

Automatisk metode

Instruktion i håndtering af forurening med fækalier og opkast i bassinet ved Skovbrynet

Ved forurening med fast fækalie:

Ved faste fækalier fjernes de faste fækalier med et net eller ved central bundsuger, som så efterfølgende skal desinficeres.

Løst fækalie eller opkast:

Ved uheld med løs fækalie eller opkast er der en væsentlig risiko for smittespredning. Følgende skal derfor udføres (Vigtigt: Læs hele instruktionen inden proceduren påbegyndes):

Bassinet skal rømmes for badende. Der skal træffes foranstaltninger, som sikrer, at bassinområdet holdes lukket for publikum, og om nødvendigt skal hele svømmeanlægget lukkes. Bassinet må først tages i brug, når hele proceduren for håndtering af fækalforurening er afsluttet.

Mest muligt af materialet (fækalier eller opkast) skal fjernes med net og ved det centrale bundsugeanlæg eller selvkørende bundsuger. I begge tilfælde skal returvand fra bundsugning ledes til kloak.

- Sandfilteranlægget returskylles efter normal skylleprocedure, hvorefter sandfilteranlægget sættes i normaldrift.
- Det aktive kulfilter returskylles efter normal skylleprocedure, hvorefter kulfiltrenes til- og afgangsventiler lukkes.

Er bassinet forsynet med termotæppe, må termotæppet ikke lægges ud på bassinet før chokkloring, antikloring og efterfølgende justering af frit klor og pH-værdi er afsluttet.

Fremgangsmåde ved chokkloring:

Bassinet og alle øvrige overflader, som har været i kontakt med det fækalforurenede vand, herunder anlæg med massagedyser m.m., skal desinficeres ved chokkloring.

Banetove, svømmeplader, legetøj m.m., som har været i kontakt med det forurenede bassinvand, skal forblive i bassinet, idet disse også skal desinficeres.

Når chokkloringen pågår, skal bassinvandets indhold af frit klor være mindst 5,0 mg/L. Ved chokkloring på 5 mg/L skal der chokklores i mindst 32 timer.

Inden tilsætning af klor skal bassinvandets pH-værdi justeres til pH 6,8-7,0. pH-værdien må under selve tilsætning af klor ikke overstige 7,6. Når klorværdi på mindst 5,0 mg/L er opnået og hvor selve chokkloringen påbegyndes skal pH-værdien justeres til 6,8-7,0 og skal fastholdes i dette pH-område under hele chokkloringen. pH-værdien skal derfor kontrolleres løbende, og såfremt pH-værdien over- eller under-

skrider de angivne pH-grænser, skal pH-værdien justeres til korrekt niveau. Syretilsætning under pH-justering skal ske ved hjælp af vandbehandlingsanlæggets syredoseringspumpe.

Ved chokkloring skal den cirkulerende vandstrøm være, i:

- o Varmtvandsbassin: ca. 73 m³/h normalflow

Doseringspumpen for flokkuleringsmiddel skal være i drift, når sandfiltrene er i drift.

Ved håndtering af klor, syre og natriumhydroxid skal anvendes foreskrevne personværnemidler, dvs. egnede:

- o Sikkerhedshandsker
- o Forklæde
- o Ansigtsskærm
- o Gummistøvler

Desuden skal der være let adgang til klogasmaske, øjenskylleflasker og rindende vand.

Af sikkerhedsmæssige årsager skal der ved chokkloring altid være mindst 2 personer til stede, som har gennemgået en uddannelse som minimum svarer til pensum på Teknologisk Instituts grundkursus for svømmebadsteknikere (Svømmebadsteknik Første del).

Det automatiske reguleringsudstyr indstilles efter fabrikantens anvisninger til at regulere klorværdien til mindst 5 mg/Log pH-værdien til 6,9. Det skal sikres ved manuelle kontrolmålinger, at fabrikantens anvisning for maksimalt tilladelige klorindhold ikke overskrides.

