

Fra "Håndbog om svømmebade",
Dansk Teknologisk Institut (bind 2, 1981)

En forbedret renseseffekt kan opnås ved tilsætning af et flokkemiddel som f.eks. det nye polyaluminiumklorid.

Hydroanthrazitmaterialet er relativt dyrt og ved udskiftning bør overvejes at ændre filteret til et rent sandfilter med flokning.

FLOKNING

Den i bassinvandet forekommende kolloide forurening kan kun i meget begrænset udstrækning tilbageholdes i et traditionelt mekanisk filter, hhv. sandfilter og diatomitfilter.

Flokning, det vil sige sammensmeltning af kolloide partikler til filtrerbare partikler, er derfor en integreret del af hele vandbehandlingen.

Trods mange eksperimenter er det endnu ikke lykkedes at udvikle velegnede flokningsmidler, som kontinuerligt kan anvendes i forbindelse med diatomitfiltre.

Flokningsmidler bør -og kan derfor kun anvendes i forbindelse med sandfiltre.

Sandfiltrene er bedre i stand til at tilbageholde den kolloide forurening og reducere det organiske stofindhold.

De kolloide partikler er normalt negativt ladede.

Flokningsmidlerne vil i vand, ved en kemisk reaktion med vandets calciumhydrogen-carbonatindhold, danne positivt ladede hydroxidioner som tiltrækker kolloiderne.

Se fig. 1. og 2.

De dannede flokke bestående af hydroxidioner med adsorberede kolloider tilbageholdes i filteret.

Fig. 1. Kolloider og flokke adskilt

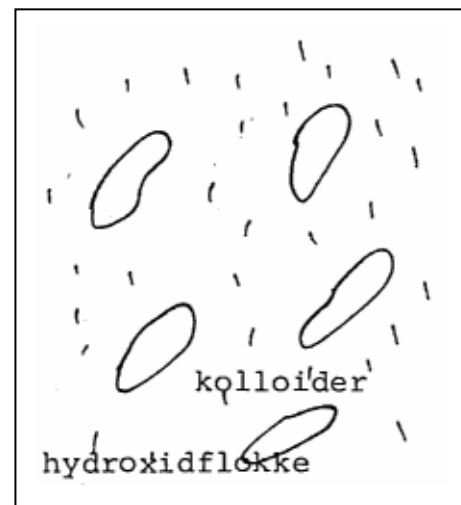
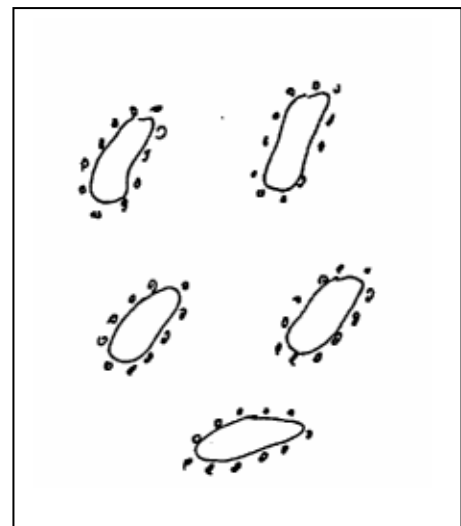


Fig. 2. Kolloider og flokke efter adsorption



Dannelsen af hydroxidionerne -og den efterfølgende udflokning tager en vis tid.

Flokningsmidlet skal derfor kontinuerligt tilsættes i små doser umiddelbart efter cirkulationspumpen og så langt før filteret som muligt. Herved undgås, at flokkene bliver slået i stykker i pumpen.

Flokningens effekt og hastighed er stærkt afhængig af bassinvandets pH-værdi.

Valg af flokningsmidler

Valget af flokningsmiddeltyper er meget afhængig af bassinvandets aktuelle pH-værdi.

I Danmark skal pH-værdien ligge i intervallet 7,2 – 7,5

De nye polyaluminiumkloridforbindelser bevarer sine flokkulerende egenskaber op til pH ca. 8,0 og bør derfor foretrækkes ved danske svømmebade.

Aluminiumforbindelserne vil udover de primære flokkulerende egenskaber samtidig have en vis pH-nedsættende virkning på bassinvandet.

I vandbehandlingsteknikken anvendes mange andre forskellige flokkuleringsmidler, hvor især skal fremhæves jernklorid og en lang række polyelektrolytter med forskellig ladning.

Til drikkevand og svømmebassin vand er man stadig noget betænkelig ved de mulige miljømæssige risici ved polyelektrolytforbindelser, og disse anvendes derfor primært til tekniske processer.

Tilsætning af flokningsmidlerne skal som nævnt ske kontinuerligt og foretages derfor lettest ved hjælp af en mindre membrandoseringspumpe, som suger fra en opløsningsbeholder.

Skema over flokningsmidler, metoder m.m.

Doseringsform	Ca. 10% opløsning med doseringspumpe	Koncentreret eller fortyndet 1:3 med doseringspumpe
Doseringsmiddel	Aluminiumsulfat	Polyaluminiumklorid
Leveringsform	Hvidt pulver i 50 kg sække	Opløsning i 25 kg dunke
pH anvendelsesområde	6,8 – 7,2	7,0 – 8,0
Gennemsnitlig doseringsmængde	Ca. 5 gram Pr. badegæst	Ca. 3 gram Pr. badegæst

Den rigtige doseringsmængde må ud fra bedømmelse af turbiditet på bassinvandet bestemmes ved det enkelte anlæg.

En overdosering kan medføre, at bassinvandet får et "hvidligt, sløret" udseende.