kunnen de volgende chemische producten worden gebruikt:

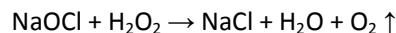
- waterstofperoxide 35 % vloeistof *
- natriumsulfiet watervrij poeder
- natriumthiosulfaat kristallen

** Let op: waterstofperoxide 35 % is sterk oxiderend. Contact met handen, ogen en huid vermijden!*

Bij gebruik van de boven genoemde stoffen is gebleken dat **waterstofperoxide** de minste problemen veroorzaakt omdat:

- het in vrijwel elke apotheek verkrijgbaar is;
- het als vloeistof eenvoudig met het badwater te vermengen is;
- het geen merkbare invloed heeft op de samenstelling van het water.

Hieronder volgt de globale reactie van waterstofperoxide met natriumhypochloriet (chloor).



Waarbij:	NaOCl	=	Natriumhypochloriet
	H ₂ O ₂	=	Waterstofperoxide
	NaCl	=	Natriumchloride (keukenzout)
	H ₂ O	=	Water
	O ₂	=	Zuurstof

Uit het voorgaande blijkt dat er geen 'vreemde' stoffen achterblijven in het zwemwater. De verandering van de pH-waarde ten gevolge van de chloor-vernietiging is minimaal en correctie hiervan kan na afloop van de reactie worden uitgevoerd. Het gevormde zuurstofgas zal grotendeels aan het oppervlak van het bassin ontwijken waardoor het is aan te raden tijdens en na de reactie de zwemzaal goed te ventileren. Een deel ontstaat ook in de filterketel waardoor ontluchten noodzakelijk is.

Met 1 liter waterstofperoxide 35 % kan ca. 600 gram chloor worden vernietigd!

Voor de berekening van het aantal grammen chloor in een bassin vermenigvuldigt u het gemeten aantal milligrammen chloor/liter (mg/l) met de bassinhoud in m³ (1000 liter). Wanneer het aantal grammen bekend is, wordt deze gedeeld door 600. Het getal dat hier uit komt, is de toe te voegen hoeveelheid waterstofperoxide in liters.

Voorbeeld:

In een zwembad met de afmeting van 25 x 15 x 1,40 (inhoud 525 m³) wordt een chloorgehalte van ± 35 mg/l geconstateerd. De totale hoeveelheid bedraagt 35 x 525 = 18.375 gram chloor. Voor de vernietiging van al het aanwezige chloor heeft u dus 18.375 : 600 = ± 30,6 liter waterstofperoxide 35 % nodig.

Aanbevolen wordt de waterstofperoxide in delen toe te voegen en tussendoor nogmaals chloor te meten zodat u zich er van verzekert dat er niet onnodig veel waterstofperoxide wordt gebruikt. Wanneer er namelijk waterstofperoxide overblijft na vernietiging van chloor, ontstaat er zodra de chloordosering weer in werking treedt dezelfde reactie als bij de vernietiging van chloor totdat de rest waterstofperoxide totaal is opgebruikt. Dit zou dan in kunnen houden dat ondanks dat er chloor gedoseerd wordt er de eerste tijd geen chloor in het bassin overblijft met alle gevolgen van dien.

Andere producten

Bij gebruik van natriumsulfiet of natriumthiosulfaat ontstaan sulfaten. Een hoog sulfaat-gehalte kan in sommige gevallen tot vorming van zwavelstof leiden, hetgeen een stank van 'rotte eieren' betekent. Wanneer geen waterstofperoxide voorhanden is, kan men één van deze producten gebruiken. Voor berekening van de benodigde hoeveelheid van het beschikbare product kunt u er van uitgaan dat:

- 1 kg natriumsulfiet watervrij ca. 400 gram vernietigt;
- 1 kg natriumthiosulfaat ca. 840 gram chloor vernietigt.

Met natriumsulfiet heeft u in het geval van het voorbeeld (18.375 : 400 =) ± 46 kg nodig, wanneer u gebruik wilt maken van natriumthiosulfaat heeft u in het geval van het voorbeeld (18.375 : 840 =) ± 22 kg nodig.