Der tages løbende bassinvandsprøve for både klor- og pH-værdi for at sikre, at det automatiske udstyr har korrekt visning og medfølgende korrekt dosering. Såfremt den manuelle måling afviger fra det automatiske reguleringsudstyrs visning, kan det være nødvendigt at kalibrere reguleringsudstyret.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at der ved brug af det manuelle klormåleudstyr kan være nødvendigt at fortynde vandprøven med demineraliseret vand. Se instrumentets instruktion vedr. fremgangsmåde ved klormåling i fortyndet vandprøve. Når der ved måling konstateres et stabilt indhold af frit klor på over 5 mg/L samt en stabil pH-værdi på mellem 6,8 og 7,0, og når der er overensstemmelse mellem målte værdier og de værdier som vises i det automatiske reguleringsudstyrs display, kan de løbende målinger indstilles.

Der skal chokklores i mindst 32 timer.

Under chokkloring må klorværdien ikke komme under 5 mg/L.

Bundsugerudstyret desinficeres ved at starte bundsugerudstyret, og det skal være i drift under hele chokkloringen. Returvandet fra bundsugeren skal under desinfektion ledes til filteranlægget.

Det aktive kulfilter returskylles efter chokkloringen med det chokklorerede bassinvand i 15 minutter, hvorefter kulfiltrenes til- og afgangsventiler lukkes.

Sandfilteranlægget returskylles efter normal skylleprocedure.

Der foretages en antikloring af bassin vandet.

Fremgangsmetode ved antikloring:

Under antikloring skal vandtilførslen til følgende komponenter i vandbehandlingsanlægget være afspærret:

- Målecellen ved det automatiske klor og pH-reguleringsudstyr.
- De aktive kulfiltre.

Bassinvandes pH-værdi måles og justeres til pH 7,2. pH-værdien øges ved at tilsætte en ca. 27 % natriumhydroxidopløsning (natronlud). Natriumhydroxid tilsættes fra en dunk ved hjælp af en OTAL-hævert til et område i bassinet, hvor der er god vandcirkulation, fx over en indløbsdysse. pH-værdien sænkes ved dosering af 30 % saltsyre eller 20 % svovlsyre. Dosering af syre skal ske ved hjælp af anlæggets syredoseringspumpe.

Når pH-værdien er 7,2 udtages der en bassinvandsprøve for bestemmelse af det frie klor.

Ud fra resultatet af klormålingen findes den nødvendige mængde antiklor, som skal doseres til bassinvandet, i det skema vedr. antikloring, som er ophængt i teknikrummet.

Den ønskede mængde antiklor afvejes og opløses helt i en, eller om nødvendigt, flere spande med rent vand. OBS: Under tilsætning af antiklor vil bassinvandets pH-værdi falde. Bliver pH-værdien for lav er der risiko for dannelse af giftig klorgas. Der må derfor maks. doseres ca.:

- Varmtvandsbassin: 30 g antiklor pr. minut

Under tilsætning af antiklor skal pH-værdien i bassinet kontrolleres løbende.

Hvis pH-værdien nærmer sig 6,8, skal tilsætning af antiklor stoppe og bassinvandets pH-værdi justeres til 7,2. Når pH-værdien er 7,2 fortsættes tilsætningen af antiklor under fortsat løbende kontrol af pH-værdien.

Det opløste antiklor tilsættes til bassinet i et område, hvor der er god vandcirkulation, fx over en indløbsdysse.

Efter ca. 20 minutter udtages en bassinvandsprøve for manuel kontrolmåling af indhold af frit klor.

Er indholdet af frit klor højere end ønsket, tilsættes en supplerende mængde antiklor, indtil den ønskede værdi for frit klor er opnået.

Er indholdet af frit klor for lavt doseres natriumhypoklorit til bassinvandet, indtil den ønskede værdi for frit klor er opnået.

