

Stavern 18.08.2011



BWT – The Water Company



Vann I Global Sammenheng

- Mindre en 1% av jordens vannkilder kan benyttes uten vannbehandling.
- Flere enn 1 av 6 mangler trygt drikkevann
- 2 av 6 mangler vann for renovasjon
- Forventer en befolkningsøkning på 40- 50% de neste 50 år (World Water Council)
- Økende industrielt behov for vann

Begrenset med vannressurser og økende behov

- Vann blir en kostnadsfaktor
- Vannbehandling og resirkulasjon lønner seg
- Raskt økende befolkningstall
- Forurensing av grunnvann, elver og innsjøer



BWT – The Water Company

Innblikk i HOH

- Etablert i 1928
- Inngår i nordiske HOH- gruppen
- Eiet av BWT (Best water Technology), Europas ledende selskap innen vannbehandling . (70 selskaper over hele verden, 2.500 ansatte)
- Leverer produkter for behandling av svømmebasseng, drikkevann, prosessvann, farmasøytisk industri, salt vann.
- Tilbyr service avtaler til alle kunder
- Tilbyr alle vannbehandlingsmetoder:

BWT – The Water Company

Forretnings områder Norge

Pool



VVS



Vannverk



BWT – The Water Company

Natrium/Kalsium Hypoklorit



Klor er basert på enten natrium eller Kalsium

Fritt Klor:

Klor er et meget sterkt Oksidasjonsmiddel som i tillegg til å desinfisere også langsomt destruerer organisk materiale i vannet.

Klorets effekt avhenger av:

*Temperatur
Konsentrasjon
Kontaktid
Forholdet mellom HOCl og OCl-*

Totalklor = Fritt klor + Bundet klor

BWT – The Water Company

Natriumhypokloritt



ULEMPER VED BRUK AV FLYTENDE KLOR:

- P.g.a. helse, miljø og sikkerhet er håndtering og lagring problematisk
- Taper seg i effekt ved lagring over 10 grader
- Tilfører vannet klorider som resulterer i et mer aggressivt vann
- Øker ledningsevnen i vannet
- Er basisk og hever følgelig pH verdien i vannet
- Må bestilles ofte da det ikke bør lagres temperert
- Avgir aggressive gasser i teknisk rom
- Skal det lagres bør det installeres et kjølerom

FORDELER VED BRUK AV FLYTENDE KLOR

- Enkel håndtering og tilsetting

BWT – The Water Company

Kalsiumhypokloritt



FORDELER VED BRUK AV TØRRKLOR:

- Enkel håndtering
- Avgir ikke gasser ved lagring
- Taper seg ikke ved lagring
- Lave fraktkostnader
- Tilfører Kalsium som er en naturlig bestanddel av vann for å opprettholde riktig vannbalanse.
- Hever ikke pH verdien i vannet vesentlig.
- Tilfører ikke vannet klorider.
- Krever liten lagringsplass.



ULEMPER VED BRUK AV TØRRKLOR

- Utblanding av pulver

BWT – The Water Company

pH- verdien



pH - verdien er et mål på vannets surhetsgrad.

Skala 0 – 14

PH 7,0 = Nøytralt

Lavere pH gir surt vann

Høyere pH gir basisk vann

pH verdien innvirker på Vannballansen

For å heve pH – verdien kan en benytte:

- NatriumKarbonat
- NatriumbiKarbonat
- NatriumHydroksyd

For å senke pH - verdien kan en benytte:

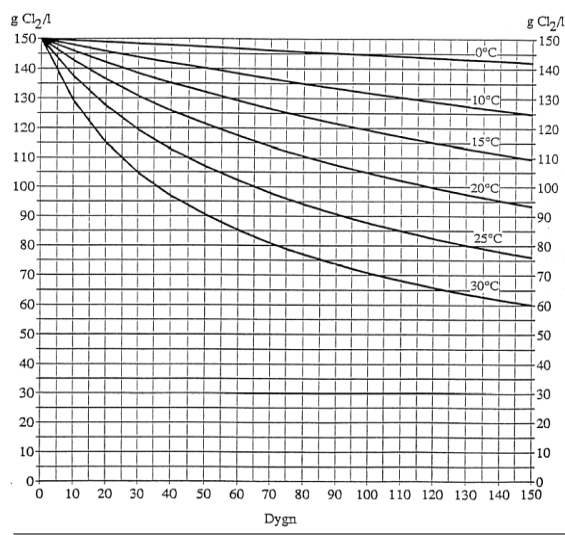
- NatriumbiSulfat (Pulver)
- Saltsyre (HCl) / Svovelsyre (H₂SO₄)

BWT – The Water Company

NatriumHypokloritt



Tap i konsentrasjon, Flytende klor:

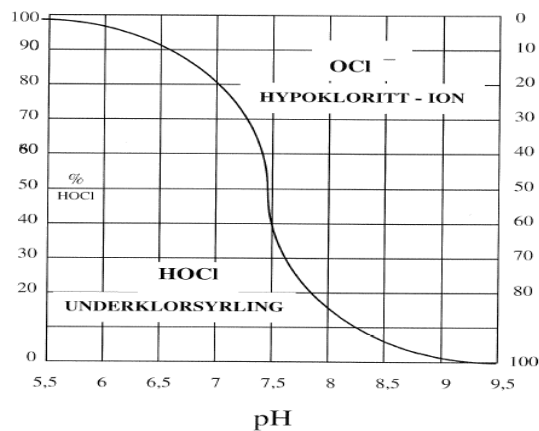


BWT – The Water Company

Klor og pH



DISSOSIASJONSKURVE FOR HYPOKLORIT VED 15° C



BWT – The Water Company

Sjokkloring



Kjemikalier for sjokkloring:

KalsiumHypokloritt (Tørreklor, granulat)
NatriumBiSulfat (pH minus) eller mineralsyre
NatriumThioSulfat (Antiklor)

Alltid tilsett kjemikalier i vann og ikke omvendt!
Les datablad og bruksanvisning for kjemikaliene før bruk!

