

Metoder til vandbehandling

Iltning

Iltningen skal fjerne evt. gasser der er blevet tilført vandet under højt tryk langt under jordens overflade. Vandværker ilter vandet ved hjælp af "vandtrapper", til private brøndboringer kan en hydrofor være en mere rentabel løsning.

Filtrering

Større og tunge partikler i vand kan fjernes ved at lade disse bundfælde i et kar med næsten stillestående vand eller ved at lede vandet gennem en hydrocyklon, hvor partikler med en vis vægtfylde vil aflejres.

Øvrige partikler kan fjernes af et egentligt vandfilter. Filtrets porestørrelse i mikron vælges alt efter hvilke partikler man ønsker tilbageholdt. Vælger man f.eks. 5 mikron **nominelt**, betyder det at hovedparten af partiklerne på 5 mikron og derover tilbageholdes. Ved et **absolut** filter på 50 mikron vil alle partikler på 50 mikron og derover tilbageholdes. Ser vi på filterenes opbygning skelner man mellem **overfladefiltre** og **dybdefiltre**.

Et **overfladefilter** kan sammenlignes med et net. Når en partikel, stor eller lille, er blevet tilbageholdt af "nettet", er der mindre plads til at opfange andre partikler. Når al pladsen er optaget af tilbageholdte partikler, er filteret tilstoppet og opbrugt. Overfladefiltre skal enten have en stor overflade eller kunne skylles (evt. automatisk) for at have en høj smudskapacitet.

Et gradueret **dybdefilter** kan sammenlignes med en svamp hvor kanalerne gennem svampen bliver mindre og mindre. Større partikler tilbageholdes på filterets yderside, mellemstore partikler tilbageholdes dybere i filteret og de mindste partikler tilbageholdes inderst i filteret. Dybdefiltre har stor smudskapacitet på lille plads. Filtrene er meget kompakte, og det gør dybdefiltre velegnede til indbygning, hvor pladsen er trang.

Uanset om der filtreres med overflade- eller dybdefiltre, er to ting vigtige: Først og fremmest bør filtermediet være formfast - ellers vil porerne kunne give sig og større partikler kan smutte igennem. Sidst, men ikke mindst, skal trykket ikke være for højt. Filtrering ved lavt tryk giver det bedste resultat. Øges trykket kan blødere partikler, der ellers er tilbageholdt af filteret, presses igennem som mos i en sigte.

Kulbehandling

Dårlig smag af vandet kan fjernes ved filtrering med et aktivt kulfilter. Kulfiltre findes både som rene kulfiltre og som kombinerede filtre. F.eks. partikelfilter med indbygget kulfilter. Når kulfiltre anvendes til behandling af brugsvand, bør der altid installeres et desinficerende UV-filter umiddelbart efter kulfiltret.

Kalkneutralisering

Kalkneutralisering foregår ved at lede det kolde vand gennem et filter indeholdende Siliphos™, et specialudviklet fosfat*. Siliphos™ har den egenskab, at det lægger en tynd vandglaslignende hinde på indersiden af rørene. Hinden hæmmer kalk i at sætte sig i rør, i dyser, på varmelegemer m.v. Kalkpartikler i vandet omslutes af hinden, så kalken ikke sætter sig fast. Populært sagt skylles kalken gennem systemet, uden at den kan gøre skade. Siliphos™ hæmmer også rustdannelse og korrosion.

Kalkneutralisering ved hjælp af Siliphos™ kan være et økonomisk alternativ til et blødgøringsanlæg, der virker ved at fjerne kalken.

* Vandet bliver højest tilført 0,003 g fosfat pr. liter. Til sammenligning er der 9 g fosfat pr. kg oksekød.

Blødgøring

Blødgøringsanlæg kan helt eller delvist fjerne kalken i vandet. Blødgøringsanlæg benævnes også ionbyttere. Fælles for dem er, at de virker ved at lade en filtermasse binde de uønskede kalkioner.

Blødgøringsanlæg med regeneration på saltbasis egner sig bedst til at fjerne kalk i vand til maskinelt brug, f.eks. opvaskemaskiner i storkøkkener m.v. eller i industrien. Anlæg på saltbasis er enkle i brug og drift, idet der kun skal efterfyldes salt.

Blødgøringsanlæg med regeneration på syrebasis kan levere velsmagende kalkfrit vand. Derfor bruges sådanne anlæg ofte til kaffeautomater m.v. i områder med hårdt vand. Anlæggenes beholdere med filtermasse bliver efterhånden mættede med kalk, og skal sendes til regenerering og efterfyldning hos leverandøren.

Mineral- og kalkreduktion

Når der kræves en meget høj grad af mineral- og kalkreduktion, er omvendt osmose en nærliggende løsning. Vandet presses igennem en semipermeabel membran, der tillader rent vand at passere, men tilbageholder salte, mineraler og kalk.

Ulemperne ved omvendt osmose anlæg er, at de normalt kun kan rense halvdelen af den vandmængde, der ledes igennem anlægget. Resten af vandet bruges til at lede den nu højere salt-, mineral- eller kalkkoncentration bort. Bortset fra destillation, er omvendt osmose den dyreste, men også den mest effektive måde at rense vand på.