Fremgangsmetode ved opstart:

Bassinvandets pH-værdi justeres til den pH-værdi, som er gældende for normaldrift for det pågældende bassin. Er pH-værdien for lav, justeres ved tilsætning af ca.

27 % natriumhydroxid, og er pH-værdien for høj justeres den ned ved hjælp af vandbehandlingsanlæggets syredoseringspumpe.

Det aktive kulfilteranlæg sættes i normaldrift.

Der åbnes for målevandet til klor- og pH-målecellen, og når det automatiske klor- og pH-reguleringsudstyr viser korrekt klor- og pH-værdi startes klor- og syredoseringspumperne. Om nødvendigt skal der foretages en kalibrering af det automatiske klor- og pH-reguleringsudstyr, inden bassinet tages i brug.

Det automatiske udstyr indstilles til de korrekte setpunkter for normaldrift.

Når anlægget er omstillet til normaldrift og bassinvandets pH-værdi og klorindhold er korrekt kan bassinet atter tages i brug.

Chockloring

Beregnet doseringsmængde af 15 % natriumhypoklorit ("klor")

Klorværdi ønskes

hævet med

Doseringsmængde

0,5 mg/l	0,27 liter
1 mg/l	0,55 liter
1,5 mg/l	0,82 liter
2 mg/l	1,09 liter
5 mg/l	2,73 liter
10 mg/l	5,47 liter
20 mg/l	10,93 liter
30mg/l	16,40 liter
40 mg/l	21,87 liter

50 mg/l

27,33 liter

OBS: Der må maks. doseres ca. 0,25 liter natriumhypoklorit pr. minut til bassinet.

OBS: Beregninger er baseret på natriumhypoklorit med klorstyrke på 150 gram klor pr. liter (15%)

OBS: Manuel dosering af kemikalier til bassinerne må kun udføres af personer, som har den

fornødne uddannelse.

Antiklorning						
Målt mængde frit klor i bassin	Antiklor mængde i gram, når der ønskes et frit kloroverskud følgende:					
	0,5 mg/l	1 mg/l	1,5 mg/l	2 mg/l	2,5 mg/l	3 mg/l
2 mg/l	108g	72g	36g			
2,5 mg/l	143g	108g	72g	36g		
3 mg/l	179g	143g	108g	72g	36g	
3,5 mg/l	215g	179g	143g	108g	72g	36g
4 mg/l	251g	215g	179g	143g	108g	72g
5 mg/l	323g	287g	251g	215g	179g	143g
6 mg/l	395g	359g	323g	287g	251g	215g
7 mg/l	4fi6g	430g	395g	359g	323g	287g
8 mg/l	538g	502g	466g	430g	395g	359g
9 mg/l	610g	574g	538g	502g	4fi6g	430g
10 mg/l	682g	646g	610g	574g	538g	502g
15 mg/l	1040g	1004g	969g	933g	897g	861g
20 mg/l	1399g	1363g	1327g	1291g	1256g	1220g
25 mg/l	1758g	1722g	1686g	1650g	1614g	1578g
30 mg/l	2117g	2081g	2045g	2009g	1973g	1937g
35 mg/l	2475g	2439g	2404g	2361g	2332g	2296g
40 mg/l	2834g	2798g	2762g	2726g	2691g	2655g
45 mg/l	3193g	3157g	3121g	3085g	3049g	3013g
50 mg/l	3552g	3516g	3480g	3444g	3408g	3372g

OBS: Der må maks. doseres ca. 30 gram antiklor pr. minut til bassinet.

OBS: Der må maks. doseres ca. 0,2 liter 27 % natriumhydroxid pr. minut til bassinet.

OBS: Beregninger er baseret på antikloringsmiddel: Natriumthiosulfatpentahydrat (Fixersalt).

OBS: Antiklorning må kun udføres af personer som har den fornødne uddannelse.