BWT – The Water Company

Fakta



- Tørreklor bør blandes på egen tank, hvor man senere henter til kanne for sjokkloring, pga bunnfall. Pumpes over fra høyt i tanken!
- Konsentrasjonen på oppløsningen blir svakere enn ved flytende klor 2-5% (vil avgi mindre mengder klorgasser)
- Flytende klor har konsentrasjon 15 % fra fabrikk, husk tap i styrke ved lagring
- Ved bruk av flytende klor og høy pH på vannet, må man kanskje tilsette opp mot 20 ganger så mye for samme effekt som tørreklor. (pH hevende)

BWT – The Water Company

Rutiner ved Sjøkkloring (basseng)



- 1) Juster pH nærmest mulig 6,8. Slå av automatikken og steng vanntilførsel til prøvevannstasjonen. Ikke start dosering før vannet er i balanse etter sjøkkloringen.
- 2) Mål opp mengde klor som skal tilsettes i bassenget etter formelen:
 $30 \text{ gram} \times \text{Bassengvolum i m}^3 = \text{totalt gram klor.}$
 Bland litt og litt tørrklor fullstendig ut i en bøtte med lunkent vann og tilsett direkte i bassenget. Gjenta operasjonen til all klor er blandet ut og tilsatt.
- 3) La kloren virke i 10 – 20 timer avhengig av bassengstørrelse. Større basseng, lengre tid. Gjennom denne prosessen vil pH stige. Juster pH underveis slik at den holder seg så nær 6,8 som mulig.
- 4) Etter 10 – 20 timer. Ta manuell måling av klorverdi.
- 5) Juster ned klorkonsentrasjonen med antiklor (NatriumThiosulfat) etter formelen:
 $1,13 \text{ gram} \times \text{bassengvolum} \times \text{differansen i mg/l} = \text{gram Antiklor.}$

BWT – The Water Company

Klormåling



BWT – The Water Company

Photometer HR 0-200ppm priser



CheckitDirect HR	kr 4920,-
MD100 LR/HR	kr 6480,-
Datatransfer "kit"	kr 2760,-
MicroDirect pH	kr 1560,-
Tabletter HR 100stk.	Kr 403,-
Tabletter HR 250stk.	Kr 849,-

Alle priser er eks mva ab lager Asker.

BWT – The Water Company

Doseringspumper

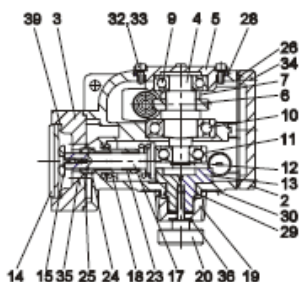


BWT – The Water Company

Vedlikehold doseringspumper



1. Sjekk om pumpen har smørepunkter (6. mnd)
2. Alle ventiler rengjøres pr. mnd eller oftere
3. Sjekk jevnlig lekkasjerøret, drypper det er det sprekk i membran
4. Trykkslange bør skiftes årlig, pga at kjemikalier gjør slangen sprø
5. Kontroller at alle koblinger er tilskrudd så pumpen ikke suger luft
6. For pumper med veksler skal olje skiftes etter intervall i manual
7. Membran byttes ved behov eller hvert år ved kontinuerlig bruk!



BWT – The Water Company

Doseringspumper Tilleggsutstyr



BWT – The Water Company

HMS og Kjemikaliebehandling



Håndtering og lagring av kjemikalier i badeanlegg:

I henhold til Arbeidsmiljølovens § 12, punkt 4b skal det utarbeides egen instruks for lagring og håndtering av farlige kjemikalier.

Man skal alltid benytte riktig verneutstyr ved all håndtering av kjemikalier.

Kjemikalie håndtering

Bland aldri kjemikalier



Når kjemikalier skal fortynnes, tilsett kjemikalien i vann, - ikke omvendt

Tørre kjemikalier bør blandes ut i vann før de tilsettes bassengvannet

Kontroller at emballasjen er entydig merket

BRUK ALLTID VERNEUTSTYR

BWT – The Water Company

HMS og Kjemikaliebehandling



Ved lagring og håndtering av kjemikalier i badeanlegg anbefales:

1. Fullstendig liste over kjemikalier med datablad
2. Riktig verneutstyr
3. Håndtering og sikkerhets – instruks
4. Egne kjemikalie rom
5. Instruks for uhell
6. Merking
7. Branninstruks



BWT – The Water Company

HMS og Kjemikaliebehandling



Personlig Verneutstyr

Gassmaske med filter (støv, gass, kombi)

Vernebriller / Ansikts skjerm

Kjemikaliebestandige hansker

Kjemikaliebestandig forkle

Kjemikaliebestandige støvler